

## Kompakte Form- und Lagemessung ROUNDTEST RA-120/120P



# Roundtest RA-120

Dieses kompakte Form- und Lagemessgerät ist mit zahlreichen benutzerfreundlichen Funktionen zur einfacheren Bedienbarkeit ausgestattet, darunter ein großer Messbereich für den Detektor, ein intuitiv verständliches Bedienfeld mit großem LCD, eine DAT-Funktion zur effektiven Nivellierungs- und Zentrierungsunterstützung und vieles mehr.

- erstklassige Rundlaufgenauigkeit für ein kompaktes Rundheitsmessgerät
- Feinverstellung sowohl an der X- als auch an der Z-Achse
- Mehrfachanalysen mit einfacher Bedienung
- DAT-Funktion\*<sup>1</sup>
- Z-Achsen-Maßstab\*<sup>1</sup>
- kontinuierliche ID- und AD-Messung\*<sup>1</sup>
- hochgenaues Luftlager
- Detektor mit großem Messbereich\*<sup>2</sup>
- Speicherung und Abruf von Messergebnissen/-bedingungen
- eingebauter Thermodrucker
- Unterstützung von 16 Sprachen

\*1 siehe S. 6

\*2 siehe S. 7

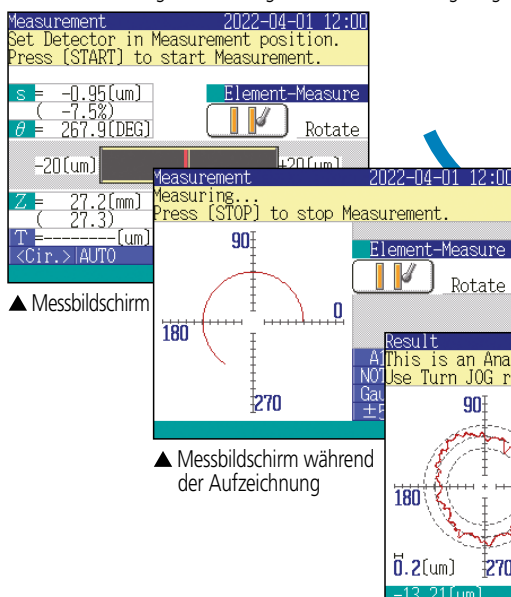


## Einfacher, interaktiver Bildschirm

Auf dem großen LCD mit Hintergrundbeleuchtung werden auf einfache und verständliche Weise Messergebnisse und Grafiken angezeigt. Während des Betrachtens der angezeigten Grafiken können deren Form überprüft und z. B. Nuten aus der Berechnung entfernt werden.

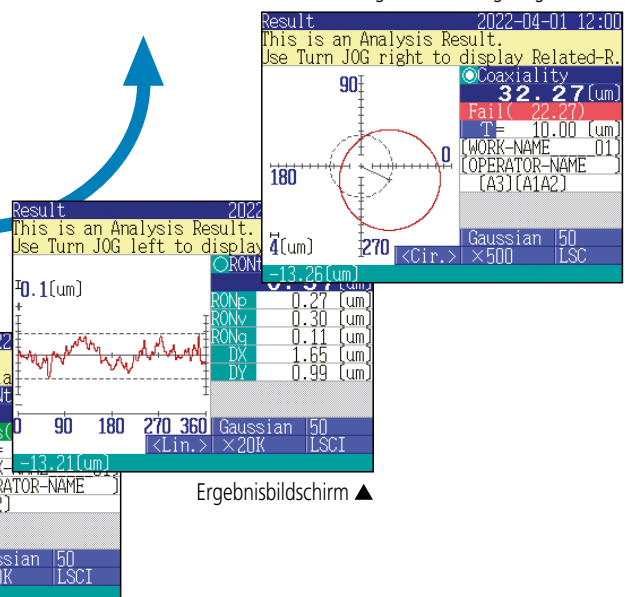
### Messbildschirm

- Stellen Sie hier die Position des Detektors und die Messbedingungen ein.
- Während der Messung werden Diagramme in Echtzeit angezeigt.



### Ergebnisbildschirm

- Filter, Displayvergrößerung usw. können angepasst werden.
- Neben Draufsichten können auch Abwicklungsansichten angezeigt werden.



## Alles auf einen Blick – übersichtliches Bedienfeld mit guter Ablesbarkeit

### Unterstützung von 16 Sprachen

Japanisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Koreanisch, traditionelles Chinesisch, vereinfachtes Chinesisch, Tschechisch, Polnisch, Ungarisch, Türkisch, Schwedisch, Niederländisch

### Analyseparameter

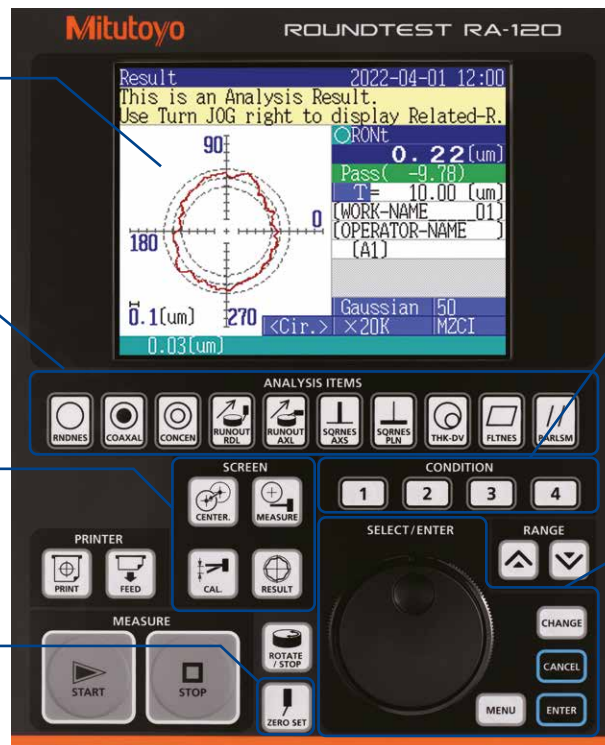
Im Direktzugriff stehen 10 Analysen zur Auswahl.

### Bildschirmwahl

Sie dient dem einfachen Wechsel zwischen den Bildschirmen [Kalibrierung], [Ausrichtung], [Messung] und [Ergebnisse].

### Elektronische Nullpunktverschiebung

Für die Einstellung der Messposition des Detektors ist keine Feineinstellung erforderlich.



### Messbedingungen

Vier Grundeinstellungen für Messbedingungen können abgespeichert werden. Die einfache Handhabung hilft bei der Verhinderung von Bedienungsfehlern.

### Einstellrad

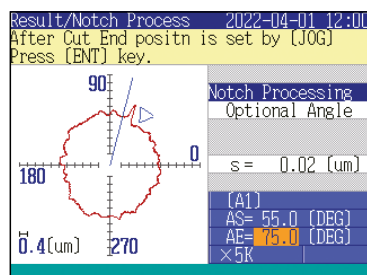
Es dient zum Navigieren in den Bildschirmen und Ändern von Einstellungen.

### Vereinfachtes Kommunikationsprogramm für ROUNDTEST RA-120

Der Roundtest RA-120 verfügt über eine USB-Schnittstelle für die Datenübertragung an ein Tabellenkalkulationsprogramm oder an eine andere Software.

## Nutenfunktion

Unerwünschte Daten, wie sie von Nuten oder Riefen erzeugt werden, können auf Wunsch von der Analyse ausgeschlossen werden. Wählen Sie zwischen [Automatische Einstellung] und [Wählbare Einstellung].



## Abspeicherung von Dateien

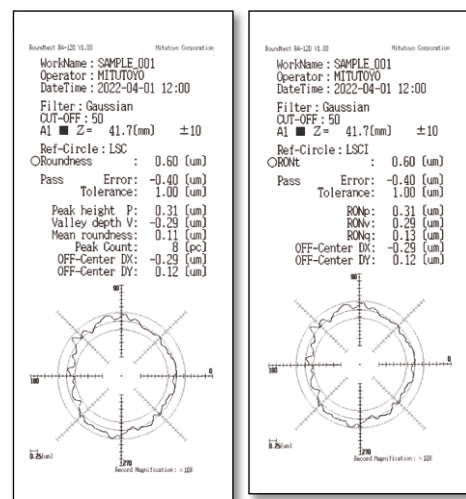
Es besteht die Möglichkeit des Speicherns und Abrufens von [Messdateien] und [Ergebnisdateien] im bzw. vom USB-Speicher. Die Daten können auch über die Dateiausgabefunktion mit handelsüblicher Tabellenkalkulationssoftware gesammelt werden.

[Messdatei] [Messdaten (Datenausgabe)]  
[Ergebnisdatei] [Ergebnisdaten (Datenausgabe)]

## Leistungstarker Thermodrucker

Drucken Sie Messbedingungen, Berechnungsergebnisse, Ergebnisgrafiken, Anmerkungen usw. mit dem Thermodrucker aus. Ändern Sie auf Wunsch Entwicklungsgrafiken und Ausgabelemente.

### Beispieldruck



optionales Druckerpapier-Set (10 Rollen)

# Roundtest RA-120P

Dieses kompakte Form- und Lagemessgerät beinhaltet das ROUNDPAK-Mehrfachanalyse-Auswertungsprogramm, das ihm eine ausgezeichnete und umfangreiche Analyseleistung verleiht. Dank dieser Funktionalität eignet sich dieses präzise Messgerät nicht nur zur Verwendung in Messräumen, sondern auch in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen.

- erstklassige Rundlaufgenauigkeit für ein kompaktes Rundheitsmessgerät
- Feinverstellung sowohl an der X- als auch an der Z-Achse
- Mehrfachanalysen mit einfacher Bedienung
- DAT-Funktion\*<sup>1</sup>
- Z-Achsen-Maßstab\*<sup>1</sup>
- kontinuierliche ID- und AD-Messung\*<sup>1</sup>
- Anzeigefunktion für unterschiedliche Diagramme
- hochgenaues Luftlager
- Detektor mit großem Messbereich\*<sup>2</sup>
- Unterstützung von 18 Sprachen

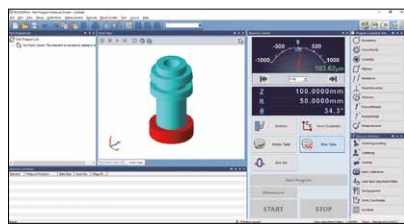
\*1 siehe S. 6

\*2 siehe S. 7



## Software ROUNDPAK

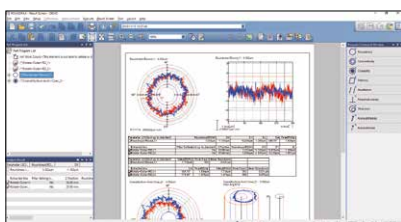
Die benutzerfreundliche Oberfläche der Mess- und Analysesoftware ROUNDPAK bietet eine intuitive Bedienung – die durch die Verwendung einer Maus und die mit entsprechenden Symbolen gekennzeichneten Tasten zur Maschinensteuerung noch erleichtert wird – und umfangreiche Auswerteparameter. Funktionen wie Neuberechnung und die Teilprogrammmeditierfunktion sind Standard.



▲ Hauptbildschirm



▲ Messbedingungen

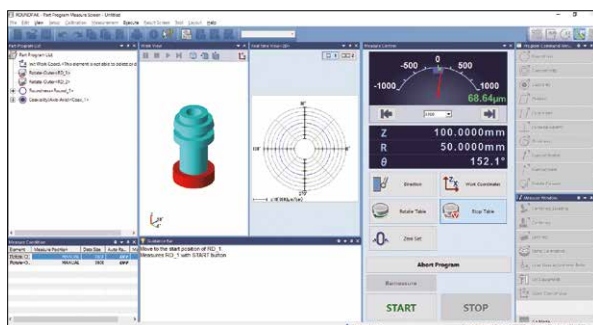


▲ Ergebnisbildschirm



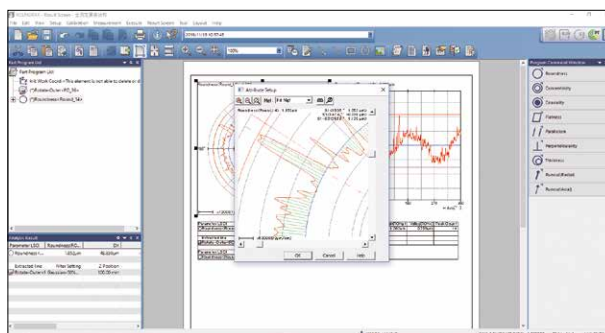
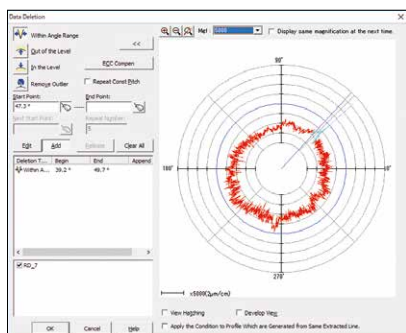
▲ Messbildschirm

## Messbildschirm mit zahlreichen Grafiken



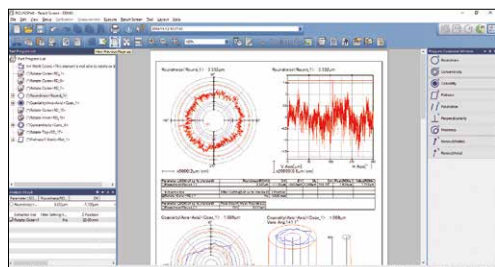
## Mehrfachanalyse-Funktion

Das Programm enthält eine Vielzahl von Funktionen, einschließlich Ausschnittvergrößerung, Parameterverknüpfung, Farbwechsel und Abstands-/Winkeldifferenz von Daten zwischen zwei Punkten. Die Software verfügt außerdem über eine Nutenfunktion und eine Grafikauswertung, sodass sich die Maschine auch für Forschungsabteilungen eignet. Neuberechnungen können auch mit geänderter Filter- und Auswertungsmethode durchgeführt werden.

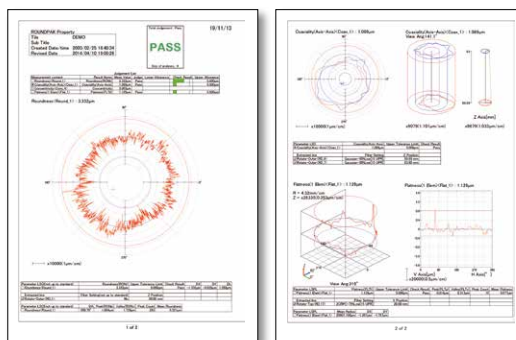


## Vereinfachte Layout-Funktion

Berechnungsergebnisse für mehrere Elemente können in unterschiedlichen Layouts auf einem einzigen Blatt dargestellt und gedruckt werden.



■ Layoutbildschirm



■ Beispieldruck

# Funktionen für eine gesteigerte Messeffizienz und eine höhere Anzahl von Analysearten

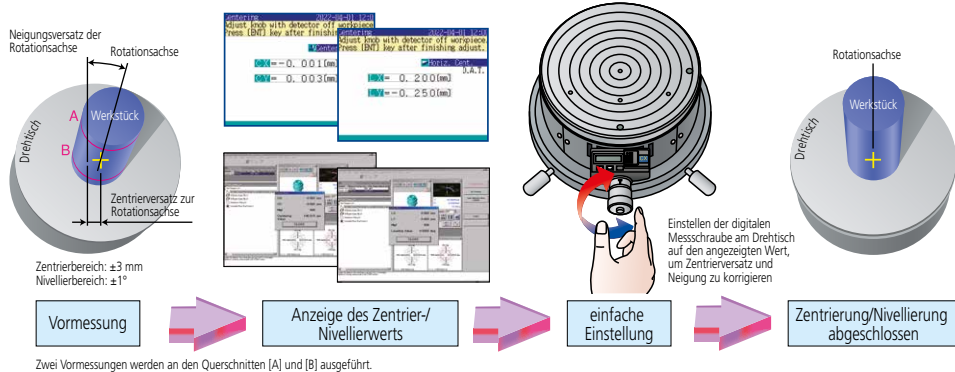
## DAT-Funktion \*außer für die Zentrier-/Nivelliervorrichtung mit analogen Messschrauben

Dieses Instrument verwendet die DAT-Funktion (Digital Adjustment Table – digital ausrichtbarer Tisch), die man normalerweise in hochpreisigen Modellen findet und die eine leistungsstarke Hilfe bei Zentrier- und Nivellieroperationen darstellt. Um diese Operationen durchzuführen, muss der Benutzer lediglich die am Drehtisch befestigten digitalen Messschrauben auf die am Display angezeigten Versatzwerte einstellen. Diese Funktion unterstützt auch die Messung von Werkstücken mit Nuten.



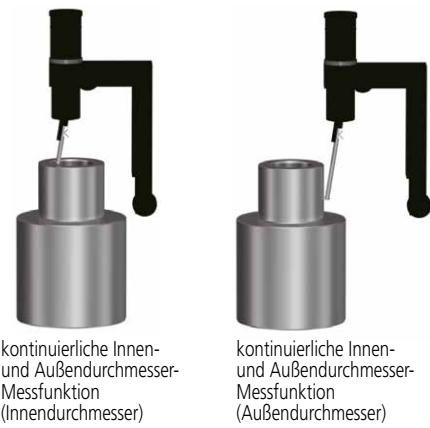
	Modus-Auswahl	Voreinstellungen	Zentrierung	Nivellierung
<b>RA-120</b>				

<b>RA-120P</b>				
----------------	--	--	--	--



## Kontinuierliche ID- und AD-Messfunktion

Diese Funktion ist sehr praktisch, wenn Außendurchmesser und Innendurchmesser wiederholt gemessen werden müssen (Beispiel: Dickenabweichungen, Koaxialitätsanalysen usw.). Die Innenfläche kann mit dem Detektor gemessen und bewertet werden, wobei die für den Außendurchmesser verwendete Messposition beibehalten werden kann, ohne dass die Ausrichtung des Detektors geändert werden muss (siehe Darstellung rechts). Es können Innendurchmesser von bis zu 50 mm gemessen werden.



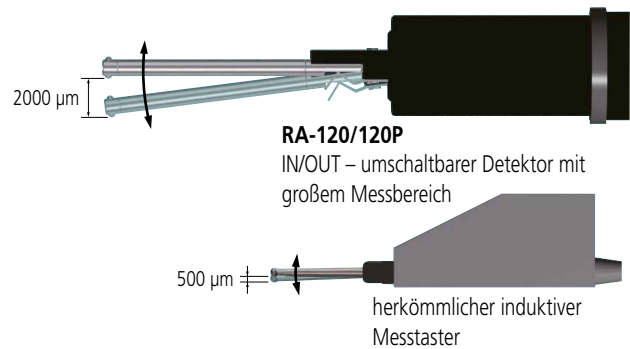
## Z-Achsen-Maßstab

Roundtest RA-120 und RA-120P sind mit einem ABS-Maßstab in der Z-Achse ausgestattet. Je nach Erfordernis wird die aktuelle Messposition zur Berechnung von Form- und Lageabweichungen automatisch übertragen. Außerdem wird der ABS-Maßstab zum wiederholgenauen Positionieren des Tastsystems verwendet.



## IN/OUT – umschaltbarer Detektor mit großem Messbereich

Der Messbereich dieses Detektors beträgt das Vierfache eines herkömmlichen induktiven Messtasters. Dadurch ergibt sich genügend Messbereich, um z. B. Zentrier- und Nivellieraufgaben sowie große Abweichungen effizient messen zu können. Zudem kann man die Messrichtung zwischen Innen- und Außendurchmesser mit einem einzigen Tastendruck umschalten.



## Analysearten

Analyseart	Anwendung	Auswertungsdiagramm	RA-120	RA-120P	Analyseart	Anwendung	Auswertungsdiagramm	RA-120	RA-120P	
Rundheit			✓	✓	Parallellität			✓	✓	
Ebenheit			✓	✓	Dickenabweichung	radial			✓	✓
Rechtwinkligkeit	Bezug Achse		✓	✓		axial			✓	✓
	Bezug Ebene		✓	✓	Rundlauf			✓	✓	
Konzentrität			✓	✓	Lauf	Planlauf			✓	✓
Koaxialität	Achse/Element		✓	✓		Leistungsspektrum			—	✓
	Achse/Achse		—	✓	Profil-Operation			—	✓	

# Sonderzubehör

## Austauschbare Taster\*

Einheit: mm

<p><b>12AAL021</b> Standardtaster</p> <p>Standardzubehör (Tastspitze: <math>\varnothing 1,6</math> Hartmetallkugel)</p>	<p><b>12AAL022</b> Taster für Werkstücke mit Nuten</p> <p>(Tastspitze: <math>\varnothing 3</math> Hartmetallkugel)</p>	<p><b>12AAL023</b> Taster für Messungen in Nuten</p> <p>(Tastspitze: R0,25 Saphir)</p>	<p><b>12AAL024</b> Taster für Ecken</p> <p>(Tastspitze: R0,25 Saphir)</p>
<p><b>12AAL029</b> Taster für besonders kleine Bohrungen</p> <p>(Tastspitze: <math>\varnothing 0,5</math> Hartmetallkugel)</p>	<p><b>12AAL026</b> Taster für kleine Bohrungen</p> <p>(Tastspitze: <math>\varnothing 0,8</math> Hartmetallkugel)</p>	<p><b>12AAL030</b> Taster für kleine und tiefe Bohrungen</p> <p>(Tastspitze: <math>\varnothing 1,6</math> Hartmetallkugel)</p>	<p><b>12AAL028</b> Taster für kleine und tiefe Bohrungen</p> <p>(Tastspitze: <math>\varnothing 1,6</math> Hartmetallkugel, L=40)</p>
<p><b>12AAL027</b> Taster für kleine Bohrungen</p> <p>(Tastspitze: <math>\varnothing 1</math> Hartmetallkugel)</p>	<p><b>12AAL032</b> Taster abgesetzt (Tastspitze: <math>\varnothing 0,5</math> Hartmetallkugel)</p>	<p><b>12AAL033</b> Taster abgesetzt (Tastspitze: <math>\varnothing 1</math> Hartmetallkugel)</p>	<p><b>12AAL034</b> Taster für Kanten auf Ebenen</p>
<p><b>12AAL025</b> Taster für Rillen – R15 mm</p>	<p><b>12AAL031</b> Scheibentaster <math>\varnothing 12</math> mm</p>	<p><b>12AAL043</b> Tastelementschaft für Einsatz eines KMG-Tastelements (Montagegewinde M2)</p>	<p><b>12AAL044</b> Tastelementschaft (Standardnut) für Einsatz eines KMG-Tastelements (Montagegewinde M2)</p>

\* Individuell austauschbare Spezialtaster sind auf Anfrage erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an ein Mitutoyo-Vertriebsbüro.

### ■ Schnellspannfutter (Klemmung mit Ring)

Bei der Messung eines Werkstücks mit kleinem Durchmesser ermöglicht das Spannfutter eine gute Bedienbarkeit, wobei das Werkstück mithilfe des Rändelrings leicht eingespannt werden kann.



<b>Bestell-Nr.</b>	<b>211-032</b>
Spannbereich	ø1–36 mm Spannen von außen ø16–69 mm Spannen von innen ø25–79 mm Spannen von außen
Außenabmessungen (DxH)	ø118 x 41 mm
Masse	1,2 kg

### ■ Spanzangenfutter

Es ermöglicht dank der Verwendung optionaler Präzisionsspannzangen eine hohe Einspann- Wiederholgenauigkeit (siehe Tabelle unten).



<b>Bestell-Nr.</b>	<b>211-061</b>
Spannbereich	AD: ø0,5–10 mm*2
Zentrierfehler	innerhalb von 50 µm*3
Masse	1,4 kg

\*2 Für dieses Spannfutter sind der Werkstückgröße entsprechende Spanzangen erforderlich.  
\*3 bei Messung mit einem ø5 mm-Prüfstift auf einer Messhöhe von 30 mm

### ■ X-Achsen-Anschlag

Er ermöglicht eine wiederholbare und schnelle Neupositionierung des Detektors auf eine festgelegte X-Achsen-Position.



<b>Bestell-Nr.</b>	<b>12AAH320</b>
Masse	65 g

### ■ Zentrierspannfutter (Klemmung mit Schlüssel)

Es dient dem Spannen großer und schwerer Werkstücke, die eine höhere Klemmkraft benötigen.



<b>Bestell-Nr.</b>	<b>211-014</b>
Spannbereich	ø2–35 mm Spannen von außen ø25–68 mm Spannen von innen ø35–78 mm Spannen von außen
Außenabmessungen (DxH)	ø157 x 70,6 mm
Masse	3,8 kg

### ■ Einzel erhältliche Spanzangen\*4

Diese Spanzangen dienen zum Einsatz mit dem Spanzangenfutter 211-061 und müssen dem jeweiligen Werkstückdurchmesser entsprechen.

Bestell-Nr.	Spannbereich
12AAH402	ø0,5–1,0 mm
12AAH403	ø1,0–1,5 mm
12AAH404	ø1,5–2,0 mm
12AAH405	ø2,0–2,5 mm
12AAH406	ø2,5–3,0 mm
12AAH407	ø3,0–3,5 mm
12AAH408	ø3,5–4,0 mm
12AAH409	ø4,0–5,0 mm
12AAH410	ø5,0–6,0 mm
12AAH411	ø6,0–7,0 mm
12AAH412	ø7,0–8,0 mm
12AAH413	ø8,0–9,0 mm
12AAH414	ø9,0–10,0 mm

\*4 Eine Spanzange kann ohne das Spanzangenfutter nicht am Drehtisch befestigt werden.

\*4 YCC10-\*\* Klasse AA, hergestellt von Yukiwa Seiko Inc., oder gleichwertiges Produkt

### ■ Schwingungsdämpfer



<b>Bestell-Nr.</b>	<b>211-013</b>
Schwingungsdämpfungssystem	Membran-Luftfeder
Außenabmessungen	615 x 515 x 51 mm
Max. Ladegewicht	150 kg

### ■ Mikrospannfutter

Es ist geeignet zum Einspannen kleiner Werkstücke mit einem Durchmesser von max. 1 mm, die nicht mit dem Zentrierfutter geklemmt werden können.



<b>Bestell-Nr.</b>	<b>211-031</b>
Spannbereich	AD: ø0,2–1,5 mm
Außenabmessungen (DxH)	ø107 x 48,5 mm
Masse	0,6 kg

### ■ Adapterplatte für niedrige Werkstücke

356038



### ■ Referenzhalbkugel

211-016



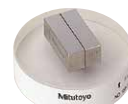
### ■ Prüfvorrichtung für Detektorvergrößerung

211-045



### ■ Endmaß-Satz zur Kalibrierung

997090



### ■ Druckerpapier-Set (10 Rollen)

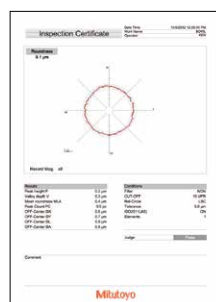
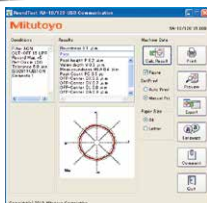
12AAH181

### ■ Ersatzelemente für den Luftfilter

358592 (für Filter)  
358593 (Filterregler)

### ■ USB Communication Program für ROUNDTTEST RA-120

Der Roundtest RA-120 verfügt über eine USB-Schnittstelle für die Datenübertragung an ein Tabellenkalkulationsprogramm oder an eine andere Software. Mit dem von Mitutoyo bereitgestellten Programm kann über ein Makro in Microsoft® Excel® ein Messprotokoll erstellt werden.



#### Erforderliche Umgebung:

- Betriebssystem: Windows XP-SP3  
Windows Vista  
Windows 7 (32/64 Bit)  
Windows 10
- Tabellenkalkulationssoftware: Microsoft Excel 2010  
Microsoft Excel 2016

Hinweis: Windows-Betriebssysteme und Microsoft Excel sind Produkte der Microsoft Corporation.

Ein optionales USB-Kabel ist ebenfalls erforderlich.

- USB-Kabel für RA-120-Serie  
Bestell-Nr. 12AAH490

Dieses Programm kann KOSTENLOS von der Mitutoyo-Website heruntergeladen werden: [https://mitutoyo.de/de\\_de/downloads/software-und-updates](https://mitutoyo.de/de_de/downloads/software-und-updates)

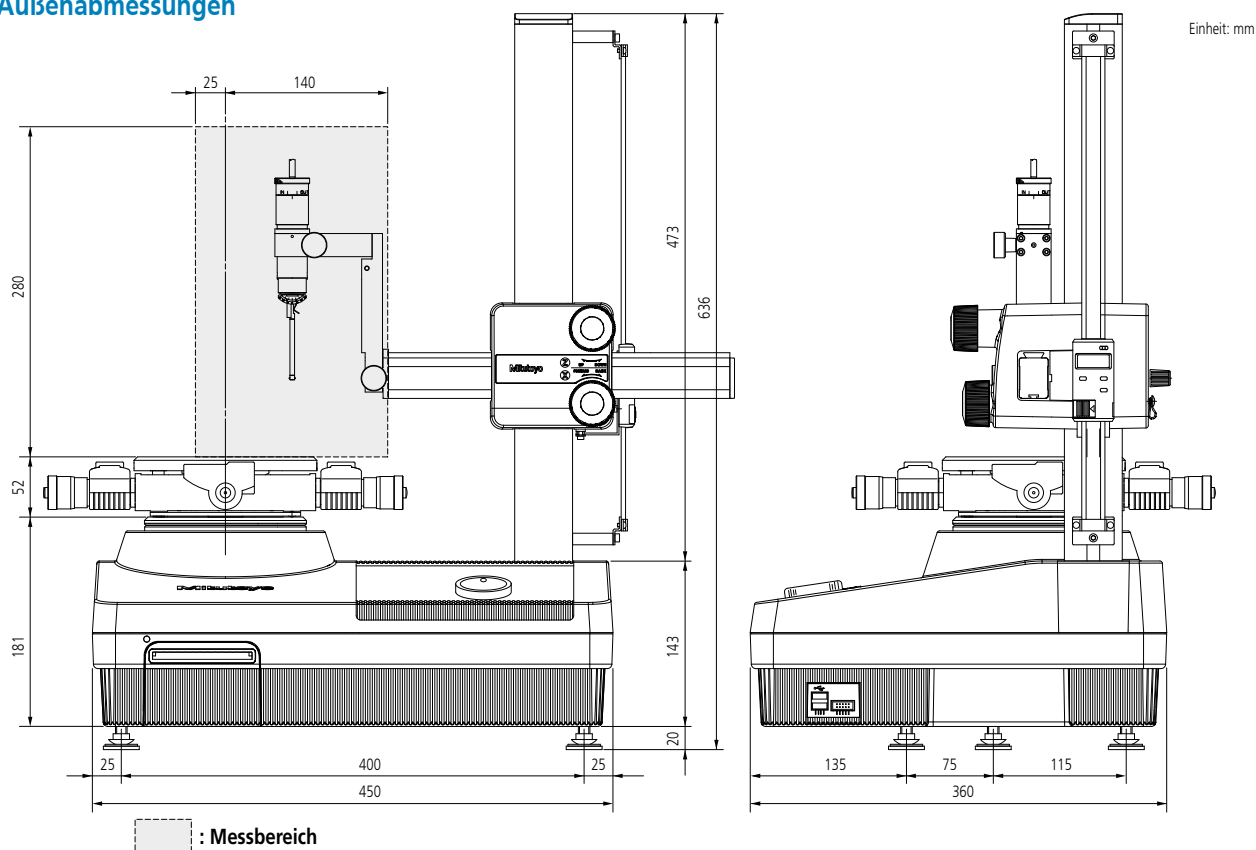
# Technische Daten

## Hauptgerät

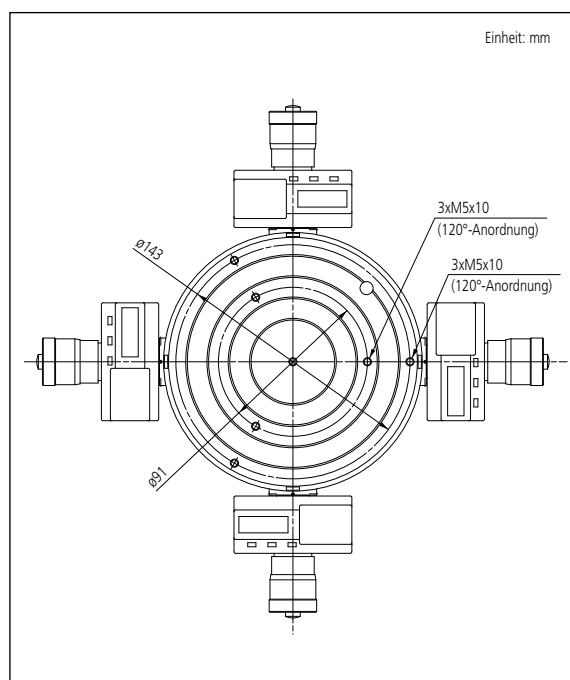
Modell		RA-120		RA-120P		
		Datenanalyse im Steuerteil		Datenanalyse mittels PC		
Drehtisch	Rotationsabweichung	radial	(0,04+6H/10000) µm; H: Prüfhöhe (mm)			
		axial	(0,04+6X/10000) µm; X: Abstand von der Rotationsachse (mm)			
	Rotationsgeschwindigkeit	6 U/min				
	Tischdurchmesser	150 mm				
	Zentrierbereich	±3 mm				
	Nivellierbereich	±1°				
	Zentrier-/Nivelliereinheit (Einbaumessschraube)	analoge Einbaumessschraube	digitale Einbaumessschraube (mm)	analoge Einbaumessschraube	digitale Einbaumessschraube (mm)	
	Max. messbarer Durchmesser	280 mm (380 mm in umgekehrter und vertikaler Detektorposition)				
	Maximaler Werkstückdurchmesser	440 mm				
	Maximales Werkstückgewicht	25 kg				
Vertikale Säule (Z-Achse)	Vertikaler Verfahrensweg	280 mm von der Oberseite des Drehtischs				
	Maximale Messhöhe	280 mm von der Oberseite des Drehtischs (480 mm in umgekehrter und vertikaler Detektorkonfiguration)				
	Maximale Messtiefe	100 mm (Mindest-ID: 30 mm mit Standardtaster)				
Horizontaler Arm (X-Achse)	Horizontaler Verfahrensweg	165 mm (einschließlich eines Vorsprungs von 25 mm von der Rotationsachse des Drehtischs)				
Detektor	Messrichtung	bidirektional (IN/OUT umschaltbar)				
	Messbereich	±1000 µm				
	Messkraft	70 bis 100 mN (±30 %)				
	Standardtaster ( <b>12AAL021</b> )	Hartmetallkugel ø1,6 mm				
Elektronische Einheit	Messbereich	8 Stufen: ±(1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5) µm				
	Vergrößerung	X5 bis X200.000		X1 bis X500.000		
	Filtertyp	phasenkoriert: Gauss, 2CRPC75, 2CRPC50		nicht phasenkoriert: 2CR75, 2CR50, ohne Filter		
	Grenzwellen [upr=undulations per revolution=Wellenzahl pro Umdrehung]	15 upr, 50 upr, 150 upr, 500 upr 15–150 upr, 15–500 upr, 50–500 upr		15 upr, 50 upr, 150 upr, 500 upr 15–150 upr, 15–500 upr, 50–500 upr		
	Anzahl der messbaren Elemente	maximal 5		maximal 100		
	Parameter	Rundheit, Koaxialität, Konzentrität, Ebenheit, Rundlauf (radial/axial), Rechtwinkligkeit (bezogen auf Achse/Ebene), Dickenabweichung, Parallelität				
	Bezugskreis für Beurteilung	LSC, MZC, MIC, MCC				
	Einstellung von Zentrierung/ Nivellierung	DAT-Funktion (Ausrichtung umschaltbar zwischen kreisförmig/Mehrpunkt)				
	Funktionen	Nutenmessung, Neuberechnung, Limaçon-Kompensation, kontinuierliche ID- und AD-Messung		Nutenmessung, Neuberechnung, Limaçon-Kompensation, Punktanalyse (Zahnrad), harmonische Analyse, kontinuierliche ID- und AD-Messung		
	Drucker	integrierter Thermodrucker		mit Windows® kompatibler Drucker		
	Display-Sprachen	Japanisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Koreanisch, traditionelles Chinesisch, vereinfachtes Chinesisch, Tschechisch, Polnisch, Ungarisch, Türkisch, Schwedisch, Niederländisch		Japanisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Koreanisch, traditionelles Chinesisch, vereinfachtes Chinesisch, Tschechisch, Polnisch, Ungarisch, Türkisch, Schwedisch, Russisch, Niederländisch, Thai		
	Datenausgang	USB-Speicher	Berechnungsergebnis, Messdaten			
		RS-232C	Berechnungsergebnis, Messdaten			
SPC		Berechnungsergebnis				
Sonstiges	Spannungsversorgung	AC 100–240 V				
	Leistungsaufnahme	32–36 W		21–24 W (ohne PC-System)		
	Luftdruck	4 bar				
	Luftverbrauch	30 l/min (Minimum)				
	Masse	Hauptgerät: 32 kg Luftfilter: 2 kg				

# Abmessungen

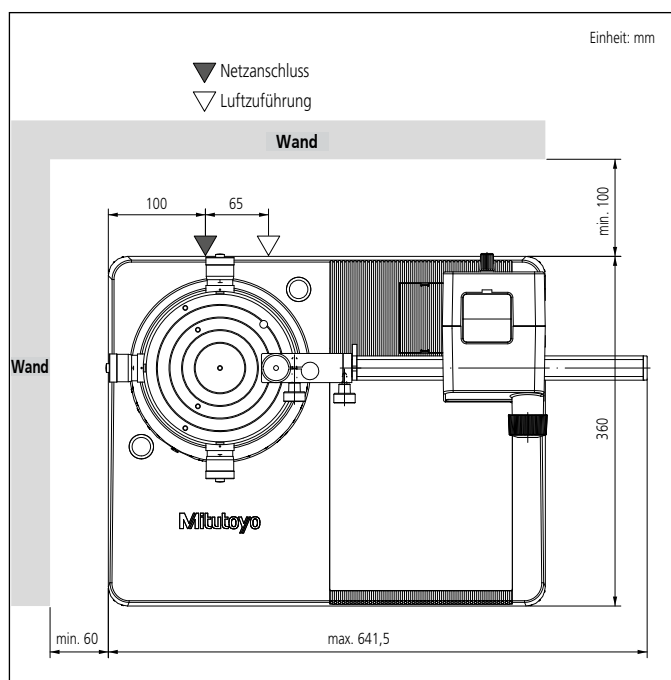
## ■ Außenabmessungen



## ■ Drehtisch – Draufsicht



## ■ Aufstellmaße

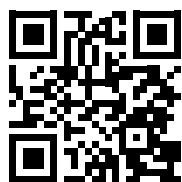




**Ganz gleich, welche Messaufgabe Sie fordert: Mitutoyo unterstützt Sie vom Start bis zum Ergebnis.**

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 Produktvielfalt, 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.



Hier finden Sie zusätzliche Produktbroschüren und unseren Gesamtkatalog.

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

**Hinweis:** Die Produktabbildungen sind unverbindlich. Die Produktbeschreibungen, insbesondere alle technischen Daten, sind nur nach ausdrücklicher Vereinbarung verbindlich. MITUTOYO und MICAT sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Mitutoyo Corp. in Japan und/oder anderen Ländern/Regionen. Andere hier aufgeführte Produkt-, Firmen- und Markennamen dienen nur zu Identifikationszwecken und sind eventuell Markenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

# Mitutoyo

**Mitutoyo Austria GmbH**

Salzburger Straße 260 / 2&3

A-4600 Wels

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

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

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