

# LINEAR HEIGHT

PR1286(3)



Hochleistungs-2D-Messsystem mit einer außergewöhnlichen Genauigkeit von  $(1,1 + 0,6 L/600) \mu\text{m}^*$

(\* L = gemessene Höhe in mm)

# Neue Hochleistungs 2D - Höhenmessgeräte der Serie Linear Height LH-600E/EG

## Merkmal 1: Erstklassige Genauigkeit

### Erzielte Genauigkeit: $(1,1 + 0,6L/600) \mu\text{m}$

Die ausgezeichnete Genauigkeit wurde durch die Verwendung eines hochpräzisen Glasmaßstabes aus eigener Herstellung sowie eines hochgenauen Führungsmechanismus realisiert. Die Längenmessabweichung beträgt bei einer Messung von 600 mm : 1,7  $\mu\text{m}$ .

## Merkmal 2: Exzellenter Bedienkomfort

### Einfache Bedienung mit einem einzigen Tastendruck

Häufig verwendete Messfunktionen sind einer einzelnen Taste zugewiesen. Auch ein Anfänger kann sofort Messungen ohne Anweisungen vornehmen.

### Farb-TFT-LCD

Dies bietet eine bessere Les- und Bedienbarkeit.

### Unbegrenzter USB-Speicher

Die neuen Modelle unterstützen USB Memory Sticks größer 2 GB.

### Die hochpräzise pneumatische Lagerung des Systems unterstützt die Messung

Durch den eingebauten Kompressor wird ein Luftpolster erzeugt, was einen reibungslosen Betrieb des Linear Heights gewährleistet. Der halbschwebende Modus im Messbetrieb hat keinen Einfluß auf die Messgenauigkeit. Dieser Modus findet bei scannender Messung an großen Werkstücken Verwendung wobei hier das Messgerät bewegt wird. Darüber hinaus verfügt das Power-Griff Modell (518-352D-21 LH600EG) über eine verbesserte Handhabbarkeit.

## Merkmal 3: Zahlreiche Funktionen und Optionen

### Leistungsstarke Mess- / Berechnungsfunktionen (siehe Seite 4 für weitere Details)

Zahlreiche Arten von Messungen wie Abstand, Geradheit, Rechtwinkligkeit sind neben grundlegenden Messfunktionen einschließlich Höhen- und Kreismessung möglich. Dieses Messgerät ist auch mit der 2D-Messfunktion, der Toleranzauswertungsfunktion und anderen Funktionen ausgestattet.

### Standardisierung von Meßverfahren

Messfolgen können gelernt und als Teileprogramm für ein Werkstück abgespeichert werden (Wiederholungsfunktion). Diese Funktion ist sehr effektiv bei der Messung großer Chargen. Beim Aufruf des Teileprogramms bewegt sich der Taster automatisch in die nächste Messposition (Höhe). Liegt eine Prüfanweisung vor, kann die Messung standardisiert werden.

### Unterstützung der Qualitätskontrolle mit der statistischen Verarbeitungs-funktion

Die GO / NG-Bewertung wird in Echtzeit an gemessenen Daten durchgeführt. Bis zu 60.000 Dateneinheiten können in der Datenbank gespeichert werden, mit denen verschiedene statistische Berechnungen wie Mittelwert, Standardabweichung und Prozessfähigkeit durchgeführt werden. Die Qualitätskontrolle wird auch durch die grafische Anzeige der Histogramme unterstützt.

### Leistungsfähige Datenverarbeitungseinheit

Die Hochleistungs-CPU unterstützt eine zukünftige Software-Aktualisierung. Messergebnisse werden im CSV Format abgespeichert, sodass der Anwender mit eigener Software die Daten weiter verarbeiten kann.

### Vielseitig externe Schnittstellen

Eine Druckerschnittstelle ist in der Haupteinheit integriert und dient dem Anschluß eines Thermo- oder A4- Druckers. Die USB – Schnittstelle ermöglicht die Speicherung und Wiederherstellung von Teileprogrammen und gemessenen Daten auf einem USB Memory Stick. Darüber hinaus können die Messergebnisse über die RS 232 Schnittstelle ausgegeben werden.

### Zahlreiche optionale Taster

Dieses Messgerät kann mit verschiedenen Arten von austauschbaren Messtastern versehen werden. Somit sind Messungen auch an Werkstücken mit einem komplexen Profil möglich. Die optionalen Taster erweitern ihre Flexibilität durch einen M2/M3 Gewindeschacht, welcher den Einsatz von Standardtastern aus dem KMG Bereich gestattet.

Glasmaßstab und hochgenaue Führung für eine erstklassige Genauigkeit. (Siehe Seite 2)

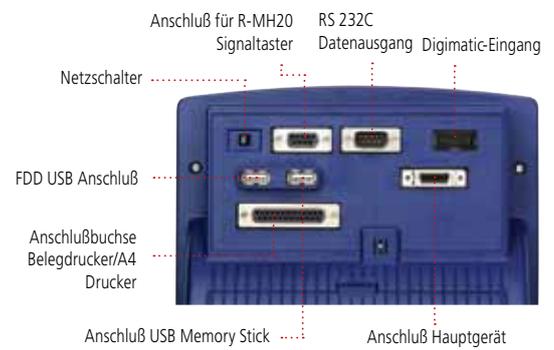
Eine breite Auswahl von Messtastern kann optional in Abhängigkeit von der Messaufgabe eingesetzt werden.

Das pneumatische voll-/halbschwebende gelagerte System ermöglicht die Einstellung der Luftkissenhöhe in Abhängigkeit vom Betriebsmodus (Verfahren/Messen) und erzielt damit hohe Prüfgeschwindigkeiten ohne Kompromisse bei der Präzision.



## Diverse Schnittstellen Drucker, USB, RS-232 DIGIMATIC-Eingang

### [Rückseite (Anschlüsse)]



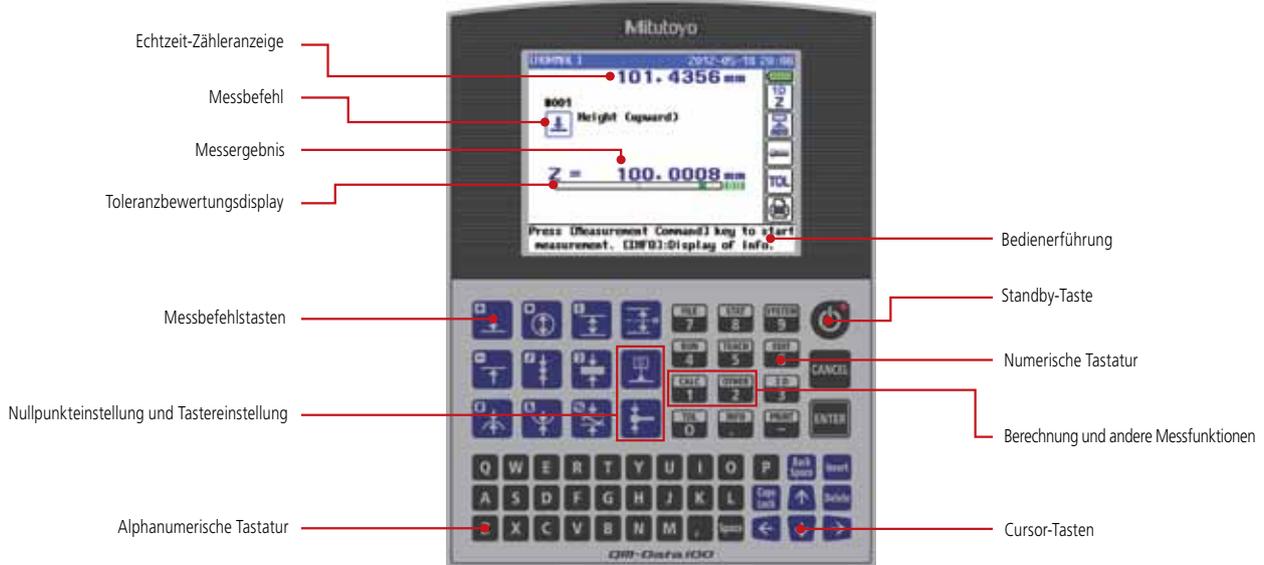
144,78 mm (5,7 Zoll) Farb-TFT-LCD-Display

Ein-Tasten-Bedienung für die Durchführung halbautomatischer Messungen.

Ein vollständig kabelloses System mit eingebautem Kompressor und Batterie.

# Funktionen

Durch Drücken einer einzelnen Taste läuft am Gerät automatisch eine komplette Messfolge bis zur Ergebnisanzeige ab. Dadurch entfällt das mühsame Drücken mehrerer Tasten während der einzelnen Messschritte – so können Sie sich 100% auf die Werkstückprüfung konzentrieren.



## Grundfunktionen mit einer Berührung

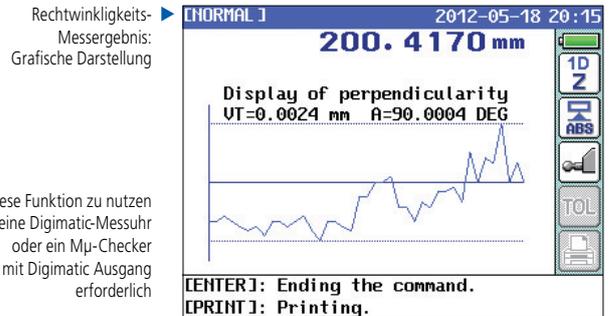
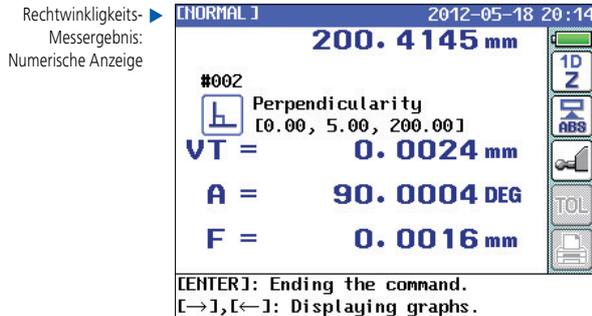
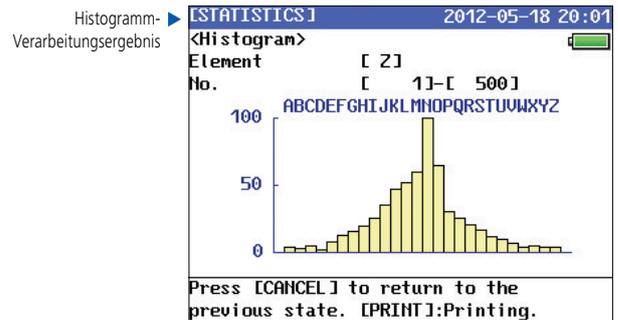
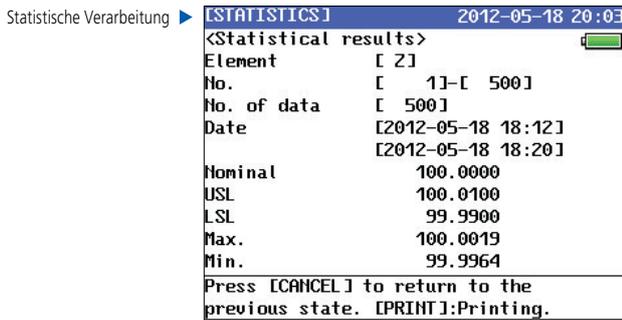
	Misst die Höhe einer nach oben weisenden Oberfläche.		Misst den Durchmesser und die Höhe des Mittelpunktes einer Bohrung.		Misst die Breite und den Mittelpunkt eines Innenabstandes.		Misst die Breite und die Höhe des Mittelpunktes zwischen zwei Elementen.
	Misst die Höhe einer nach unten gerichteten Oberfläche.		Misst den Durchmesser und die Höhe des Mittelpunktes einer Welle.		Misst die Breite und die Mitte eines Außenabstandes.		Setzt den absoluten (ABS) Nullpunkt oder den inkrementalen (INC) Nullpunkt (Benutzerdefiniert) stellt die Versatz-ABS-Herkunft ein.
	Misst die max. Höhe einer nach unten oder oben gerichteten Oberfläche.		Misst die min. Höhe einer nach unten oder oben gerichteten Oberfläche.		Misst die Differenz zwischen der max. und min. Höhe einer nach unten oder oben gerichteten Oberfläche.		Setzt den Tasterdiameter, misst den Tasterdurchmesser ein, speichert den Taster, lädt den Taster und verschiebt die Tasterposition.
	Führt Berechnungen – einschließlich Winkelberechnung – durch.		Mögliche Beispiele - zeigt Kommentare während Betriebspausen an - misst Bohrlochpositionen mit einem Kegeltaster		Unterbricht oder nimmt den Betrieb des System auf.		

## Weitere Funktionen

Nullpunkteinstellung, X-Y-Achseinstellung, Drehung des Koordinatensystems	Speichern von Koordinaten, Wiederaufruf von Koordinaten, Wiederaufruf eines Elementes, Wiederaufruf von Polarkoordinaten, Berechnen von Koordinatenabständen, 2D- Abstandsrechnung, Berechnung des Schnittwinkels zwischen 2 und 3 Elementen, Berechnen von Teilkreisen
Toleranzbewertungsfunktion	Toleranz / Nennwert-Einstellung, Toleranz Bewertungs-Ergebnisausgabe, Warnfunktionen
User-Supportfunktionen	Umschalten der Auflösung, Energiesparfunktion, schaltbare Messgeschwindigkeit, halbschwebende Messung
Teilprogrammfunktionen	Erstellen / Bearbeiten / Abarbeiten eines Teilprogramms
Statistische Bearbeitungsfunktionen	Grundlegende statistische Verarbeitung, Histogramm
Genauigkeitskompensations-Funktionen	Temperaturkompensation, Skalierungsfaktor

# Beispiele für die Bildschirmanzeige, Beispiele für die Druckausgabe

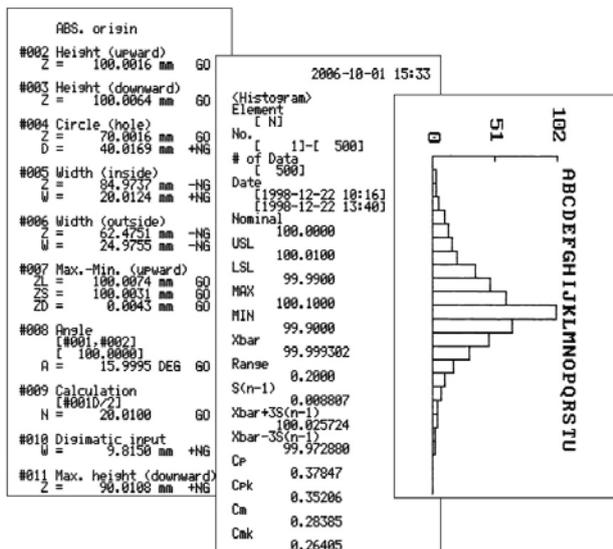
Der Messvorgang wird mit Grafiken auf dem großen LCD-Bildschirm unterstützt.



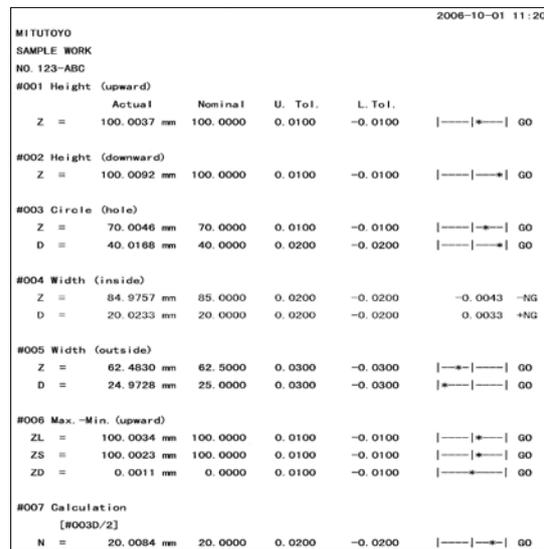
Um diese Funktion zu nutzen ist eine Digimatic-Messuhr oder ein Mµ-Checker mit Digimatic Ausgang erforderlichlich

Ein Thermodrucker, der an der Linear Height-Haupteinheit befestigt werden kann, ist als optionales Zubehör erhältlich. Die Ergebnisdaten können auch an einem handelsüblichen A4 Drucker ausgegeben werden.

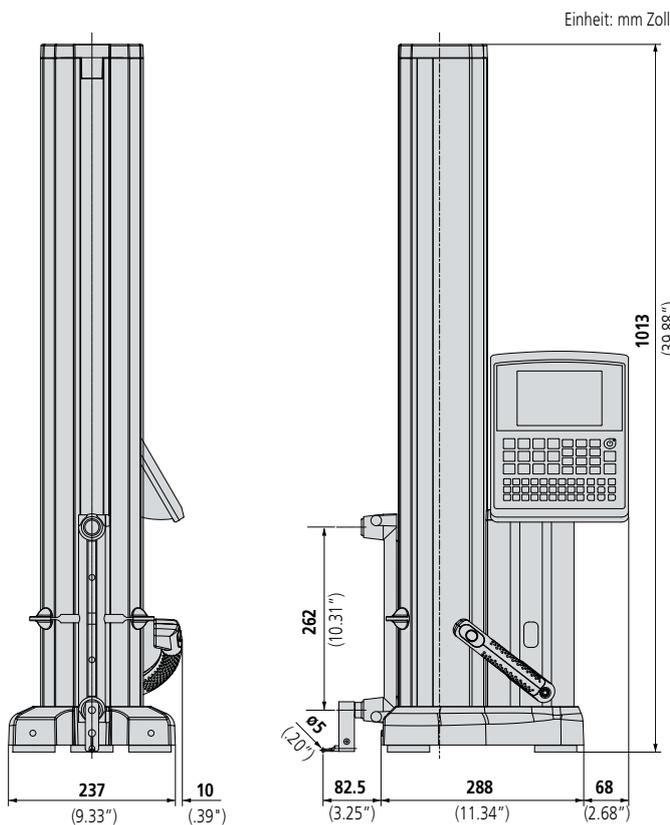
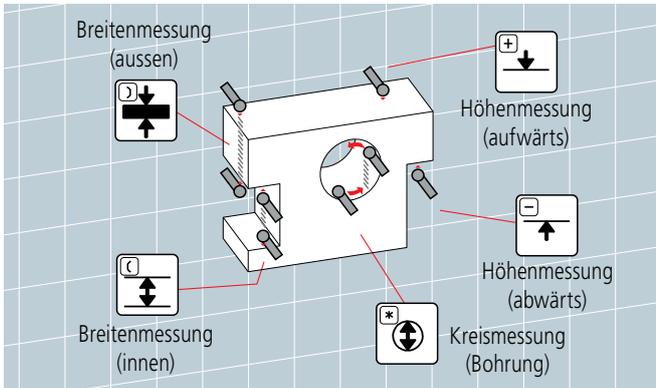
## Thermodrucker-Ausgabe



## A4-Drucker-Ausgabe



# Häufig verwendete Messungen und Spezifikationen



## Standard-Zubehör

- Ø5 mm Kugeltaster
- Kalibrierblock für Tasterdurchmesser
- Netzkabel für AC-Adapter
- Batteriepack
- AC-Adapter
- Werkzertifikat
- Durchsichtige Abdeckung
- Manuelle Einstellung
- Sechskantschlüssel
- Hilfgewicht (2 Stck.)

Bestell-Nr	518-351D-21	518-351D-21
Messbereich (Verfahrweg)	<b>0 bis 972 mm (600 mm)</b> 0 bis 38" (24")	
Zifferschnittwert	<b>0,0001/0,001/0,01/0,1 mm (wählbar)</b> 0,000001/0,00001/0,0001/0,001" (wählbar)	
Genauigkeit (bei 20°C)	Längenmessabweichung <sup>*1</sup>	(1,1 + 0,6L/600) µm, L = Messlänge (mm)
	Wiederholbarkeit <sup>*1</sup>	Fläche 0,4 µm (2σ), Bohrung: 0,9 µm (2σ)
	Rechtwinkligkeit <sup>*2</sup>	5 µm (nach Kompensation)
	Geradheit (vorwärts und rückwärts) <sup>*2</sup>	4 µm (mechanische Genauigkeit)
Führungsmethode	Rollenlager	
Antriebsmethode	Motorgetrieben (5, 10, 15, 20, 25, 30, 40 mm/s; 7 Stufen) / manuell	
Maßstab	linear Glasmaßstab	
Messkraft	1N	
Ausgleichsmethode	Ausgleichsgewichte	
Bewegungsmodus Haupteinheit	Voll-/halbschwebend mittels Luftlager	
Luftquelle	Eingebauter Kompressor	
Anzeige	<b>144,78 mm</b> (5,7 Zoll) FARB-TFT LCD (320 x 240 Pixel, mit LED-Hintergrundbeleuchtung)	
Max. Anzahl von Programmen	50	
Max. Anzahl von Messdaten	60.000 (max. Anzahl der Daten beträgt 30.000 / ein Programm)	
Stromversorgung	AC-Adapter / Batterie (Ni-MH)	
Batterie Dauer	Betriebsdauer <sup>*3</sup>	Ca. 5 Stunden (Kompressor-Arbeitszyklus max. 25%)
	Standby <sup>*3</sup>	Ca. 10 Stunden
Akkuladezeit	Ca. 3 Stunden (nutzbar während des Ladevorgangs)	
Abmessungen (BxTxH)	237x448x1013 mm	247x448x1013 mm
Gewicht	24 kg	24,5 kg
Betriebstemperaturbereich	5 bis 40/20 - 80% RH (ohne Kondensation)	

\*<sup>1</sup> Spezifiziert bei Verwendung mit dem 5 mm Standardtaster

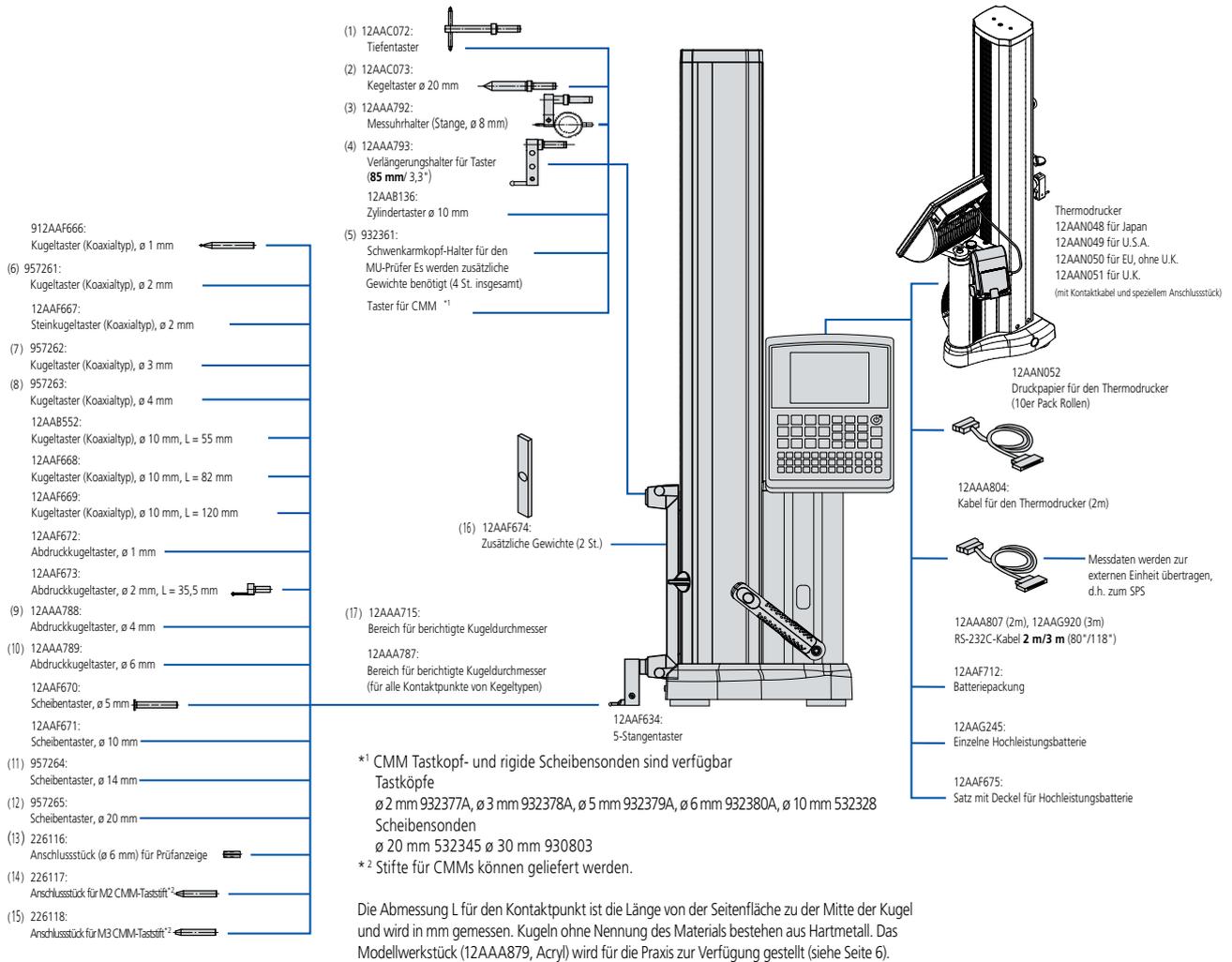
\*<sup>2</sup> Spezifiziert bei Verwendung eines Digitalen M<sub>p</sub>-Checkers. Die Rechtwinkligkeit in horizontaler Richtung ist nicht definiert. Wenn das Werkstück zylindrisch ist, treten eventuell Messfehler auf

\*<sup>3</sup> Optionale Akkus mit großer Kapazität (12AAF675) für längeren Batteriebetrieb (8 Stunden bei Betrieb und 16 Stunden im Standby-Modus)

\*<sup>4</sup> Mitutoyo garantiert nicht den Betrieb aller handelsüblichen USB-Speicher. Mitutoyo empfiehlt USB-Speicher, die von der SanDisk® Corporation oder IO DATA DEVICE, INC hergestellt wurden. Diese sollten die folgenden Anforderungen erfüllen:  
-Diejenigen, die nicht kompatibel mit USB 3.0 sind  
-Diejenigen, die nicht über Sicherheitsfunktionen wie Verschlüsselung und Authentifizierung per Fingerabdruck verfügen  
-Diejenigen, die über keine Schreibschutz-Schalter-Funktion verfügen

Es wird empfohlen, das Linear Height auf einer ebenen Fläche mit hoher Ebenheitsgenauigkeit zu verwenden.

# Optionales Zubehör



## Viele Arten von optionalen Tastern ermöglichen viele Arten von Messungen



## Eine Auswahl peripherer Erweiterungsfunktionalität



(18) Thermodrucker

Coordinate Measuring Machines

Vision Measuring Systems

Form Measurement

Optical Measuring

Sensor Systems

Test Equipment

Linear Scale

Small Tool Instruments

Hinweis: Alle Angaben über unsere Produkte, insbesondere die in dieser Druckschrift enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Mass- und Leistungsangaben sowie sonstige technische 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 allein die von uns abgegebenen Angebote.

**Mitutoyo**

**Mitutoyo (Schweiz) AG**

Steinackerstrasse 35  
CH-8902 Urdorf

T +41 (0)44 736 11 50  
F +41 (0)44 736 11 51

info@mitutoyo.ch  
www.mitutoyo.ch