



**Oberflächen-, Kontur- und Formmessgeräte**  
Gesamtprogramm



We make it visible.

Der Moment, in dem Sie auch  
Spezialaufgaben ganz routiniert lösen.  
**Für diesen Moment arbeiten wir.**

// PRÄZISION  
MADE BY CARL ZEISS

# Inhalt

<b>Carl Zeiss und ACCRETECH</b>	<b>4</b>
<b>Software ACCTee PRO</b>	<b>6</b>
<b>Mobile Oberflächenmessung</b>	<b>10</b>
HANDYSURF	12
SURFCOM 130	16
SURFCOM FLEX	20
<b>Oberfläche und Kontur</b>	<b>22</b>
Basisständer	24
SURFCOM und CONTOURECORD	26
Patentierter Linearantrieb	28
3-D-Topografiemessung	30
Größenvarianten	32
CNC-Baukasten	32
SURFCOM 5000	35
SURFCOM C5	36
<b>Formprüfgeräte</b>	<b>38</b>
RONDCOM Technologievorteile	40
RONDCOM 41/31	42
RONDCOM 54/44	43
RONDCOM 55/47	44
RONDCOM 60/60AS	45
RONDCOM 65	48
RONDCOM 66	49
RONDCOM Grande	50
RONDCOM 73	52
RONDCOM 76	53
<b>Auszug Zubehör</b>	<b>54</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>56</b>
HANDYSURF	56
SURFCOM 130	58
SURFCOM und CONTOURECORD	60
RONDCOM Rundtischgeräte	64
RONDCOM Spindelformtester	67



Besuchen Sie uns auch auf YouTube:

[www.youtube.com/user/RONDCOM](http://www.youtube.com/user/RONDCOM)

# Kooperation Carl Zeiss und ACCRETECH

## Höchste Präzision ist unsere Welt

In der Oberflächen-, Kontur- und Formmessung arbeitet Carl Zeiss mit dem in diesem Gebiet führenden japanischen Messgerätehersteller ACCRETECH zusammen. Die Form- und Oberflächengeräte fügen sich nahtlos in das System der industriellen Messtechnik von Carl Zeiss ein. Unseren Kunden gewährt die Partnerschaft ein weltumspannendes Servicenetz.



### Carl Zeiss

Das Unternehmen Carl Zeiss hat eine über 170-jährige Geschichte als Hersteller von Optiken und Präzisionsinstrumenten. Neben der industriellen Messtechnik ist die Carl Zeiss AG weltweit erfolgreich in der Halbleitertechnik, Mikroskopie, Medizintechnik, Augenoptik und Markenoptik tätig.

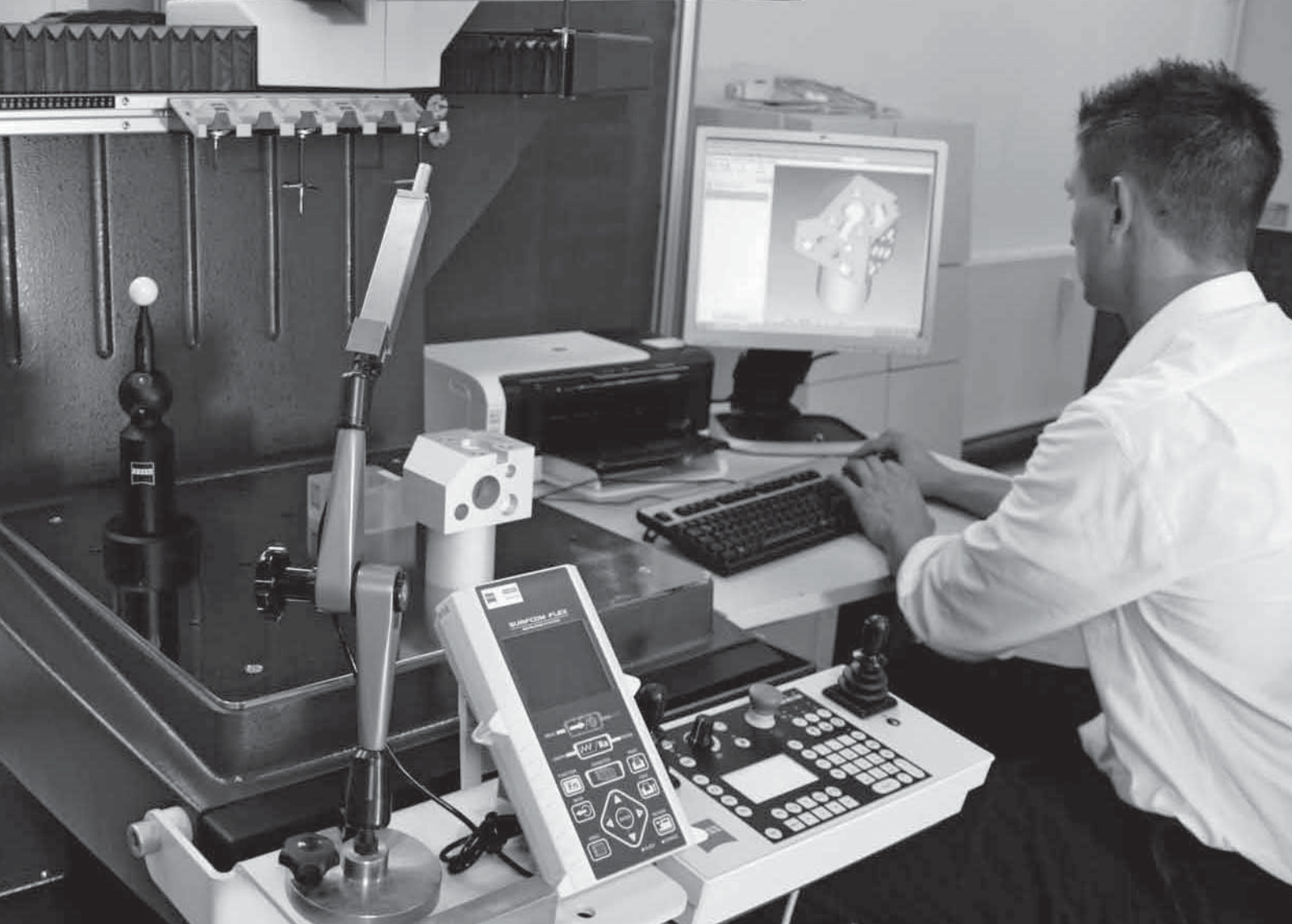


### ACCRETECH

Die Welt des Nanometers ist die Welt von ACCRETECH (Tokyo Seimitsu). Das 1949 gegründete japanische Unternehmen mit Sitz in Tokyo engagiert sich hauptsächlich in zwei Geschäftsbereichen: als Hersteller von Geräten für die Halbleiterproduktion sowie in der Messgerätetechnik.



Formprüfgerät RONDCOM 54



*Form-, Maß-, Lage- und Rauheitsprüfung in einem Arbeitsgang und in einem Protokoll*

### **Systemanbieter Carl Zeiss**

Die in Kooperation mit ACCRETECH hergestellten Form- und Oberflächengeräte erweitern das System der industriellen Messtechnik von Carl Zeiss um exzellente Produkte. Prüfen Sie verschiedene Merkmale eines Werkstücks mit dem Koordinatenmessgerät, dem Formtester und dem Oberflächenmessgerät. Mit der Software von Carl Zeiss können Sie alle Daten gemeinsam auswerten und in einem Protokoll zusammenfassen.

### **Das komplette Leistungspaket**

Von Carl Zeiss erhalten Sie ein Paket an Produkten und Leistungen, das keine Wünsche offen lässt. Dazu gehören Taster, individuelle Vorrichtungen, Normale, Automatisierungslösungen, Umlösungen und viele nützliche Zubehörpakete. Schulungen, Fachseminare und anwendungstechnische Unterstützung bieten wir vor Ort oder in einem unserer lokalen Messhäuser. Messdienst- und Kalibrierdienstleistungen runden unser Angebot ab.

### **Beratung und Service weltweit**

In die Kooperation von Carl Zeiss und ACCRETECH bringen beide Partner ihre Kompetenzen als führende Hersteller der industriellen Messtechnik ein. Vier gemeinsame Produktmanagementteams von Carl Zeiss und ACCRETECH in Nordamerika, Europa/Deutschland, Indien und Asien nehmen Kundenanforderungen auf und setzen sie gemeinsam in innovativen Lösungen und Produkten um. Die globale Präsenz mit einem engen Service- und Vertriebsnetz gewährleistet unseren Kunden weltweit optimalen Support.

# Mess- und Auswertesoftware ACCTee PRO

## Ein Programm für Oberfläche, Kontur und Form

Für die Oberflächen-, Kontur- und Formmessung gibt es eine Software, die alles umfasst: ACCTee PRO. Eine menügeführte Benutzeroberfläche, Automatikfunktionen, Assistenten und Hilfsfunktionen machen die Bedienung von ACCTee PRO für Anfänger und Experten besonders komfortabel. Playbackfunktion auf Knopfdruck und Neuauswertung beschleunigen die Datenanalyse.

### Eine Software, ein Protokoll

ACCTee PRO umfasst eine Vielzahl von Softwarewerkzeugen, um Oberflächenparameter, Konturen und Formelemente zu prüfen. Alle ein Werkstück betreffenden Daten fließen in dasselbe Dokument: Messdaten, Messbedingungen, Analysebedingungen, CNC-Messprogramm und Protokolllayout. Auf diese Weise können alle relevanten Daten und Grafiken, beispielsweise Rauheits- und Konturdaten, in einem Protokoll ausgegeben werden.

### Easy-Modus

Im Easy-Modus wird der Benutzer von der Software Schritt für Schritt durch alle wesentlichen Schritte einer Messung geführt: Von der Wahl der Messbedingungen über die Tasterkalibrierung bis zur Messung.

### Experten-Modus – Offline-Programmierung

Im Experten-Modus können CNC-Programme maschinenfern erstellt werden. Die Messmaschinenkapazität wird dadurch stark erhöht.

### Auto-Element-Bewertung (AI-Funktion)

Die Basiselemente Punkt, Linie und Kreis werden automatisch von ACCTee PRO erkannt. Je nach ausgewähltem Element zeigt das Programm zudem eine Vorauswahl dazu passender Analysefunktionen.

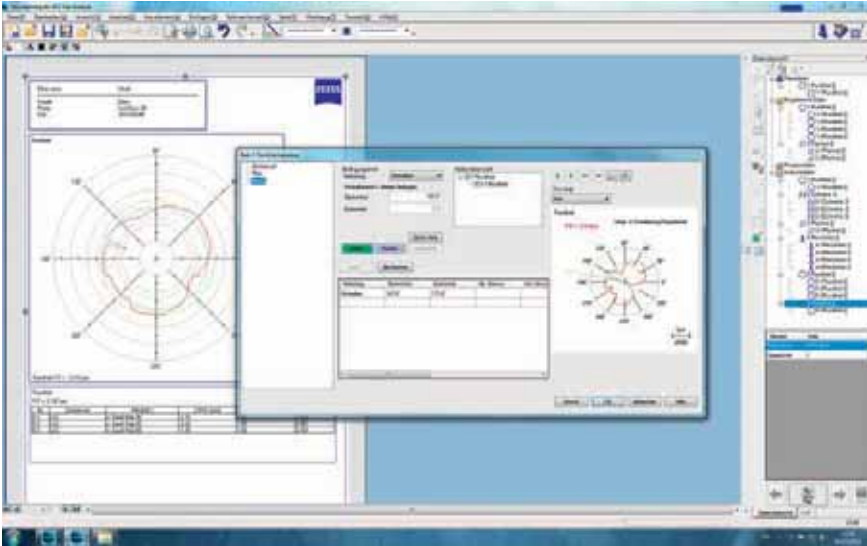
### Hilfsfunktionen

In ACCTee PRO ist eine eigene Hilfsfunktion integriert, die sowohl kontextabhängig Erläuterungen bietet als auch über Index- und Stichwortsuche. Zudem steht eine Mouse-over-Hilfe mit Kurzerklärungen zur Verfügung.

### Selbstdiagnose

Im Falle eines Fehlers gibt die Software dem Anwender anhand von Bildern und kurzen Texten sofort Hinweise zu dessen Ursache.





Softwareoberfläche ACCTee PRO

### Playbackfunktion –

#### CNC-Nachmessung auf Knopfdruck

In der Analyse bringt ACCTee PRO Zeitvorteile von bis zu 40 %, da eine Nachmessung über die Playbackfunktion auf Knopfdruck gestartet werden kann.

### Einfache Neuauswertung

Neu auswerten ohne erneutes Messen: Änderungen in den Auswerteeinstellungen und deren Auswirkungen werden sofort sichtbar (patentiert).

### Einfacher Soll-Ist-Vergleich

Messdaten und Sollprofile (IGES und DXF) lassen sich mit ACCTee PRO schnell vergleichen. Mit der Best-Fit-Einpassung werden die Ist-Daten dazu optimal ausgerichtet. Optional ist eine Asphären-Analyse-Funktion erhältlich.

### Real Engine –

#### patentierte Kantenfunktion

Auch bei großen Bauteilabweichungen im Serienmessbetrieb wird das Bauteil im CNC-Betrieb gemessen, die reale Kontur/Kante gefunden und die realen Werte werden ausgegeben. Fehlmessungen wie bei herkömmlichen Methoden sind nicht möglich.

### Toleranzbewertung

Für individuell auswählbare Parameter kann ACCTee PRO eine Toleranzbewertung vornehmen. Das Ergebnis wird als O.K.- oder Nicht-O.K.-Symbol im Protokoll angezeigt.

### Statistische Auswertung

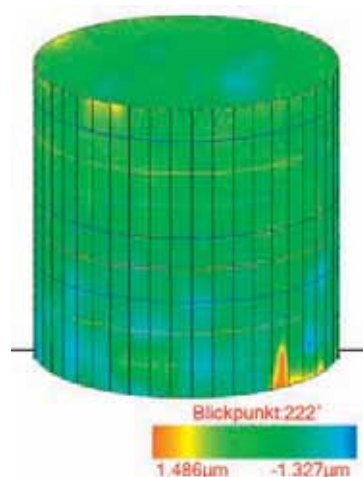
Serienmessungen können über die QS-Stat-Schnittstelle oder über Excel ausgegeben und ausgewertet werden.

### Viele Funktionen schon standard

- Gewindeanalysefunktion: schnelle Steigungsberechnung auf Knopfdruck
- Fourieranalyse
- Ergebnisausgabe in Excel-Format
- Einstellbare Kalibrieralarme für mehr Sicherheit
- Höhere Genauigkeit durch patentierte Kalibrierung der Tastspitzengeometrie

### Erweiterungsoptionen

- Dominante Welligkeit
- Drallmessung
- Kugelumlaufspindelvermessung
- Patentierte Topografieauswertung
- patentierte automatische Rundheitsauswertung auf Zahnrädern
- Kolbenanalyse
- Asphärenmessung
- Dickenmessung



Falschfarbendarstellung der Zylindrizität

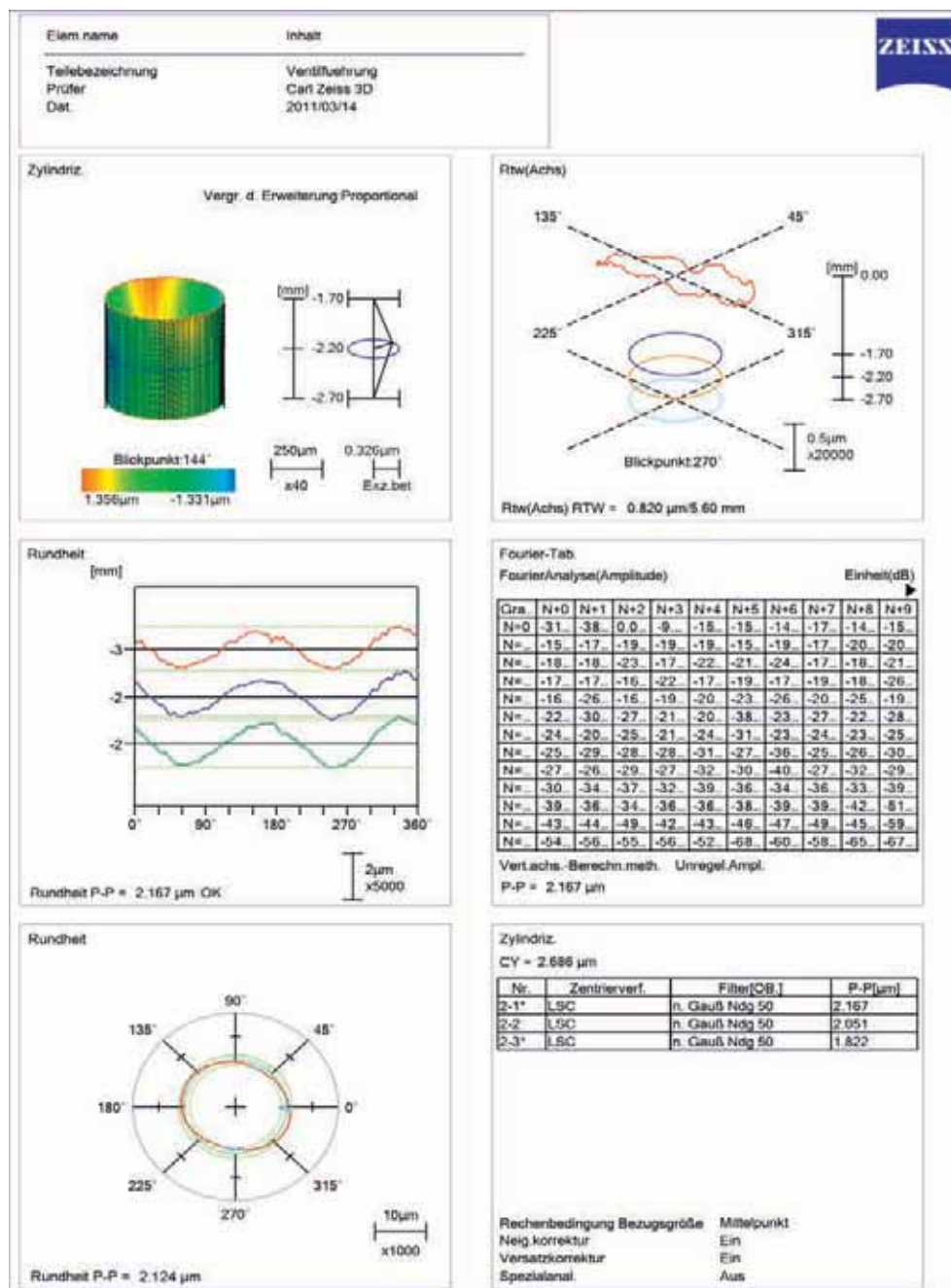
# ACCTee PRO

## Grafisch auswerten und protokollieren

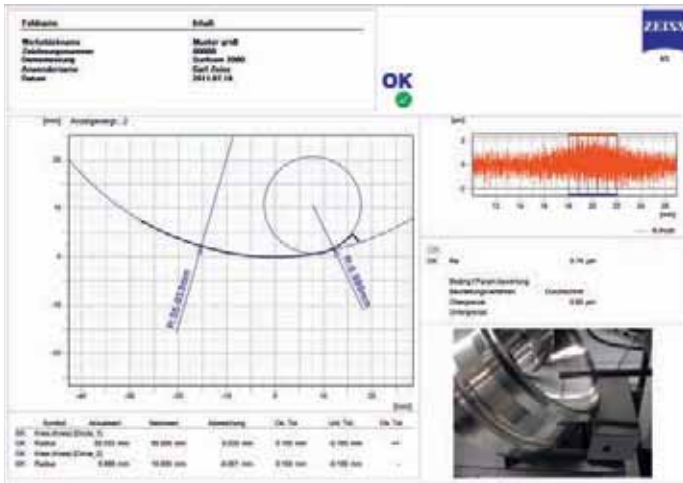
### Schnell zum individuellen Protokoll

Mit wenigen Klicks erstellen Sie in ACCTee PRO ein Protokoll nach Ihren Anforderungen. Grafische und numerische Darstellungen können darin aussagekräftig kombiniert werden. Ändern

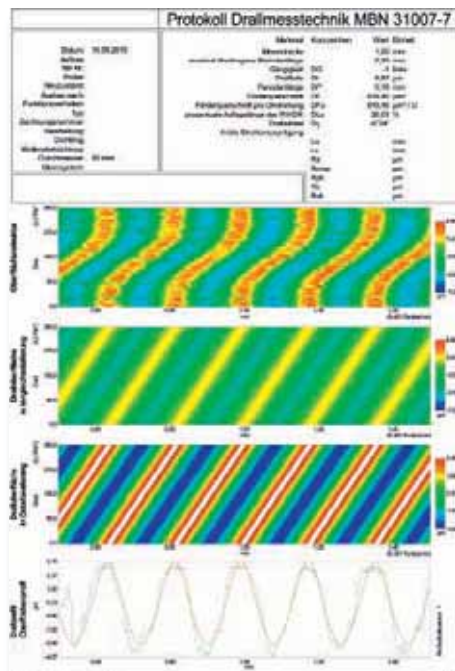
Sie Filter und Auswerteeinstellungen ohne erneut zu Messen: Das neue Protokoll wird sofort automatisch erzeugt. Darüber hinaus können Bauteilfotos und Firmenlogos auf einfache Weise in das Protokoll eingefügt werden.



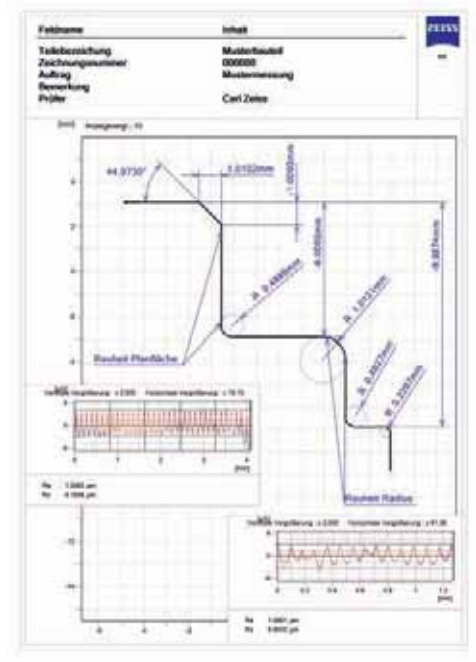
Formanalyse



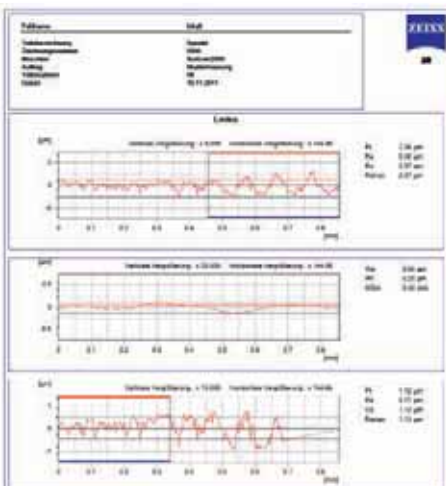
Kontur- und Rauheitsmessung



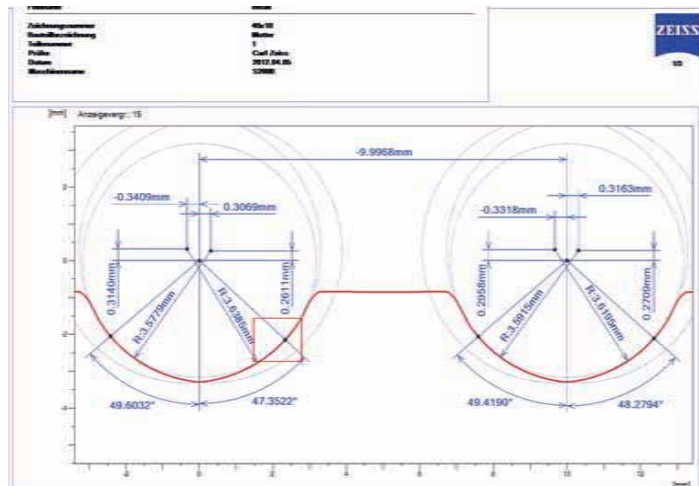
Drillmessung



Kontur- und Rauheitsmessung



Rauheitsauswertung einer Spindelvermessung



Formauswertung einer Spindelvermessung



## Mobile Oberflächenmessung



**HANDYSURF**



**SURFCOM 130**



**SURFCOM FLEX**

# HANDYSURF

## Mobiles Oberflächenmessgerät

Die einfache, handliche Lösung zum Messen, Auswerten und Protokollieren von Oberflächenrauheiten. Ob in der Eingangskontrolle, der Fertigung oder der Endkontrolle: Mit dem HANDYSURF wird die Qualitätssicherung mobil, denn das Messgerät kommt hier zum Werkstück, nicht umgekehrt.

### Messen in unterschiedlichen Positionen

HANDYSURF erlaubt nicht nur die Messungen auf ebenen Oberflächen, sondern auch an vertikalen Oberflächen oder über Kopf. Darüber hinaus ist es möglich, die Vorschubeinheit für den flexibleren Einsatz von der Anzeigeeinheit zu trennen und mit optionalen Haltevorrichtungen zu nutzen.

### Bewegungsfreiheit

Um kabelungebunden mobil arbeiten zu können, erfolgt die Stromversorgung über wiederaufladbare Batterien. Ein Ladegerät wird mitgeliefert.

### Patentierete Automatikfunktion

Messbereich, Gesamtmessstrecke, Cutoff und Darstellungsvergrößerung werden je nach Oberflächenbeschaffenheit automatisch eingestellt.

### Datenspeicher

Zehn komplette Datensätze können im eingebauten Speicher gesichert und zu jedem beliebigen Zeitpunkt aufgerufen werden.

### PC-Schnittstelle

Über die Schnittstellen USB und RS 232C ist es möglich, die Messwerte sowie Parameterwerte und Profilpunkte

direkt an den PC zu übertragen. Mit der Software CALYPSO lassen sich Rauheit, Form und Lage in einem Protokoll zusammenfassen.

### Alle gängigen Oberflächennormen

Erfüllt werden die Normen ISO, DIN, CNOMO, JIS und ASME. Umschaltbar zwischen sieben Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch und Japanisch.

<b>Messbereich (Z-Achse)</b>	±160 µm
<b>Auflösung (Z-Achse)</b>	0,01 µm bei ±20 µm/0,08 bei ±160 µm



*Flexibel im mobilen Einsatz:  
Die Vorschubeinheit kann von  
der Anzeigeeinheit getrennt  
genutzt werden.*



**Standardmodell**  
**Vorschub E-35B**

**Mit Rückzugeinheit**  
**Vorschub E-40A**

Um das Risiko von Beschädigungen des Tasters zu minimieren, fährt der Detektor bei Nichtgebrauch zurück in das Gehäuse.

**Mit Horizontalvorschub**  
**Vorschub E-45A**

Ermöglicht Messung in axialer Richtung auf kleinstem Raum, beispielsweise zur Messung von Kurbelwellenzapfen



**Austauschbare Taster**

Passend zur Anwendung können verschiedene Taster eingesetzt und einfach ausgetauscht werden.

<b>Antastdruck:</b>	0,7 mN/4 mN
<b>Tastspitze:</b>	Diamant 2 µm/60° oder 5 µm/90°
<b>Gleitkufe:</b>	Saphir

<b>Typ</b>	E-DT-SM10A	E-DT-SM11A	E-DT-SM12A	E-DT-SM13A
<b>Anwendung</b>	Standardtaster	∅ ab 6 mm	∅ ab 3 mm	Nuten max. 7 mm tief

# HANDYSURF

## Zubehör



**Highspeed-Thermodrucker**  
mit hoher Auflösung



**Ständer mit Granitfuß**  
Stabiler Ständer mit massiver Grundplatte aus Granit (siehe auch Abb. r.).



**SURFCOM FLEX**  
Kompakte Bedien- und Auswerteeinheit mit integriertem Drucker und excel-basierter Auswertesoftware.



**Magnetständer mit Kugelgelenken**  
Flexibel ausrichtbarer Magnetständer mit zwei Kugelgelenken und einem Drehgelenk.



**Verlängerung DT57506**  
Verlängerung des Tastarms um 50 mm, z. B. um tiefe Bohrungen zu messen.



**Querverlängerung DT57707**  
90° abgewinkelte Verlängerung. Ermöglicht es, quer abzutasten.



**Vorsatzstück Fläche E-WJ-S88A**  
Vorsatz für das Freihandmessen auf ebenen Flächen.



**Vorsatzstück Welle E-WJ-S85A**  
Vorsatz für das Freihandmessen auf Wellen und Zylindern.



**Führung rechtwinklig E-WJ-S86A**  
Ausrichtehilfe für die sichere Ausrichtung rechtwinklig zur Auflagefläche.



# SURFCOM 130

## Mobiles Oberflächenmessgerät

Das SURFCOM 130 ist für den mobilen Einsatz in der Fertigung ausgelegt. Die separate Bedien- und Auswerteeinheit verfügt über ein Touchscreendisplay und einen Protokolldrucker. Eine Schnittstelle ermöglicht externe Datenspeicherung und professionelle Auswertung mit ACCTee PRO am PC.

### Kompaktes Vorschubgerät

- Hochgenaues Freitastsystem
- 50 mm Vorschub zum Messen von Welligkeiten
- Große Auslenkung von 1,6 mm zum Messen von Rauheiten auf Radien
- Einfacher Tastarmwechsel

### Internationale Auswerteparameter

Wählen Sie den benötigten Standard:  
ISO, CNOMO, ASME, JIS



<b>Geradheitsgenauigkeit</b>	0,3 µm / 50 mm
<b>Vorschubweg</b>	50 mm

### Touchscreen-Bedieneinheit

#### mit integriertem Protokolldrucker

Das bedienerfreundliche Touchscreendisplay ist wahlweise in Farbe oder Schwarzweiß erhältlich. Mit dem integrierten Ducker lassen sich Protokolle, Grafiken und Notizen ausdrucken.

### Virtuelles Notizblatt

Mit dem Touchpen können auf dem Display Notizen und Zeichnungen festgehalten werden.

### Konfigurierbare

#### Benutzeroberfläche

Erstellen Sie ein individuelles Menü, das nur Ihre häufig genutzten Funktionen enthält.



### Benutzerführung

Unterstützt den Messtechniker bei der Einstellung aller Messbedingungen

### Patentierter Automatikfunktion

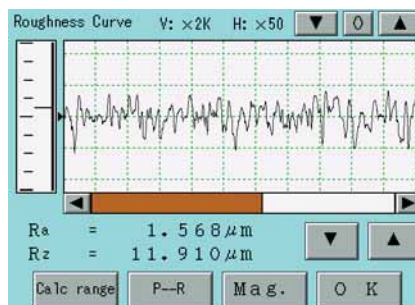
Messbereich, Gesamtmessstrecke, Cutoff und Darstellungsvergrößerung werden je nach Oberflächenbeschaffenheit automatisch eingestellt.

### Umfangreiche Auswertefunktionen

- Alle Rauheitswerte normgerecht auswerten: Ra, Rz, Rt, Rsm u. v. m.
- Alle Welligkeitsparameter
- Verschiedene Filter, Profiltypen und Kennkurven

### Neigungskorrektur

Sechs Neigungskorrekturmethode zur Profilauswertung: Gerade, Kurve (ARC), erste Hälfte, zweite Hälfte, Anfang/Ende, Spline



Profildarstellung und Parameterergebnisse



Benutzerdefiniertes Hauptmenü

### Spezialauswertungen

Jeder Parameter kann für ausgesuchte Profilbereiche neu berechnet werden. Der entsprechende Bereich wird einfach per Cursor im Profil eingestellt.

### Zwei Speicherkarteneinschübe

PCMCIA-Einschübe zur Speicherung und Verwaltung von Profilen, Ergebnissen, Messprogrammen und Spezialprogrammen

### PC-Schnittstelle

RS-232C zur professionellen Auswertung mit ACCTee PRO Rauheitssoftware

### Freie Sprachwahl

Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch oder Japanisch

# SURFCOM 130

## Zubehör



**Wellenaufsatzfüße, flach**  
**E-MA-S62A**

Aufsatz zur einfachen Positionierung auf Wellen. Für messbare Außendurchmesser ab 60 mm.



**Wellenaufsatzfüße, hoch**  
**E-MA-S63A**

Erhöhter Aufsatz zur einfachen Positionierung auf Wellen. Für messbare Außendurchmesser ab 60 mm.



**Universal-Tasterhalterung**  
**E-DH-S107A**

Tasterhalterung für Messungen auf vertieft liegenden Flächen.  $Z = -50$  mm



**Tasterhalterung, quer**  
**E-DH-S17A**

Für Messungen quer zur Vorschubrichtung.



**Akku-Set**  
**E-MA-S65A**

AC-Adapter, Akku, Ladegerät



**PCMCIA-Speicherkarten bis 1 GB**  
**E-MU-S50C**

Speicherkarte für bis zu 7.000 Messbedingungen und Messdaten



### Mesständer

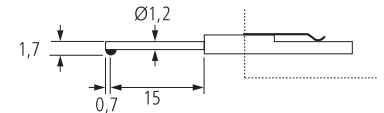
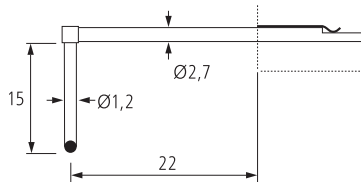
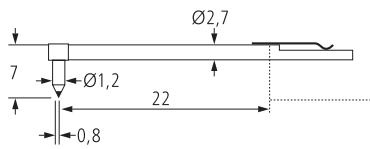
Mesständer zum schnellen und genauen Einrichten von Höhe und Neigung der Vorschubeinheit  
 Grundplatte (Granit): 400 x 240 x 50 mm  
 Max. Verstellhöhe (Z): 300 mm

### SURFCOM FLEX

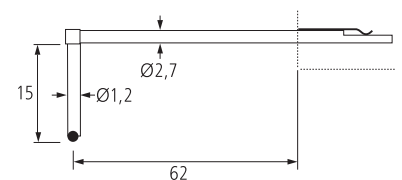
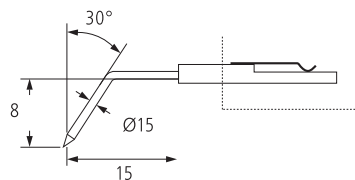
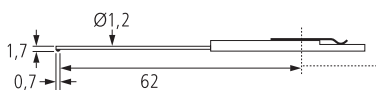
Kompakte Bedien- und Auswerteeinheit (siehe S. 20)

### Tastarme

Auszug aus unserem Tasterkatalog



<b>Bestell-Nr.</b>	1059-167	1079-358	1079-356
<b>Tastarm-Länge</b>	22 mm	22 mm	15 mm
<b>für Bohrungen ab</b>	Ø 7,5 mm	-	Ø 2 mm
<b>für Nutentiefen</b>	< 4 mm	< 15 mm	-
<b>Messbereich</b>	±400 µm	±400 µm	±400 µm
<b>Tastspitze</b>	2 µm/60°, Diamant	2 µm/60°, Diamant	2 µm/60°, Diamant



<b>Bestell-Nr.</b>	1084-495	1228-388	1054-833
<b>Tastarm-Länge</b>	62 mm	15 mm	62 mm
<b>für Bohrungen ab</b>	Ø 2 mm	-	-
<b>für Nutentiefen</b>	-	-	< 15 mm
<b>Messbereich</b>	±400 µm	±400 µm	±400 µm
<b>Tastspitze</b>	2 µm/60°, Diamant	2 µm/60°, Diamant	2 µm/60°, Diamant

# SURFCOM FLEX

## Mobile Bedien- und Auswerteeinheit

SURFCOM FLEX ist eine handliche Bedien- und Auswerteeinheit mit eingebautem Protokolldrucker. Sie kann zusammen mit den Vorschubgeräten der Typen HANDYSURF und SURFCOM 130 genutzt werden. Dank ihrer einfachen Bedienung und ihrer Robustheit ist SURFCOM FLEX in der Werkstatt zu Hause.

### Klein, leicht und flexibel

Dank kompakter Maße und robuster Konstruktion kann die Steuereinheit SURFCOM FLEX leicht transportiert und überall eingesetzt werden. Sogar ein Protokolldrucker ist in dem kleinen Gehäuse untergebracht. Das Farbdisplay mit 8,9 cm Bildschirmdiagonale bietet eine sehr gute Ablesbarkeit. Messergebnisse können sowohl numerisch als auch grafisch angezeigt sowie über den Protokolldrucker ausgedruckt werden.

### Speicher und Schnittstellen

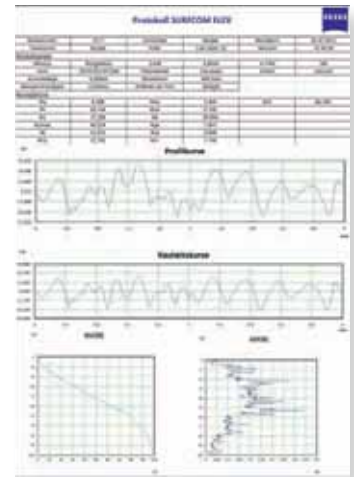
Messbedingungen und Messergebnisse können im internen Speicher und auf der mitgelieferten 8-GB-Speichererweiterung (Micro-USB) abgelegt werden. Eine Mini-USB-Schnittstelle ermöglicht die Datenauswertung am PC. Eine Excel-basierte Auswertesoftware wird mitgeliefert.

### Optionen

- Halter für Vorschub E-35 oder E-40
- Datenübertragung in KMG-Software CALYPSO für Rauheit, Maß, Form und Lage in einem Protokoll



*SURFCOM FLEX mit optionaler Haltevorrichtung für die Vorschubeinheit E-35B oder E-40B*



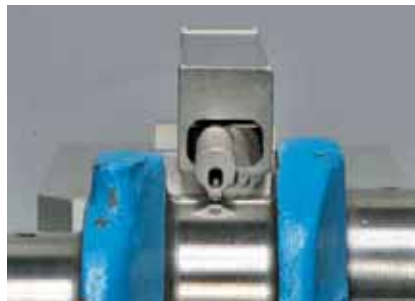
*Protokoll SURFCOM FLEX*

## Gerätekombinationen



### SURFCOM FLEX 35/40

Für Oberflächenmessungen auf allen ebenen Oberflächen – auch vertikal oder über Kopf.



### SURFCOM FLEX 45

Für Oberflächenmessungen in axialer Richtung auf kleinstem Raum, beispielsweise zur Messung von Kurbelwellenzapfen.



### SURFCOM FLEX 50

Oberflächenmessung mit 50-mm-Vorschubeinheit SURFCOM 130. Zur Erfassung von Rauheits-, Profil- und Welligkeitskennwerten. Abbildung mit Messständer E-ST-S130A.







# Ein System, alle Möglichkeiten: Oberfläche, Kontur oder beides?

Alle Maschinen der Typen CONTOURECORD und SURFCOM 1500 bis 2900 nutzen den gleichen Basisständer. Sie unterscheiden sich lediglich in der Sensorik. Durch Nachkauf eines Sensors können Sie aus Ihrem Oberflächenmessgerät ein Konturmessgerät machen – oder umgekehrt. Darüber hinaus lassen sich weitere Sensoren nachrüsten: beispielsweise ein Hybrid-Sensor oder ein Weißlichtsensor.



## Die Vorteile

- Zukunftsfähiges Baukastensystem, vor Ort aufrüstbar
- Deutlich schneller, wartungs- und vibrationsärmer als herkömmliche Gerätekonzepte dank patentiertem kontaktlosem Linearantrieb in der X-Achse
- Topografiemessung bis zu siebenmal schneller als Geräte mit Spindeltrieb
- Nutzbar mit zahlreichen Sensoren: Oberflächensensor, Kontursensoren, Hybridsensor, Weißlichtsensor
- Topografiefunktion oder Drallmessfunktion schnell vor Ort nachrüstbar
- Optionaler Rotationsvorschub zur normgerechten, effektiven Oberflächenmessung an rotationssymmetrischen Messelementen
- Optionales Handrad zum Schwenken des Vorschubs um  $\pm 15$  Grad
- Aufrüstmöglichkeit durch kombinierbares CNC-Baukastensystem: Y-Tisch, horizontaler Drehtisch, vertikaler Drehtisch
- Verschiedene Möbellösungen für SD-Variante sowie vollverkleidete DX-Variante mit integrierter aktiver Schwingungsdämpfung und minimaler Stellfläche



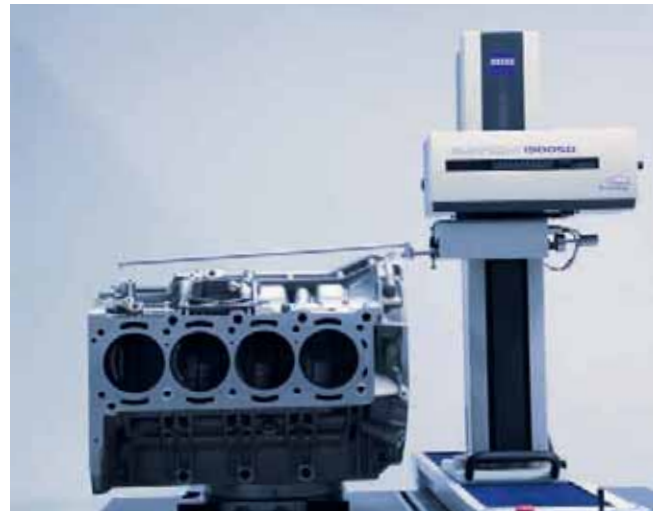
*DX-Variante: Messgerät inklusive vollverkleidetem, aktiv schwingungsgedämpftem Möbel*



*SD-Variante: verschiedene passende Möbellösungen sind auf Anfrage erhältlich*



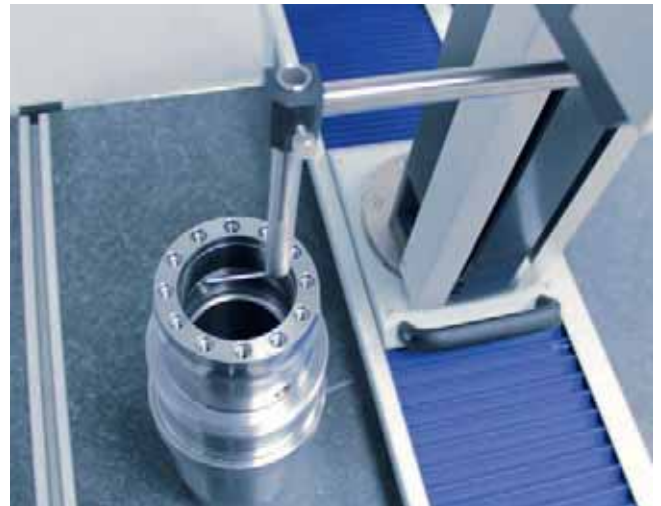
*Individuelle Sonderlösungen wie dieser XY-Verfahrtisch sind auf Anfrage erhältlich*



*Lange Standardtaster (529 mm) für einfache Konturmessung an tiefen Messorten*



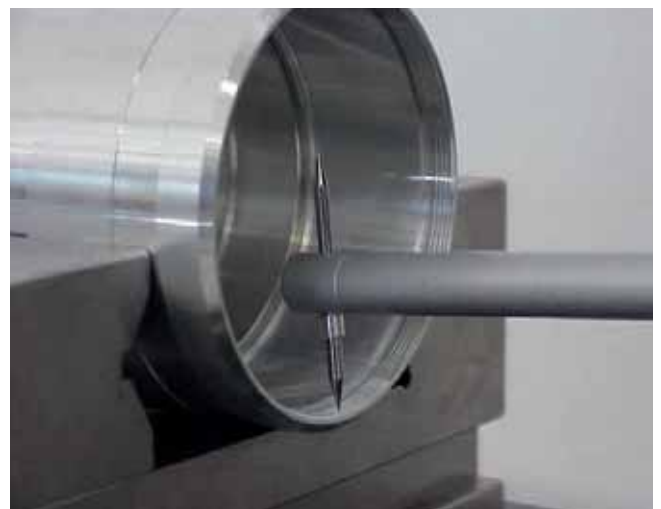
*Optionaler Rotationsvorschub zur normgerechten Prüfung rotationssymmetrischer Werkstücke*



*Oberflächenmessung an Planflächen auch bei sehr tief gelegenen Messelementen*



*Optional: Handrad zum Schwenken des Vorschubs um  $\pm 15$  Grad*



*Optionaler T-Taster zur einfachen Durchmesser- oder Wandstärkenmessung*

# Produktübersicht

## System SURFCOM & CONTOURECORD



### Optional für alle Maschinen

- Erweiterbare Sensorik: Kontur, Oberfläche, Hybrid, Weißlichtsensor
- Topografie- und Drallmessfunktion schnell vor Ort nachrüstbar
- Optionaler Rotationsvorschub
- Handrad zum Schwenken des Vorschubs ( $\pm 15$ Grad)
- CNC-Baukasten zur Automatisierung
- Verschiedene Möbellösungen und vollverkleidete DX-Variante



### SURFCOM 1500

Komfortabler Messplatz zur Oberflächenmessung

#### Sensorik

- Oberflächensensor

#### Auszug technische Daten

##### Auflösung

0,1 Nanometer bei 6,4- $\mu$ m-Bereich

20 Nanometer bei 1.000- $\mu$ m-Bereich

##### Geradheitsabweichung

0,15  $\mu$ m bei 100 mm Messweg

##### Vorschubweg/Auflösung

0,016  $\mu$ m

##### Vorschubweg

100 mm oder 200 mm

##### Messgeschwindigkeit

bis zu 20 mm/s

##### Positioniergeschwindigkeit

bis zu 60 mm/s



### SURFCOM 2000

Konturen und Rauheiten in einem Messvorgang schnell und genau messen

#### Sensorik

- Hochgenauer Wide-Range-Hybrid-Tastkopf zur Kontur- und Oberflächenmessung
- Messbereich von bis zu 15 mm

#### Auszug technische Daten

##### Auflösung

0,8 Nanometer bei 0,05 mm Messweg

80 Nanometer bei 5 mm Messweg

##### Geradheitsabweichung

0,15  $\mu$ m bei 100 mm Messweg

##### Messabweichung X-Achse

$\pm(1,0 + L/100)$   $\mu$ m

Beispiel: 2  $\mu$ m bei 50 mm Messweg

##### Vorschubweg/Auflösung

0,1  $\mu$ m

##### Auslenkung Tastsystem

5/10/15 mm

##### Messgeschwindigkeit

bis zu 20 mm/s

##### Positioniergeschwindigkeit

bis zu 60 mm/s



### CONTOURECORD 1700

Flexibler CNC-Messplatz zur einfachen Konturmessung

#### Sensorik

- Kontursensor

#### Auszug technische Daten

##### Vorschubweg

100 mm oder 200 mm

##### Messabweichung Z-Achse

$\pm(1,8 + 2H/100) \mu\text{m}$

##### Messgeschwindigkeit

bis zu 20 mm/s

##### Positioniergeschwindigkeit

bis zu 60 mm/s

##### Z-Achse

250 mm / 450 mm / 650 mm

### CONTOURECORD 2700

Wie CONTOURECORD 1700, jedoch mit zusätzlichem Beugemaßstab in der Z-Auslenkung für höchste Genauigkeitsansprüche

#### Messabweichung

$\pm(0,8 + 2H/100) \mu\text{m}$



### SURFCOM 1900

CNC-Messplatz mit zwei Tastköpfen zur Kontur- und Oberflächenmessung und schnellem Tastkopfwechsel

#### Sensorik

- Oberflächensensor
- Kontursensor

#### Auszug technische Daten

##### Vorschubweg

100 mm oder 200 mm

##### Messabweichung

$\pm(1,8 + 2H/100) \mu\text{m}$

##### Messgeschwindigkeit

bis zu 20 mm/s

##### Positioniergeschwindigkeit

bis zu 60 mm/s

##### Z-Achse

250 mm / 450 mm / 650 mm

### SURFCOM 2900

Wie SURFCOM 1900, jedoch mit zusätzlichem Beugemaßstab in der Z-Auslenkung für höchste Genauigkeitsansprüche

#### Messabweichung

$\pm(0,8 + 2H/100) \mu\text{m}$



#### Oberfläche

##### Auflösung

0,1 Nanometer bei 6,4- $\mu\text{m}$ -Bereich  
20 Nanometer bei 1.000- $\mu\text{m}$ -Bereich

##### Geradheitsabweichung

0,15  $\mu\text{m}$  bei 100 mm Messweg

##### Vorschubweg/Auflösung

0,016  $\mu\text{m}$

#### Kontur

##### Messbereich

50 mm

##### Auflösung

0,025  $\mu\text{m}$  auf 50-mm-Bereich

##### Messabweichung X

$\pm(1 + L/100) \mu\text{m}$



# SURFCOM 5000

0 10 20 30 40 50 60

## **Patentierter Linearantrieb für höchste Messproduktivität**

Die Kontur- und Oberflächenmessgeräte von Carl Zeiss sind in der X-Achse mit einem Linearantrieb ausgestattet. Wie eine Magnetschwebbahn gleitet der Sensor damit berührungslos auf einem Magnetfeld. Im Vergleich zu einem sonst üblichen Spindeltrieb arbeitet der Linearantrieb schneller, präziser und ohne Verschleiß.

# 2000SD3

70 80 90 100

MILLIMETER

SURFACE TEXTURE  
MEASURING INSTRUMENT  
TRACING DRIVER

INCH

Linear  
Technology

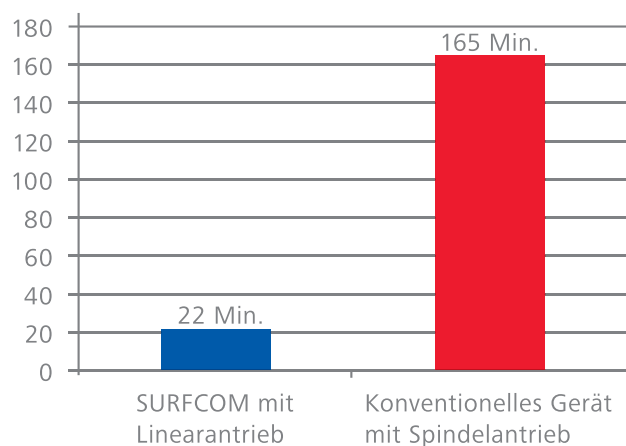
### Siebenmal schneller als Spindeltrieb

Der patentierte Linearantrieb ermöglicht höchste Geschwindigkeiten von 0,02 bis 60 mm/s. Bei Topografiemessungen erledigt SURFCOM die Messaufgabe bis zu siebenmal schneller als ein Gerät mit Spindeltrieb.

### Reibungslos messen

Der Linearantrieb arbeitet absolut vibrationsfrei, denn der Messsensor schwebt kontakt- und reibungslos auf einem Magnetfeld.

### Messzeitvergleich Topografiemessung



Messfläche 20x20 mm, 1.000 Messlinien

# 3-D-Topografiemessung

Mit dem Zubehör und der Software von Carl Zeiss erweitern Sie Ihr SURFCOM-Oberflächenmessgerät zur Topografiemessstation. Der patentierte Linearantrieb der SURFCOM-Geräte bietet Ihnen die besten Voraussetzung dazu.

## Y-Vorschub für SURFCOM 1500–2900

Der patentierte Y-Vorschub bewegt den Sensor bei der Topografiemessung zeilenweise in Y-Richtung. Da das Bauteil auf diese Weise nicht bewegt werden muss, können mit dem Y-Vorschub auch sehr schwere Bauteile gemessen werden.

<b>Messweg</b>	13 mm
<b>Messteilung</b>	1 µm
<b>Geradheitsgenauigkeit</b>	1 µm/13 mm

## Y-Verschiebetisch für SURFCOM 1500–2900

Der Y-Verschiebetisch ist ein präziser Verfahrtsch, um das Bauteil bei der Topografiemessung zeilenweise in Y-Richtung zu verschieben. Ausführung mit höherer Belastbarkeit auf Anfrage.

<b>Messweg</b>	50 mm
<b>Messteilung</b>	1 µm
<b>Geradheitsgenauigkeit</b>	0,05 + 3L/1.000 µm
<b>Bauteilgewicht</b>	5 kg

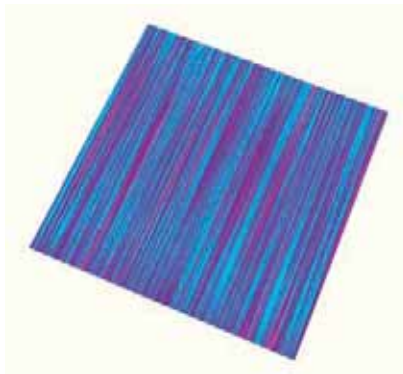
## Y-Verschiebetisch für SURFCOM 5000

Der Y-Verschiebetisch ist ein präziser Verfahrtsch, um das Bauteil bei der Topografiemessung zeilenweise in Y-Richtung zu verschieben. Ausführung mit höherer Belastbarkeit auf Anfrage.

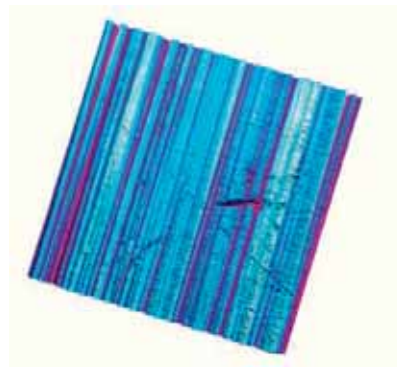
<b>Messweg</b>	100/150/200 mm
<b>Messteilung</b>	1 µm
<b>Geradheitsgenauigkeit</b>	0,05 + 3L/1.000 µm
<b>Bauteilgewicht</b>	10 kg



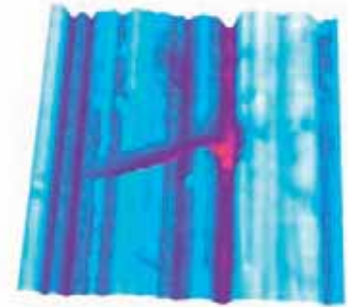
Y-Vorschub mit Weißlichtsensor zur Topografiemessung



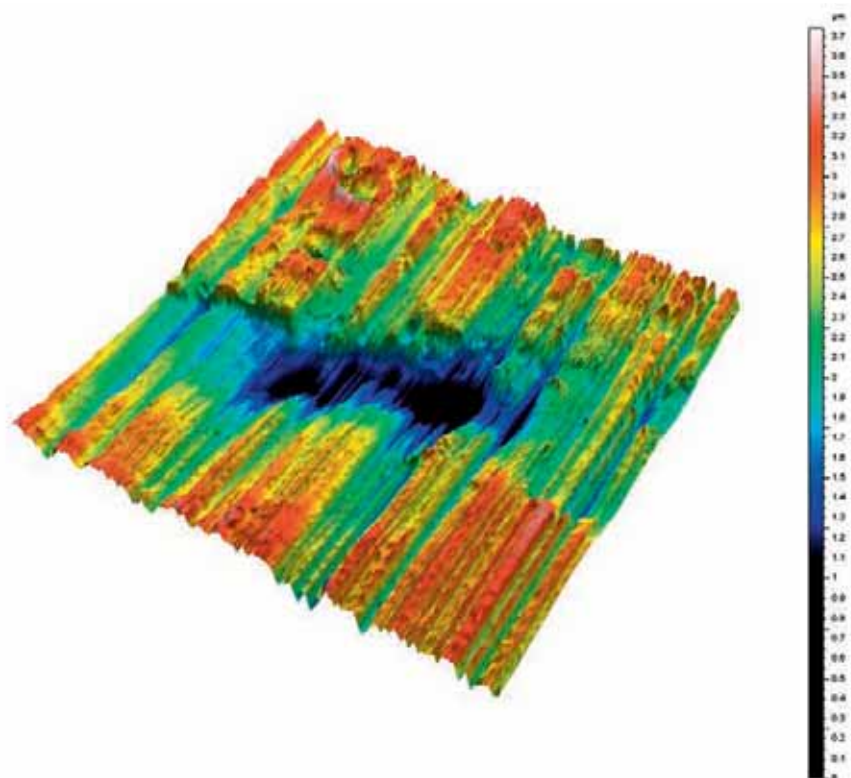
1. Vergrößerungsstufe



2. Vergrößerungsstufe



3. Vergrößerungsstufe



### Software SURFCOM MAP

- Dreidimensionale Darstellung und Analyse topografischer Messdaten
- Vielfältige Auswertemöglichkeiten
- Abstands- und Winkelmessungen mit frei wählbaren Profilpunkten
- Schnelle Erstellung von Messprotokollen
- Toleranzeingabe mit automatischer Überprüfung der Messresultate
- Verschiedene Ausgabeoptionen: SPC, Excel und andere

# Größenvarianten



## Baugrößen

<b>X-Vorschub</b>	100 oder 200 mm
<b>Messhöhe</b>	250, 450 oder 650 mm
<b>Grundplatte</b>	600 x 320 mm oder 1.000 x 450 mm

## Nomenklatur Baugrößen

- 1\_ X-Vorschub 100 mm
- 2\_ X-Vorschub 200 mm
- \_2 Messhöhe Z: 250 mm, Grundplatte: 600 x 320 mm
- \_3 Messhöhe Z: 450 mm, Grundplatte: 600 x 320 mm
- \_4 Messhöhe Z: 450 mm, Grundplatte: 1.000 x 450 mm
- \_5 Messhöhe Z: 650 mm, Grundplatte: 1.000 x 450 mm

z. B. SURFCOM 1500-SD-**23**:

X-Vorschub 200 mm, Messhöhe 450 mm, Grundplatte 600 x 320 mm

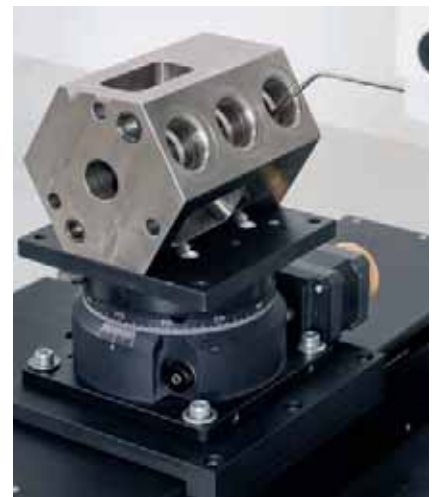
# Automatisierung mit dem CNC-Baukasten

## Drei kombinierbare Module

Der CNC-Baukasten ermöglicht die Automatisierung von Messabläufen an SURFCOM- und CONTOURECORD-Geräten. Er besteht aus drei Modulen: einem Verfahrtschicht in Y-Richtung, einem horizontal angeordneten Drehtisch und einem vertikal angeordneten Drehtisch. Alle Module sind miteinander kombinierbar und können nach Bedarf mit einer Zwei- bis Vierachsensteuerung betrieben werden.

## Die Vorteile

- Nachträglich aufrüst- und adaptierbar
- Einsparung von Sondergeräten
- Programmierbar per Teach-in mit der Gerätesoftware
- Individuelle Messvorrichtungen zur Automatisierung auf Anfrage



Kombination Y-Verfahrtschicht und Drehtisch



Verfahrtschicht Y-Richtung



Horizontaler Drehtisch



Vertikaler Drehtisch

	Y-Tisch	Drehtisch horizontal	Drehtisch vertikal
<b>Vorschubweg</b>	100 mm (opt. 200 mm)	360°	360°
<b>Verfahrgeschwindigkeit</b>	50 mm/s	20°/s	20°/s
<b>Positionsgenauigkeit</b>	20 µm	0,03°	0,03°
<b>Max. Belastbarkeit</b>	30 kg	15 kg (opt. 30 kg)	5 kg
<b>Gewicht ca.</b>	19 kg (22 kg)	2,5 kg	3,2 kg



# SURFCOM 5000 – CNC-Messplatz zur kombinierten Kontur- und Oberflächenmessung



## SURFCOM 5000

Genau, universell, dynamisch – SURFCOM 5000 ist das Flaggschiff in der Kontur- und Oberflächenmesstechnik von Carl Zeiss und setzt der Benchmark hinsichtlich Genauigkeit und Geschwindigkeit. Das SURFCOM 5000 misst Oberflächenparameter und Konturen in einem Arbeitsschritt, wodurch die Messproduktivität im Vergleich zu herkömmlichen Geräten deutlich erhöht wird.

Wo Genauigkeit und Durchsatz eine Rolle spielen, bringt das SURFCOM 5000 seine Stärken ein: im Automotive-, Maschinenbau- sowie Medizintechnikumfeld. Beispielsweise ist es ideal geeignet für Linsen, genaue Lager, Antriebsspindeln sowie genaue Fräs-, Schleif-, Hohn- und Láppteile.

## Vorteile

- Extrem stabile und hochgenaue Messergebnisse, gewährleistet durch eine Auflösung von 0,31 Nanometern. Das Auflösungsvermögen des SURFCOM 5000 ist um den Faktor fünf größer als konventionelle Systeme.
- Patentiertes Laserinterferometer als Messsystem für höchste Genauigkeit. Messabweichung in X-Richtung:  $0,2 + L/1000 \mu\text{m}$
- Extrem gutes Verhältnis von Messbereich zu Auflösung. Dadurch können kleinste Rautiefen und Konturen über einen sehr großen Messbereich fähig in einem Messablauf gemessen werden
- Mehr Durchsatz durch umfassende Automatisierungsmöglichkeiten
- Höhere Flexibilität bei schrägen Messelementen durch CNC-Schwenkvoranschub,  $\pm 45$  Grad Schwenkbereich und 200 mm Vorschub
- Große Eintauchtiefen für Messungen an tiefer gelegenen Messelementen
- Dank zylindrischem Tastsystem einfach automatisch messen
- Einfache Durchmesser- oder Wandstärkenmessung mit T-Taster
- Genauer und universeller durch herausragendes Verhältnis des Messbereichs zur Auflösung: 42 Millionen zu 1

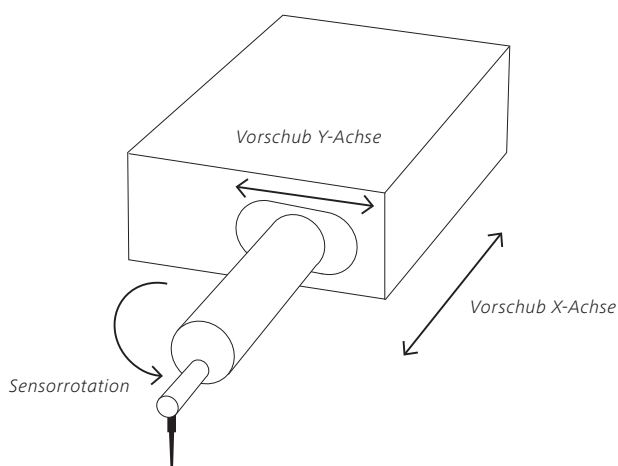
## Auszug technische Daten

<b>Auflösung</b>	0,31 Nanometer (50 mm Taster)
<b>Geradheitsabweichung X-Achse</b>	0,11 $\mu\text{m}$ bei 200 mm Messweg
<b>Messabweichung X-Achse</b>	0,4 $\mu\text{m}$ bei 200 mm Messweg
<b>Vorschubweg/Auflösung</b>	200 mm/0,54 Nanometer
<b>Auslenkung Tastsystem</b>	13 mm (50 mm Taster) 26 mm (100 mm Taster)
<b>Geschwindigkeit</b>	0,02 mm/s bis 200 mm/s

# SURFCOM C5 – vollautomatische Rauheitsmessung an Motorkomponenten und Wellen

## SURFCOM C5

- Ideal zur automatisierten Oberflächenmessung von Motorkomponenten wie z. B. von Zylinderblock und Zylinderkopf
- Konzipiert für die Qualitätssicherung in der Serienfertigung
- Produktivitätssteigerung durch vollautomatische, produktionsnahe Oberflächenmessung
- Hohe Flexibilität: Gerätedesign für perfekte Anbindungsmöglichkeiten an bauteilspezifische Vorrichtungen
- Schneller, sicherer und günstiger durch vollautomatische Oberflächenmessung
- Beste Erreichbarkeit des Messortes durch 5 CNC-Achsen
- Kürzere Rüstzeiten durch integrierten patentierten Y-Vorschub in der X-Achse
- Messungen in alle Richtungen durch integrierten Rotationssensor
- Deutlich schneller, wartungs- und vibrationsärmer als herkömmliche Geräte dank patentiertem kontaktlosem Linearantrieb (X-Achse)
- Hohe Positioniergeschwindigkeiten von 100 mm/s für hohe Messeffizienz auch bei großen Bauteilen
- Umfangreiches patentiertes Sicherheitskonzept – für höchste Bediener- und Gerätesicherheit



SURFCOM C5 Typ S: mit zusätzlicher Rotationsachse zur Messung von Kurbel- und Nockenwellen



#### Auszug technische Daten

<b>Messbereich/Auflösung (Z-Achse)</b>	500 mm/0,1 µm
<b>Messbereich/Auflösung (X-Achse)</b>	200 mm/0,1 µm
<b>Messbereich/Auflösung (Y-Achse)</b>	800 mm/0,1 µm
<b>Messbereich/Auflösung (Y-Quervorschub)</b>	30 mm/0,1 µm
<b>Positioniergeschwindigkeit</b>	100 mm/s
<b>Messgeschwindigkeit</b>	0,03–20 mm/s

Weitere Maschinenausführungen auf Anfrage



## **RONDCOM Formprüfgeräte**

Rundtischgeräte und Spindelformtester



*RONDCOM 41, RONDCOM 31*



*RONDCOM 54, RONDCOM 44*



*RONDCOM 55, RONDCOM 47*



*RONDCOM Grande*



*RONDCOM 60, RONDCOM 60 AS*



*RONDCOM 65*



*RONDCOM 66*



*RONDCOM 73*



*RONDCOM 76*

# RONDCOM

## Technologievorteile



### Luftlagertechnologie

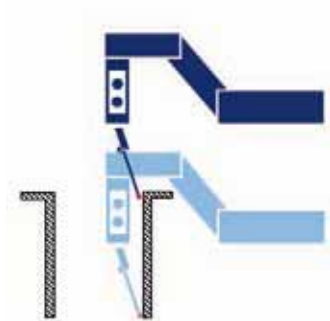
Das Herz jedes RONDCOM-Formtesters ist der luftgelagerte Drehtisch. Die Vorteile eines luftgelagerten gegenüber einem mechanisch gelagerten Drehtisch sind:

- hohe Steifigkeit und Langzeitstabilität
- kontaktlose Führung, daher keine Beeinträchtigung des Ergebnisses durch Antriebsvibrationen
- keine Abnutzung
- keine Schmierung erforderlich
- hohe Messgeschwindigkeiten
- höchste erzielbare Rotationsgenauigkeiten von bis zu 10 Nanometern

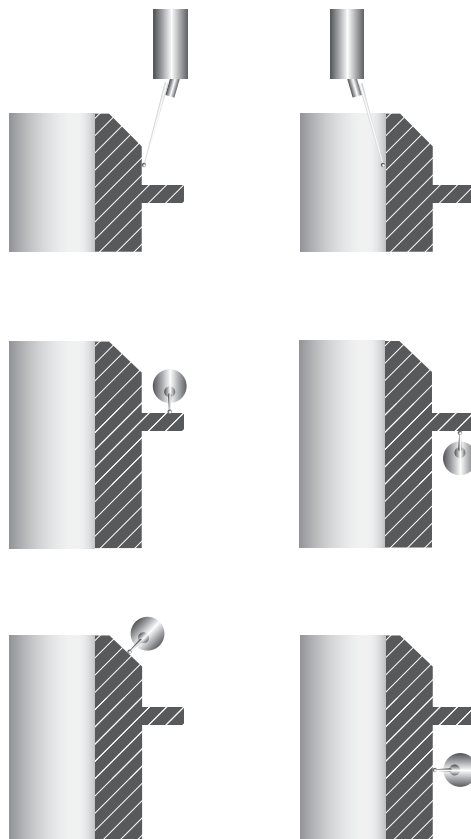


### CNC-Offset-Tastkopfhalter

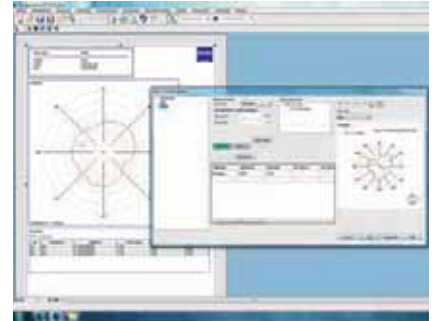
Der patentierte CNC-Offset-Tastkopfhalter lässt sich CNC-gesteuert neigen und schwenken, um ihn vollautomatisiert zum Messelement auszurichten. Die clevere Bauweise erlaubt es, auch tiefe Messorte mit kurzen genauen spezifizierten Tastern zu erreichen. Beispielsweise kann mit dem spezifizierten



Standardtaster von 53 mm Länge 150 mm tief in einen Innenzylinder eingetaucht und dort hochpräzise gemessen werden. Dank der Neige- und Schwenkmöglichkeiten sind senkrecht zueinander stehende Messpositionen nahezu ohne Verfahren der R-Achse einstellbar. Messunsicherheiten werden so vermieden.



*Verschiedene Messpositionen lassen sich mit dem CNC-Offset-Tastkopfhalter schnell erreichen – ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit.*



### Dynamische Kalibrierung

Die patentierte dynamische Kalibrierung des Tastkopfs reduziert die Kalibrierzeit. Über ein spezielles Vergrößerungsnormal wird die Kalibrierung weiter vereinfacht. Das Kalibrierverfahren gleicht der Ebenheitsmessung.

### Hochauflösender IMR-Tastkopf

Der IMR-Tastkopf bietet eine Auflösung von zwei Nanometern über einen weiten Bereich von  $\pm 1000 \mu\text{m}$ . Dank der hohen Auflösung kann eine Ausrichterroutine in unter einer Minute realisiert werden.

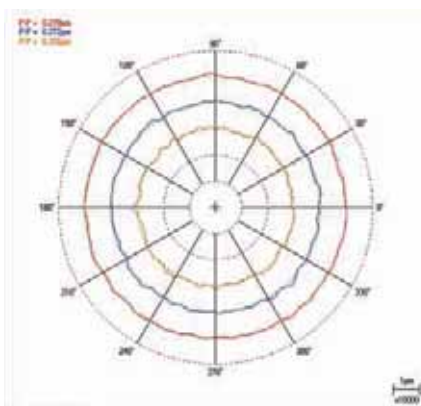
### Software ACCTee PRO

Die Programmierung aller ROND-COM-Geräte erfolgt über die intuitive Software ACCTee pro. Deren konfigurierbare Oberfläche kann schnell auf individuelle Anforderungen angepasst werden. Einzigartig bei ACCTee PRO ist die Nachmessung auf Knopfdruck. Auswerteänderung wie Filter, Zentrierverfahren oder Kerbenaussparfunktion können ohne erneute Messung durchgeführt werden. Die Auswirkungen auf das Messergebnis werden unmittelbar dargestellt. Prüfergebnisse können numerisch und grafisch angezeigt werden. Ihre Darstellung ist mit wenigen Mausklicks individualisierbar.

### Strengere Abnahmebedingungen

Welche Genauigkeit bei der Abnahme eines Formprüfgerätes erreicht wird, hängt auch davon ab, welche Filter und Tastkugelgrößen bei der Abnahme eingesetzt werden. Stärkere Filter und größere Tastkugeln ermöglichen es, das Ergebnis zu schönen, weil feine

Unregelmäßigkeiten dadurch nivelliert werden. Im Gegensatz zu vielen Wettbewerbern verwendet Carl Zeiss bei der Abnahme einen schwachen Filter 50 W/U und kleine Tastkugeln. Rundheitsabweichungen, die hingegen mit 15 W/U stärker gefiltert werden, sind in der Regel ungefähr 40% kleiner.



Rundheit mit Filter 50 W/U



Rundheit mit Filter 15 W/U

	Filter 50 W/U	Filter 15 W/U
Rundheit Schnitt 1 rot	0,27 $\mu\text{m}$	0,147 $\mu\text{m}$
Rundheit Schnitt 2 blau	0,272 $\mu\text{m}$	0,141 $\mu\text{m}$
Rundheit Schnitt 3 gelb	0,316 $\mu\text{m}$	0,206 $\mu\text{m}$

# RONDCOM 41, RONDCOM 31

## Kompakter Formtester



RONDCOM 41, mit messender Z-Achse



RONDCOM 31, ohne messende Z-Achse

### RONDCOM 41

Kompakter Formtester mit genauem luftgelagertem Drehtisch und Auswertefunktionen aus der Oberklasse wie zum Beispiel Fourieranalyse

- Präzise luftgelagerter Drehtisch für beste Rundlaufeigenschaften und fähiges Messen kleiner Toleranzen
- Patentierte Softwareunterstützung mit grafischer Bedienerunterstützung für besonders einfaches und schnelles Ausrichten

- Hochwertige messende Achse – zur zusätzlichen Messung von Parametern wie Zylinderform, Parallelität, Geradheit, Rechtwinkligkeit
- Effektiver durch halbautomatische Messfunktion bei festgelegter Höhe
- Vollwertige einfache Auswertesoftware – alle Vorteile von ACCTee PRO siehe Seite 6.

### Optionen

- Z-Säule mit 500 mm für große Bauteile

### RONDCOM 31

- Wie RONDCOM 41, jedoch mit kürzerer, nicht messender Z-Achse

### Auszug technische Daten

<b>Rundheitsabweichung <sup>1</sup></b>	0,02 + 0,0003* (Filter 50 W/U)
<b>Messbarer Durchmesser</b>	bis 250 mm
<b>Max. Werkstückdurchmesser</b>	400 mm
<b>Geradheit Z-Achse (R 41)</b>	0,5 µm (100 mm)
<b>Max. Werkstückgewicht</b>	25 kg
<b>Messbereich in Z</b>	RONDCOM 41: 300 mm (500 mm) RONDCOM 31: 200 mm

<sup>1</sup> µm + µm/mm Messhöhe

\*Abweichung vom Referenzkreis.

# RONDCOM 54, RONDCOM 44

## Hochgenauer Formtester



Version SD



Version DX

### RONDCOM 54

Hochgenauer Formtester mit der höchsten Genauigkeit seiner Klasse und breitem Anwendungsspektrum

- Hochgenauer, verschleißfreier luftgelagerter Drehtisch. Genauigkeit: 20 Nanometer
- Höherer Durchsatz durch schnelles automatisches Ausrichten
- Großer Auslenkungsbereich und hohe Auflösung des Tastersystems für höheren Durchsatz – auf das Zentrieren kann bei Serienmessungen verzichtet werden
- Linearmaßstab für hochgenaue Messungen in R-Achsen-Richtung

- Genaueres Messen mittels CNC-Schwenk um die Messkugel
- Fähiges Messen von kleinen Toleranzen
- Erhältlich als SD-Variante mit verschiedenen Untergestellen und Tischen oder als platzsparende DX-Variante mit aktiv schwingungsisoliertem Mess-tisch und integriertem PC

### Patentierter CNC-Offset-Tasterhalter

Zum CNC-gesteuerten Drehen und Schwenken des Tasters

- Messen unterhalb der R-Achse
- Tiefes Eintauchen mit dem Standard-taster

### RONDCOM 44

- Wie RONDCOM 54, jedoch mit manueller Ausrichtefunktion mit patentierter, einfacher Bedienerunterstützung
- Alle CNC-Funktionen vor Ort nachrüstbar, zum Beispiel im Rahmen einer Wartung

### Auszug technische Daten

<b>Rundheitsabweichung <sup>1</sup></b>	0,01 + 0,000185* (Filter 50 W/U)
<b>Messbarer Durchmesser</b>	ID 300 mm / AD 360 mm
<b>Max. Werkstückdurchmesser</b>	580 mm
<b>Geradheit Z-Achse</b>	0,11 µm (100 mm)
<b>Max. Werkstückgewicht</b>	30 kg
<b>Messbereich in Z</b>	300 mm / 500 mm

<sup>1</sup> µm + µm/mm Messhöhe

\*Abweichung vom Referenzkreis.

# RONDCOM 55, RONDCOM 47

Formtester für großvolumige Werkstücke



## RONDCOM 55

Universeller Formtester mit optionaler Rauheitsmessung für großvolumige und genaue Werkstücke

- Hochgenauer, verschleißfreier, luftgelagerter Drehtisch, Genauigkeit 20 Nanometer
- Höherer Durchsatz durch schnelles automatisches Ausrichten
- Großer Auslenkungsbereich und hohe Auflösung des Tastersystems für höheren Durchsatz. Auf das Zentrieren kann bei Serienmessungen verzichtet werden.

## Patentierter CNC-Offset-Tasterhalter

Zum CNC-gesteuerten Drehen und Schwenken des Tasters

- Messen unterhalb der R-Achse
- Tiefes Eintauchen mit dem Standardtaster

## Optionen

- Rauheitsmessung auf dem Formtester in Z- und R-Achsenrichtung
- Linearmaßstab für hochgenaue Messungen in R-Achsen-Richtung

## RONDCOM 47

- Wie RONDCOM 55, jedoch mit manueller Ausrichtefunktion mit patentierter, einfacher Bedienerunterstützung

## Auszug technische Daten

<b>Rundheitsabweichung <sup>1</sup></b>	0,010 + 0,0003* $\mu\text{m}$ (Filter 50 W/U)
<b>Messbarer Durchmesser</b>	350 mm
<b>Max. Werkstückdurchmesser</b>	600 mm
<b>Geradheit Z-Achse</b>	0,15 $\mu\text{m}$ (100 mm)
<b>Max. Werkstückgewicht</b>	60 kg
<b>Messbereich Z</b>	350 mm / 500 mm

<sup>1</sup>  $\mu\text{m}$  +  $\mu\text{m}/\text{mm}$  Messhöhe

\*Abweichung vom Referenzkreis.

# RONDCOM 60, RONDCOM 60 AS

## Hochgenauer Formtester der Referenzklasse



### RONDCOM 60

Hochgenauer Formtester der Referenzklasse für fähiges Messen kleinster Toleranzen

- Ultragenauer, verschleißfreier, luftgelagerter Drehtisch. Genauigkeit 20 Nanometer mit 60 oder 100 kg Tragfähigkeit
- Extreme Langzeitstabilität durch konstruktive Qualität und schwere Granitausführung der Achsen
- Höchste Präzision durch luftgelagerte R-, Z- und Drehachse
- Inkrementaler Glasmaßstab in R-Achsen-Richtung

- Höherer Durchsatz durch schnelles automatisches Ausrichten in unter einer Minute
- Großer Auslenkungsbereich und hohe Auflösung des Tastsystems für höheren Durchsatz – auf das Zentrieren kann bei Serienmessungen verzichtet werden

### Patentierter CNC-Offset-Tasterhalter

Zum CNC-gesteuerten Drehen und Schwenken des Tasters

- Messen unterhalb der R-Achse
- Tiefes Eintauchen mit dem Standardtaster

### Optionen

- Individuelle R-Achsen-Länge für übergroße Bauteildurchmesser
- Z-Messbereich in 500 mm, 800 mm und 1000 mm erhältlich

### RONDCOM 60 AS

- Wie RONDCOM 60, mit nochmals erhöhter Genauigkeit
- Nanometergenauigkeit für fähiges Messen noch kleinerer Toleranzen dank weiter optimierter Abnahme- und Korrekturverfahren
- Ultragenauer, verschleißfreier, luftgelagerter Drehtisch. Genauigkeit 10 Nanometer, Tragfähigkeit 60 kg

### Auszug technische Daten

	RONDCOM 60	RONDCOM 60 AS
<b>Rundheitsabweichung <sup>1</sup></b>	0,010 + 0,0003* (Filter 50 W/U)	0,005 + 0,0003* (Filter 50 W/U)
<b>Messbarer Durchmesser</b>	420 mm (optional größer)	420 mm (optional größer)
<b>Max Werkstückdurchmesser</b>	680 mm (optional größer)	680 mm (optional größer)
<b>Geradheit Z-Achse</b>	0,10 µm (100 mm)	0,05 µm (100 mm)
<b>Max. Werkstückgewicht</b>	60 kg (opt. 100 kg)	60 kg

<sup>1</sup> µm + µm/mm Messhöhe

\*Abweichung vom Referenzkreis.



A close-up photograph of a microscope component, likely a stage or objective holder. The component is primarily white with a prominent blue curved section in the center. On this blue section, the text "RONDCOM 54SD3" is printed in white, bold, sans-serif capital letters. To the right of the blue section, there is a black adjustment knob. The component is mounted on a white base, and a horizontal metal bar is visible on the left side. The background is a plain, light-colored surface.

**RONDCOM 54SD3**

# RONDCOM 65

## Formtester der Ultraklasse



### RONDCOM 65

- Ultragenauer, verschleißfreier, luftgelagerter Drehtisch, Genauigkeit 10 Nanometer
- Extreme Langzeitstabilität durch konstruktive Qualität und schwere Granitausführung der Achsen
- Ultrapräzision durch luftgelagerte R-, Z- und Drehachse
- Thermoisolierter, aktiv schwingungsisolierter Tisch
- Inkrementaler Glasmaßstab in R-Achsen-Richtung
- Höherer Durchsatz durch schnelles automatisches Ausrichten in unter einer Minute

### Patentierter CNC-Offset-Tasterhalter

Zum CNC-gesteuerten Drehen und Schwenken des Tasters

- Messen unterhalb der R-Achse
- Tiefes Eintauchen mit dem Standardtaster

### Optionen

- Z-Achse mit 800 oder 900 mm
- Optischer Weißlichtsensor

### Auszug technische Daten

<b>Rundheitsabweichung <sup>1</sup></b>	0,005 + 0,0003* (Filter 50 W/U)
<b>Messbarer Durchmesser</b>	420 mm
<b>Max. Werkstückdurchmesser</b>	680 mm
<b>Geradheit Z-Achse</b>	0,05 µm (100 mm)
<b>Parallellität Z-Achse</b>	1,5 µm (500 mm)
<b>Parallellität R-Achse</b>	0,5 µm (200 mm)
<b>Max. Werkstückgewicht</b>	60 kg

<sup>1</sup> µm + µm/mm Messhöhe

\*Abweichung vom Referenzkreis.

# RONDCOM 66

## Der neue Benchmark



### RONDCOM 66

- Ultragenauer, verschleißfreier, luftgelagerter Drehtisch, Genauigkeit 10 Nanometer
- Ultragenaue Achsen mit besten Geradheitsgenauigkeiten
- Extreme Parallelitätsgenauigkeiten für fähige Messergebnisse von hochgenauen Bauteilen
- Genaue Durchmessermessung
- Thermoisolierter, aktiv schwingungsisolierter Tisch
- Höherer Durchsatz durch schnelles automatisches Ausrichten in unter einer Minute

### Patentierter CNC-Offset-Tasterhalter

- Zum CNC-gesteuerten Drehen und Schwenken des Tasters
- Messen unterhalb der R-Achse
  - Tiefes Eintauchen mit dem Standardtaster

### Auszug technische Daten

<b>Rundheitsabweichung <sup>1</sup></b>	0,005 + 0,0003* (Filter 50 W/U)
<b>Messbarer Durchmesser</b>	bis 420 mm
<b>Max. Werkstückdurchmesser</b>	750 mm
<b>Geradheit Z-Achse</b>	0,05 µm (100 mm)
<b>Parallelität Z-Achse</b>	0,22 µm (350 mm)
<b>Parallelität R-Achse</b>	0,30 µm (200 mm)
<b>Max. Werkstückgewicht</b>	60 kg

<sup>1</sup> µm + µm/mm Messhöhe

\*Abweichung vom Referenzkreis.

# RONDCOM Grande

3 in 1: Form-, Kontur- und Oberflächenvermessung  
in einer Aufspannung

## RONDCOM GRANDE

- Für große, präzise Bauteile aus Windkraft-, Energie- und Lagerindustrie
- Präziser luftgelagerter Drehtisch mit 80 Nanometer Rotationsgenauigkeit
- Formtester, Konturmessgerät und Rauheitsmessgerät in einem
- Deutlicher Zeitvorteil: Bauteil wird in einer Aufspannung vollautomatisch vermessen
- Neuartige hochpräzise Luftlager für extrem stabile Ergebnisse
- Konturmessung mit großem Auslenkbereich von  $\pm 26$  mm bei einer Auflösung von 1,24 Nanometern
- Rauheitsmessung mit großem Auslenkbereich von  $\pm 2$  mm bei einer Auflösung von 0,62 Nanometern



## Auszug technische Daten

### Formmessung

<b>Messbarer Durchmesser</b>	1.650 mm
<b>Max. Werkstückdurchmesser</b>	2.100 mm
<b>Messhöhe</b>	500 mm
<b>Rundheitsabweichung <sup>1</sup></b>	0,08 + 0,001 (50 W/U)
<b>Geradheit in Z</b>	0,15 $\mu$ m (100 mm)
<b>Max. Werkstückgewicht</b>	500 kg

<sup>1</sup>  $\mu$ m +  $\mu$ m/mm Messhöhe



#### **Oberflächen- und Konturmessung**

<b>Messbarer Durchmesser</b>	150–1.700 mm
<b>Max. Werkstückdurchmesser</b>	2.100 mm
<b>Messbereich Höhe</b>	40–540 mm
<b>Rauheitsmessung Messbereich</b>	±13 mm
<b>Rauheitsmessung Auflösung</b>	0,62 Nanometer
<b>Konturmessung Messbereich</b>	±26 mm
<b>Konturmessung Auflösung</b>	1,24 Nanometer

# RONDCOM 73

Spindelformtester mit großem Messvolumen für schwere Werkstücke



## RONDCOM 73

Universeller Spindelformtester mit großem Messvolumen für schwere Werkstücke.

- Mehr Durchsatz dank automatischer Ausrichtung und automatischer CNC-Messabläufe
- Mehr Toleranzspielräume für die Fertigung durch hohe Messgenauigkeit
- Hohe Langzeitstabilität durch hochsteifen Maschinenbau
- Einfache Bedienung durch modulare ACCTee PRO Software
- Schnell zum CNC-Prüfplan per Teach-in oder Offlineprogrammierung

- Vielseitig in der Anwendung durch umfangreiches Zubehör sowie individuell konfigurierbare Vorrichtungskonzepte
- Ideal für Anwendungen wie Zylinderkopf, Motorblock, Kurbel- oder Nockenwellen sowie für hochgenaue Formmessungen an überdimensionalen Werkstücken



*Kurbelwellen gehören zu den Hauptanwendungen der Spindelformtester von Carl Zeiss*

### Auszug technische Daten

<b>Rundheitsabweichung</b>	0,06 µm (Filter 50 W/U)
<b>Messweg Z-Achse</b>	1.000 mm
<b>Verfahrgeschwindigkeit in Z</b>	bis 30 mm/s
<b>Vorschubweg Y-Achse</b>	50 mm
<b>Max. messbarer Durchmesser</b>	450 mm
<b>Max. Werkstückgewicht</b>	200 kg

# RONDCOM 76

Höchste Effizienz und Genauigkeit seiner Klasse



## RONDCOM 76

Spindelformtester für schwere Werkstücke mit der höchsten Effizienz und Genauigkeit seiner Klasse.

- Verkürzte Messzeiten durch hohe Verfahrgeschwindigkeit von 100 mm/s in allen Achsen
- Mehr Durchsatz dank automatischer Ausrichtung und automatischer CNC-Messabläufe
- Vollautomatische Steuerung aller sieben Achsen
- Mehr Toleranzspielräume für die Fertigung durch hohe Messgenauigkeit

- Maschinenbett und Z-Achse aus verzugsfreiem Hartgestein für hohe Langzeitstabilität
- Integrierter Antivibrationstisch mit aktiver Dämpfung
- Hochpräzise Luftlager in der X-, Y-, Z- und Rotationsachse – wartungsarm und dauerbelastbar
- Sicher durch umfangreiches Kollisionschutz- und Sicherheitskonzept
- Parallelitätsmessung über hochgenaue und spezifizierte Achsen
- Aussagekräftige Multiebenenheitsauswertung in der R-Achse

- Genaue Durchmessermessung
- Einfache Bedienung durch modulare ACCTee PRO Software
- Schnell zum CNC-Prüfplan per Teach-in oder Offlineprogrammierung
- Vielseitig in der Anwendung durch umfangreiches Zubehör sowie individuell konfigurierbare Vorrichtungskonzepte
- Ideal für Anwendungen wie Zylinderkopf, Motorblock, Kurbel- oder Nockenwellen sowie für hochgenaue Formmessungen an überdimensionalen Werkstücken

## Auszug technische Daten

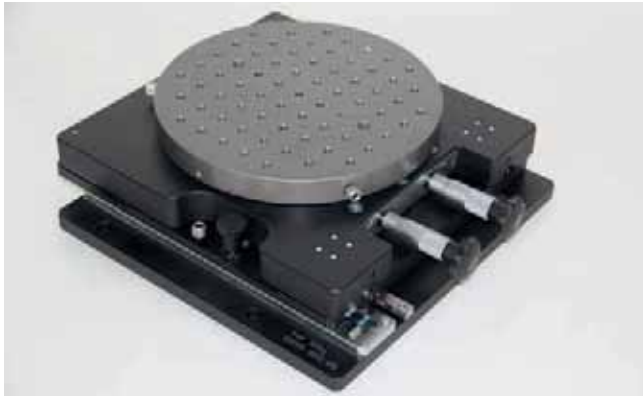
<b>Rundheitsabweichung</b> <sup>1</sup>	0,04 + 0,0003 (Filter 50 W/U)
<b>Messweg Z-Achse</b>	1.000 mm (opt. 1.500 mm/2.000 mm)
<b>Messweg X-Achse</b>	700 mm (opt. 1.500 mm)
<b>Messweg Y-Achse</b>	200 mm
<b>R-Achse</b>	290 mm
<b>Verfahrgeschwindigkeit</b>	100 mm/s
<b>Max. messbarer Durchmesser</b>	500 mm
<b>Max. Werkstückgewicht</b>	200 kg (opt. 1.000 kg)

<sup>1</sup>  $\mu\text{m} + \mu\text{m}/\text{mm}$  Messhöhe

# Zubehör

Auszug aus unserem Gesamtprogramm

## SURFCOM und CONTOURECORD



### Großer Y-Positionier- und Rundtisch

200-mm-Linearführungen, Feineinstellung über Mikrometerschraube.



### XY-Präzisions-Positioniertisch

Mit Zentrierschraubstock, Feineinstellung über Mikrometerschraube.



### Universalschraubstock

In diversen Größen erhältlich, frei kombinierbar mit anderem Zubehör.



### Verschiebeeinheit (Y), Dreheinheit und Zentrierschraubstock

Modularer, frei kombinierbarer Aufbau.



### Präzisions-Winkelschraubstock

Kippbereich  $\pm 60$  Grad, Drehbereich 360 Grad, ideal kombinierbar mit Präzisions-Positioniertisch.



### Präzisions-Schraubstock

Mit Verschiebeeinheit (Y) und Anschlagplatte für schnelles Ausrichten.



### Kleiner-Winkel-Schraubstock

Für kleine Bauteile.

## RONDCOM



### RONDCom Tasterbausatz

Bausatz für den flexiblen Tasteraufbau.  
Inhalt: Taster, Verlängerungen, Tastkugeln,  
Montagewerkzeug.



### Präzisions-Kranzspannfutter

Sehr flach für geringen Aufbau, leichtgängig, drehbare Backen.



### Kranzspannfutter

Mit Adapterplatte, ideal mit RONDCom und SURFCom kombinierbar, verschiedene Größen erhältlich.



### Kleines Kranzspannfutter

Ideal kombinierbar mit SURFCom-CNC-Modulen und RONDCom-Drehtisch, verschiedene Größen erhältlich.

Unser komplettes Zubehörprogramm finden Sie in den Katalogen "Tastsystemausrüstung Rondcom" und "Tastsystemausrüstung Surfcom".

Oder besuchen Sie unseren Webshop:  
[www.probes.zeiss.com](http://www.probes.zeiss.com)



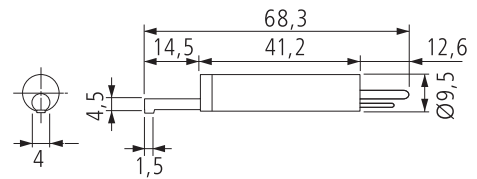
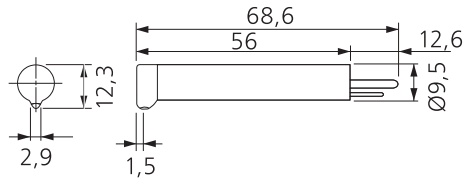
# Technische Daten

## HANDYSURF

	HANDYSURF E35B/40A	HANDYSURF E45A
<b>Vorschubeinheit</b>		
Vorschubweg	12,5 mm	4 mm
Messgeschwindigkeit	0,6 mm/s	
Rückfahrgeschwindigkeit	1 mm/s	
Messstrecke variabel	0,4 bis 12,5 mm in Schritten von 0,1 mm	
Messstrecke gestuft	5 $\lambda$ c (0,4/1,25/4/12,5 mm)	$\lambda$ c (0,08/0,25/0,8 mm)
<b>Tastsystem</b>		
Messbereich	$\pm 160 \mu\text{m}$	
Auflösung	0,01 $\mu\text{m}$ bei $\pm 20 \mu\text{m}$ /0,08 bei $\pm 160 \mu\text{m}$	
Messkraft	4 mN	
Tastspitzenmaterial	Diamant	
Tastspitzenradius	5 $\mu\text{m}$ (opt. 2 $\mu\text{m}$ , Messkraft 0,7 mN)	
Gleitkufe	Saphir, Radius 32 mm	
<b>Datenverarbeitung</b>		
Datenspeicher	10 Datensätze; Profilkurven, Kennwerte, Messbedingungen	
Filtertyp	Gauß DIN 4777 und 2RC	
Grenzwellenlänge $\lambda$ c	0,08/0,25/0,8/2,5 mm	
Standard	ISO/DIN/JIS/CNOMO/ASME	
Rauheitskenngößen	Ra, Rz, RSm, Rq, Rp, Rt, R3z, Pc, Pt, Rmr, PK, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Vo, K, Rzmax	
<b>Anzeigeeinheit</b>		
Ausgabewerte	LCD, 16 Zeichen x 2 Zeilen	
Einheiten	Messbedingungen, Kennwerte und Toleranzvergleich	
Datenschnittstelle	PC-Schnittstelle	
Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Japanisch	
<b>Verschiedenes</b>		
Stromversorgung	Eingebaute wiederaufladbare Batterie (Akku) mit Ladegerät 100, 120, 127, 220, 240 V, 50–60 Hz	
Leistungsaufnahme	ca. 0,5 VA (Batterie geeignet für ca. 7 h Dauerbetrieb)	
Abmessungen, Masse	Breite= 186 mm; Tiefe= 68 mm; Höhe= 54 mm; Masse= ca. 0,6 kg	
Standardzubehör	Kalibrier- und Tasterprüfelement, Stütze für Vorschubeinheit, Verlängerungskabel und Transportbox	
<b>Drucker (optional)</b>		
Name	Kompaktdrucker	
Druckmethode	thermisch	
Aufzeichnungskurven	Sektion Profilkurven, Rauheitskurven, Auslastungskurven, Rauheitsmotivkurve, Welligkeitsmotivkurve, Welligkeitstrendkurve	
Aufzeichungsvergrößerung V	100, 200, 500, 1 K, 2 K, 5 K, 10 K, Auto	
Aufzeichungsvergrößerung H	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, Auto	
Zubehör	Druckpapier, Verbindungskabel	

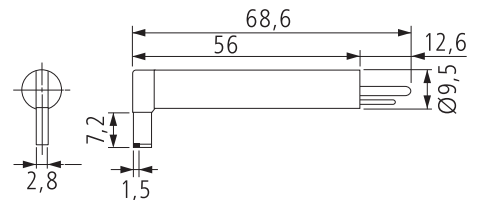
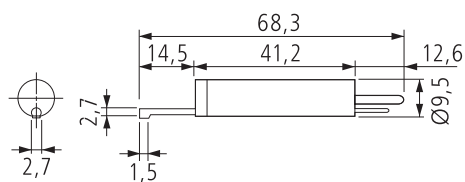
Taster-Spezifikationen	E-DT-S10A	E-DT-SM11A
	E-DT-SM39A für HANDYSURF E-45A	E-DT-SM40A für HANDYSURF E-45A
Anwendung	Standardtaster	Taster für Ø ab 6 mm
Messkraft	0,7 mN	4 mN
Tasterspitze	Diamant, 60°-Kegel, 2 µmR	Diamant, 90°-Kegel, 5 µmR
Gleitkurve	Saphir, 32 mmR , 90°-Kegel, 5 µmR (Spurführung)	Saphir, 32 mmR (Spurführung)

Zeichnung und Maße



Taster-Spezifikationen	E-DT-SM12A	E-DT-SM13A
	E-DT-SM41A für HANDYSURF E-45A	
Anwendung	Taster für Ø 3 mm	Taster für Nuten max. 7 mm tief
Messkraft	4 mN	4 mN
Tasterspitze	Diamant, 90°-Kegel, 5 µmR	Diamant, 90°-Kegel, 5 µmR
Gleitkurve	Saphir, 32 mmR (Spurführung)	Saphir, 32 mmR (Spurführung)

Zeichnung und Maße



# Technische Daten

## SURFCOM 130

### SURFCOM 130

#### Vorschubeinheit

Vorschubweg	50 mm
Geradheitsgenauigkeit	0,3 µm/50 mm (Bandbreite)
Messgeschwindigkeit	0,3/0,6/1,5/3,0 mm/s
Rückfahrgeschwindigkeit	1 mm/s
Justierbereich in Tastrichtung	50 mm manuell
Nivellierbereich	±1°
Messstrecke	max. 48 mm in Schritten von 0,1 mm
Anzahl der Einzelmessstrecken	1 bis 150 (wählbar)
Anzahl der Messpunkte	max. 32.767

#### Tastsystem

Messbereich	8, 80, 800 µm (Standard)
Auflösung	1/64.000 des Messbereichs
Messprinzip	Differenzialtransformator
Messkraft	0,7 mN mit austauschbarem Taster (optional 4 mN)
Tastspitzenradius	2 µm (optional 5, 10, 250, 800 µm R)

#### Datenverarbeitung

Profilardarstellung	R, P, W, Wc, Wec und DIN 4776
Filtertyp	Gauß (DIN 4777), DIN 4776, 2RC phasenkorrigiert, 2RC
Grenzwellenlänge $\lambda_c$ des Rauheitsfilters	0,08/0,25/0,8/2,5/8 mm
Grenzwellenlänge Welligkeit $\lambda_t$	0,08/0,25/0,8/2,5/8 mm
Vergrößerung	Horizontal 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000, 2.000, 5.000, Auto Vertikal 50, 100, 200, 500, 1.000, 2.000, 5.000, 10.000, 20.000, 50.000, 100.000, Auto
Neigungskorrekturmethode	Ausgleichsgerade (erste Hälfte, zweite Hälfte, Anfang/Ende), Ausgleichskurve, Spline
Rauheitskennwerte	Ra, Rq, Rp, Rv, Rc, R3z, RzISO, Rt, RmaxDIN, PC, S, RΔA, RΔq, Rλa, Rλq, Ir, Rsk, Rku, tp, tp2, Rmr, Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Vo, K, CNOMO-Kennwerte ...
Profilkennwerte	Pt, TILT A, Schritthöhe, AVH, Hmax, Hmin, AREA ...
Welligkeitskennwerte	Wt, Wa, Wem, Wea, Wsm ...
Durchschnittsberechnung von Parametern	aus bis zu 100 Daten möglich
Toleranzvergleich	möglich
Profilanalyse	Ist-Profil, Abbott-Kurve, Amplitudendichte, Fourieranalyse
Messung unterbrochene Oberfläche	möglich
Einheiten	µm, µinch (wählbar)
Anzeigeinheit	16,5 cm Farbgrafik-LCD, Touchscreen
Datenausgabe	60 mm Thermodrucker
Druckbreite	50 mm
Datenschnittstelle	RS-232C
IC-Speicherkarte (Option)	Speicherkarte 1 GB für bis zu 7.000 Messbedingungen und Messdaten

#### Verschiedenes

Stromversorgung	100, 110, 120, 127, 220, 240 V (± 10%, 50/60 Hz) optional: Batteriebetrieb
Leistungsaufnahme	ca. 35 VA
Abmessungen, Masse	Breite= 350 mm; Tiefe= 410 mm; Höhe= 125 mm; Masse ca. 6 kg
Standardzubehör	Kalibrier- und Tasterprüfnormale, Werkzeug



# Technische Daten

## SURFCOM und CONTOURECORD

	<b>SURFCOM 1500</b> <b>Oberfläche</b>	<b>SURFCOM 2000</b> <b>Kontur und Oberfläche</b>	<b>CONTOURECORD 1700</b> <b>Kontur</b>
<b>Sensor</b>			
<b>Tastsystem</b>			
Messbereich	1000 µm Standard-Tastarm	5 mm bei Standard-Tastarm 10 mm bei doppelter Länge	50 mm
Messprinzip	induktiv	induktiv	elektromechanisches Messsystem
Messabweichung	±2% bei 20 µm Rille	±(2,5 + [2H]/100) µm	±(1,8 + [2H]/100) µm
Auflösung	0,1 nm/6,4-µm-Bereich	8 nm/0,05-mm-Bereich	0,1 µm/5-mm-Bereich
	10 nm/1000-µm-Bereich	80 nm/5-mm-Bereich	0,4 µm/20-mm-Bereich 1 µm/50-mm-Bereich
<b>Vorschubeinheit X</b>			
Vorschubweg	100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)
Geradheitsabweichung	0,05 + (L/1.000) µm	0,05 + (L/1.000) µm	1 µm/100 mm
Messgeschwindigkeit	0,03–3 mm/s Rauheit 0,03–20 mm/s Welligkeit	0,03–3 mm/s Rauheit 0,03–20 mm/s Welligkeit+Kontur	0,03–20 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s
Messprinzip	Linearmotor mit Glasmaßstab	Linearmotor mit Glasmaßstab	Linearmotor mit Glasmaßstab
Messabweichung	-	± (1 + L/100) µm	± (1 + L/100) µm
Auflösung	0,016 µm	0,016 µm	0,016 µm
Max. Anzahl der Messpunkte	32.000 (ohne λs Filter) 300.000 (mit λs Filter)	100.000 (max. 10 Profile)	100.000 (max. 10 Profile)
<b>Tastarm</b>			
Messkraft	0,75 mN	0,75 mN	max. 30 mN
Tastspitzenradius	Standard 2 µm/60°	Standard 2 µm/60°	25 µm (250 µm, 500 µm)
Tastspitzenmaterial	Diamant	Diamant	Hartmetall (Rubin)
Nachführwinkel	-	-	77° aufwärts/abwärts
Abheben des Tastarms	-	Automatikfunktion	Automatikfunktion
<b>Z-Säule</b>			
Z-Säulen-Höhe	450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)
Verfahrgeschwindigkeit	max. 10 mm/s	max. 10 mm/s	max. 10 mm/s
<b>Sonstige Angaben</b>			
Abmessungen der Standard- Grundplatte	600 mm x 320 mm (Tisch klein)	600 mm x 320 mm (Tisch klein)	600 mm x 320 mm (Tisch klein)
	1000 mm x 450 mm (Tisch groß)	1000 mm x 450 mm (Tisch groß)	1000 mm x 450 mm (Tisch groß)
Material der Standard-Grundplatte	Granit	Granit	Granit
Max. Belastbarkeit Grundplatte	50 kg (Tisch klein)	50 kg (Tisch klein)	50 kg (Tisch klein)
	100 kg (Tisch groß)	100 kg (Tisch groß)	100 kg (Tisch groß)
Gesamtgewicht	125 kg (Tisch klein)	125 kg (Tisch klein)	125 kg (Tisch klein)
	250 kg (Tisch groß)	250 kg (Tisch groß)	250 kg (Tisch groß)
Stromversorgung	240 (110) V AC, 50/60 Hz	240 (110) V AC, 50/60 Hz	240 (110) V AC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	505 VA	505 VA	505 VA
Luftversorgung (DX-Version)	Luft >0,4 MPa	Luft >0,4 MPa	Luft >0,4 MPa
Genauigkeit	20 °C ±2 °C	20 °C ± 2°C	20 °C ±2 °C
Arbeitstemperatur	10 °C–30 °C	10° C–30 °C	10 °C–30 °C
zulässige relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)	40–80 %	40–80 %	40–80 %

<b>CONTOURECORD 2700</b> <b>Kontur</b>	<b>SURFCOM 1900</b> <b>Kontur</b>	<b>SURFCOM 1900</b> <b>Oberfläche</b>
50 mm	50 mm	1000 µm bei Standard-Tastarm
Beugungsmaßstab	elektromechanisches Messsystem	induktiv
±(0,8 + [2H]/100) µm	±(1,8 + [2H]/100) µm	±2 % bei 20 µm Rille
0,025 µm/50 mm Bereich	0,1 µm/5-mm-Bereich 0,4 µm/20-mm-Bereich 1 µm/50-mm-Bereich	0,1 nm/6,4-µm-Bereich 10 nm/1.000-µm-Bereich
100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)
1 µm/100 mm	1 µm/100 mm	0,05 + (L/1.000) µm
0,03–20 mm/s	0,03–20 mm/s	0,03–3 mm/s Rauheit 0,03–20 mm/s Welligkeit
0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s
Linearmotor mit Glasmaßstab	Linearmotor mit Glasmaßstab	Linearmotor mit Glasmaßstab
±(1 + L/100) µm	±(1 + L/100) µm	-
0,016 µm	0,016 µm	0,016 µm
100.000 (max. 10 Profile)	100.000 (max. 10 Profile)	32.000
max. 30 mN	max. 30 mN	0,75 mN
25 µm (250 µm, 500 µm)	25 µm (250 µm, 500 µm)	Standard 2 µm/60°
Hartmetall (Rubin)	Hartmetall (Rubin)	Diamant
77° aufwärts/abwärts	77° aufwärts/abwärts	-
Automatikfunktion	Automatikfunktion	-
450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)
max. 10 mm/s	max. 10 mm/s	max. 10 mm/s
600 mm x 320 mm (Tisch klein)	600 mm x 320 mm (Tisch klein)	600 mm x 320 mm (Tisch klein)
1000 mm x 450 mm (Tisch groß)	1000 mm x 450 mm (Tisch groß)	1000 mm x 450 mm (Tisch groß)
Granit	Granit	Granit
50 kg (Tisch klein)	50 kg (Tisch klein)	50 kg (Tisch klein)
100 kg (Tisch groß)	100 kg (Tisch groß)	100 kg (Tisch groß)
125 kg (Tisch klein)	125 kg (Tisch klein)	125 kg (Tisch klein)
250 kg (Tisch groß)	250 kg (Tisch groß)	250 kg (Tisch groß)
240 (110) V AC, 50/60 Hz	240 (110) V AC, 50/60 Hz	240 (110) V AC, 50/60 Hz
505 VA	505 VA	505 VA
Luft >0,4 MPa	Luft >0,4 MPa	Luft >0,4 MPa
20 °C ±2 °C	20 °C ±2 °C	20 °C ±2 °C
10 °C–30 °C	10 °C–30 °C	10 °C–30 °C
40–80 %	40–80 %	40–80 %

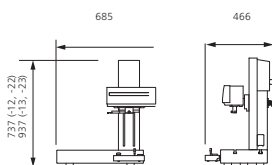
# Technische Daten

## SURFCOM

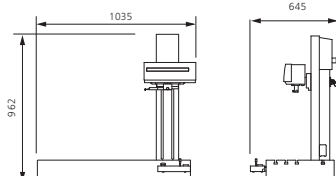
	<b>SURFCOM 2900 Kontur</b>	<b>SURFCOM 2900 Oberfläche</b>	<b>SURFCOM 5000 Kontur und Oberfläche</b>
<b>Sensor</b>			
<b>Tastsystem</b>			
Messbereich	50 mm	1.000 µm bei Standard-Tastarm	13 mm bei 50-mm-Tastarm 26 mm bei 100-mm-Tastarm
Messprinzip	Beugungsmaßstab	induktiv	Laser-Interferometer
Messabweichung	$\pm(0,8 + [2H]/100)$ µm	$\pm 2\%$ bei 20 µm Rille	$\pm(0,2 + H/1.000)$ µm
Auflösung	0,025 µm	0,1 nm/6,4-µm-Bereich 20 nm/1.000-µm-Bereich	0,31 nm/13-mm-Bereich
<b>Vorschubeinheit X</b>			
Vorschubweg	100 mm (200 mm)	100 mm (200 mm)	200 mm
Geradheitsabweichung	1 µm/100 mm	0,05 + (L/1.000) µm	0,05 + (3L/10.000) µm 0,11 µm/200 mm
Messgeschwindigkeit	0,03–20 mm/s	0,03–3 mm/s Rauheit 0,03–20 mm/s Welligkeit	0,03–3 mm/s Rauheit 0,03–20mm/s Kontur
Verfahrgeschwindigkeit	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s	0,03–60 mm/s
Messprinzip	Linearmotor mit Glasmaßstab	Linearmotor mit Glasmaßstab	Linearmotor
Genauigkeit	$\pm(1 + 1 L/100)$ µm	-	$\pm(0,2 + L/1.000)$ µm $\pm 0,4$ µm bei L=200mm
Auflösung	0,016 µm	0,016 µm	0,54 nm
Max. Anzahl der Messpunkte	100.000 (max. 10 Profile)	32.000	150.000
<b>Tastarm</b>			
Messkraft	max. 30 mN	0,75 mN	0,75 mN
Tastspitzenradius	25 µm (250 µm, 500 µm)	Standard 2 µm/60°	Standard 2 µm/60°
Tastspitzenmaterial	Hartmetall (Rubin)	Diamant	Diamant
Nachführwinkel	77° aufwärts/abwärts	-	-
Abheben des Tastarms	Automatikfunktion	-	Automatikfunktion
<b>Z-Säule</b>			
Z-Säulenhöhe	450 mm (250 mm, 650 mm)	450 mm (250 mm, 650 mm)	500 mm
Verfahrgeschwindigkeit	max. 10 mm/s	max. 10 mm/s	max. 200 mm/s
<b>Sonstige Angaben</b>			
Abmessungen der Standard-Grundplatte	600 mm x 320 mm (Tisch klein) 1000 mm x 450 mm (Tisch groß)	600 mm x 320 mm (Tisch klein) 1000 mm x 450 mm (Tisch groß)	1000 mm x 480 mm
Material der Standard-Grundplatte	Granit	Granit	Granit
Max. Belastbarkeit Grundplatte	50 kg (Tisch klein) 100 kg (Tisch groß)	50 kg (Tisch klein) 100 kg (Tisch groß)	100 kg
Gesamtgewicht	125 kg (Tisch klein) 250 kg (Tisch groß)	125 kg (Tisch klein) 250 kg (Tisch groß)	SD-Version 390 kg DX-Version 710 kg
Stromversorgung	240 (110) V AC, 50/60 Hz	240 (110) V AC, 50/60 Hz	240 (110) V AC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	505 VA	505 VA	505 VA
Luftversorgung (DX-Version)	Luft > 0,4 MPa	Luft > 0,4 MPa	Luft > 0,4 MPa
Genauigkeit	20 °C $\pm 2$ °C	20 °C $\pm 2$ °C	20 °C $\pm 0,5$ °C <0,5 °C/h
Arbeitstemperatur	10 °C–30 °C <0,1 °C/Messung	10 °C–30 °C	10 °C–35 °C
zulässige relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)	40–80 %	40–80 %	40–80 %

## Außenabmessungen SD-Versionen

### SURFCOM 1500-2900 und CONTOURECORD 1700/2700

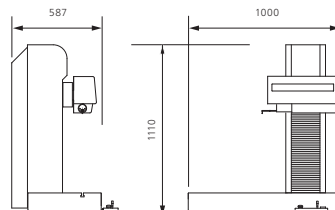


Z-Säulen-Höhe: 250 mm (-12, -22),  
450 mm (-13, -23)  
Tisch klein: 600 x 320 mm  
Ausführung: SD-12, -22, -13, -23



Z-Säulen-Höhe: 450 mm  
Tisch groß: 1.000 x 450 mm  
Ausführung: SD-14, -24

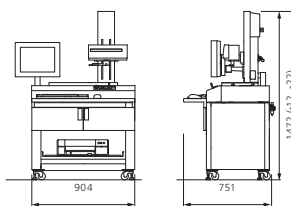
### SURFCOM 5000



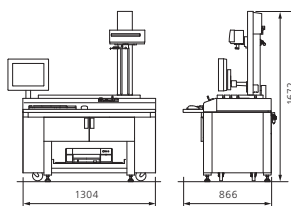
Z-Säulen-Höhe: 500 mm  
Tisch: 1.000 x 480 mm

## Außenabmessungen DX-Versionen

### SURFCOM 1500-2900 und CONTOURECORD 1700/2700

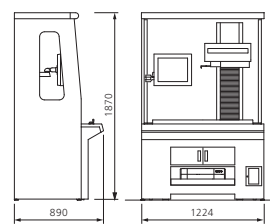


Z-Säulen-Höhe: 250 mm (-12, -22),  
450 mm (-13, -23)  
Tisch klein: 600 x 320 mm  
Ausführung: DX-12, -22, -13, -23



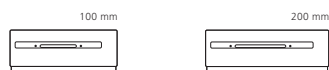
Z-Säulen-Höhe: 450 mm  
Tisch groß: 1.000 x 450 mm  
Ausführung: DX-14, -24

### SURFCOM 5000

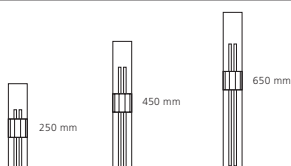


Z-Säulen-Höhe: 500 mm  
Tisch: 1.000 x 480 mm

## Größenversionen



X-Vorschub: 100 mm oder 200 mm



Messhöhe Z: 250 mm, 450 mm oder 650 mm



Grundplatte: 600 x 320 mm oder 1.000 x 450 mm

## Nomenklatur Modellnummern Baugrößen

- 1\_ X-Vorschub 100 mm
- 2\_ X-Vorschub 200 mm
- \_2 Messhöhe Z: 250 mm, Grundplatte: 600 x 320 mm
- \_3 Messhöhe Z: 450 mm, Grundplatte: 600 x 320 mm
- \_4 Messhöhe Z: 450 mm, Grundplatte: 1.000 x 450 mm
- \_5 Messhöhe Z: 650 mm, Grundplatte: 1.000 x 450 mm

z. B. SURFCOM 1500-SD-**23**: X-Vorschub 200 mm, Messhöhe Z 450 mm, Grundplatte 600 x 320 mm

# Technische Daten

## RONDCOM-Rundtischgeräte

	RONDCOM 41/31	RONDCOM 54/44 SD3	RONDCOM 55/47
<b>Messbereich</b>			
Max. messbarer Durchmesser	250 mm	ID 300 mm/AD 360	350 mm
Max. Werkstückdurchmesser	400 mm	580 mm	600 mm
Max. Belastbarkeit	25 kg	30 kg	60 kg
<b>Drehachse (C-Achse)</b>			
Tischdurchmesser		220 mm	290 mm
Rundheitsabweichung <sup>1</sup>	0,040 + 0,0006	0,020 + 0,00037	0,020 + 0,0006
Rundheitsabweichung <sup>1,2</sup>	0,020 + 0,0003	0,010 + 0,000185	0,010 + 0,0003
Laufabweichung <sup>3</sup>	-	0,020 + 0,00037	0,020+0,0005
Messgeschwindigkeit	6 u/min	2–10 u/min	2–10 u/min
Zentrierbereich	±2 mm	±2 mm	±5 mm
Nivellierbereich	±1°	±1°	±1°
Autom. Ausrichtung (CNC)	nein	54 ja/44 nein	55 ja /47 nein
Geschwindigkeit autom. Ausrichtung	-	6/10/20 u/min	6/10/20 u/min
Auflösung	0,1°	0,025°	0,1°
<b>Vertikalachse (Z-Achse)</b>			
Messhöhe	ID 300 mm AD 500 mm	300 mm (500 mm)	350 mm (500 mm)
Geradheitsabweichung	0,5 µm/100 mm 1,5 µm/300 mm	0,11 µm/100 mm 0,17 µm/290 mm	0,15 µm/100 mm 0,3 µm/300 mm
Parallelitätsabweichung C-Z	3 µm/300 mm	0,7 µm/290 mm	1,5 µm/350 mm
Messgeschwindigkeit	0,6–6 mm/s	0,5–6 mm/s	0,6–6 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	max. 15 mm/s	max. 50 mm/s	max. 30 mm/s
<b>Horizontalachse (R-Achse)</b>			
Messweg	125 mm	180 mm	187 mm
Geradheitsabweichung	-	0,7 µm/150 mm	1 µm/100 mm
Linearmaßstab	nein	ja	R55 optional
Rechtwinkligkeit C-R	-	1 µm/150 mm	2 µm/100 mm
Messgeschwindigkeit	-	0,5–6 mm/s	0,6–6 mm/s
Verfahrgeschwindigkeit	5 mm/s	max. 25 mm/s	max. 15 mm/s
Genauigkeit des Linearmaßstabes	-	(2 + L/180) µm	(2 + L/220) µm
<b>Tastsystem</b>			
CNC-Offset-Tasterhalter	nein	R 54 optional	R55 optional
Messkraft	30–100 mN (justierbar)	30–100 mN (justierbar)	30–100 mN (justierbar)
Kollisionsschutz	mechanisch/elektrisch	mechanisch/elektrisch	mechanisch/elektrisch
Messbereich	max. ±1.000 µm (justierbar)	max. ±1.000 µm (justierbar)	max. ±1.000 µm (justierbar)
Auflösung	max. 0,001 µm	max. 0,001 µm	max. 0,001 µm
Tastarm Standard	L = 53 mm, D = 1,6 mm	L = 53 mm, D = 1,6 mm	L = 53 mm, D = 1,6 mm
<b>Sonstige Angaben</b>			
Stromversorgung	240 (110) V AC, 50/60 Hz	240 (110) V AC, 50/60 Hz	240 (110) V AC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 600 VA	ca. 600 VA	ca. 800 VA
Luftversorgung	0,3–0,7 MPa 30 l/min	0,3–0,7 MPa	Versorgungsdruck 0,5–0,7 MPa
Gesamtgewicht	ca. 120 kg	ca. 200 kg	ca. 400 kg

<sup>1</sup> µm + µm/mm Messhöhe

<sup>2</sup> Abweichung vom Referenzkreis

<sup>3</sup> µm + µm/mm Messradius

**RONDCOM 60****RONDCOM 65**

420 mm	420 mm
680 mm	680 mm
60 kg (optional 100 kg)	60 kg
290 mm	290 mm
0,020 + 0,0006	0,010 + 0,0006
0,010 + 0,0003	0,005 + 0,0003
0,020 + 0,0004	0,020+0,00037
2–10 u/min	2–10 u/min
±5 mm	±5 mm
±1°	±1°
ja	ja
6/10/20 u/min	6/10/20 u/min
0,1°	0,1°

500 mm (800, 1000 mm)	500 mm (800 mm), 900 mm
0,10 µm/100 mm	0,05 µm/100 mm
0,25 µm/500 mm	0,2 µm/500 mm
1,5 µm/500 mm	1,5 µm/500 mm
0,6–6 mm/s	0,6–6 mm/s
max. 30 mm/s	max. 30 mm/s

220 mm	220 mm
0,5 µm/200 mm	0,5 µm/200 mm
ja	ja
0,5 µm/200 mm	0,5 µm/200 mm
0,6–6 u/min	0,6–6 mm/s
max. 20 mm/s	max. 20 mm/s
(2 + L/220) µm	(2 + L/220) µm

optional	optional
30–100 mN (justierbar)	30–100 mN (justierbar)
mechanisch/elektrisch	mechanisch/elektrisch
max. ±1.000 µm (justierbar)	max. ±1.000 µm (justierbar)
max. 0,001 µm	max. 0,001 µm
L = 53 mm, D = 1,6 mm	L = 53 mm, D = 1,6 mm

240 (110) V AC, 50/60 Hz	240 (110) V AC, 50/60 Hz
ca. 800 VA	ca. 800 VA
Versorgungsdruck 0,5–0,7 MPa	Versorgungsdruck 0,5–0,7 MPa
ca. 600 kg	ca. 790 kg

**Abnahmebedingungen****RONDCOM 41/31, 54/44**

Standardtaster mit 1,6 mm Tastkugeldurchmesser, MZC, Filter 50W/U, 6 U/min bzw. 6 mm/s und Cutoff 8 mm LSS / 20 Grad ±1 °C, schwingungsneutrale Umgebung

**RONDCOM 55/47, 60, 65**

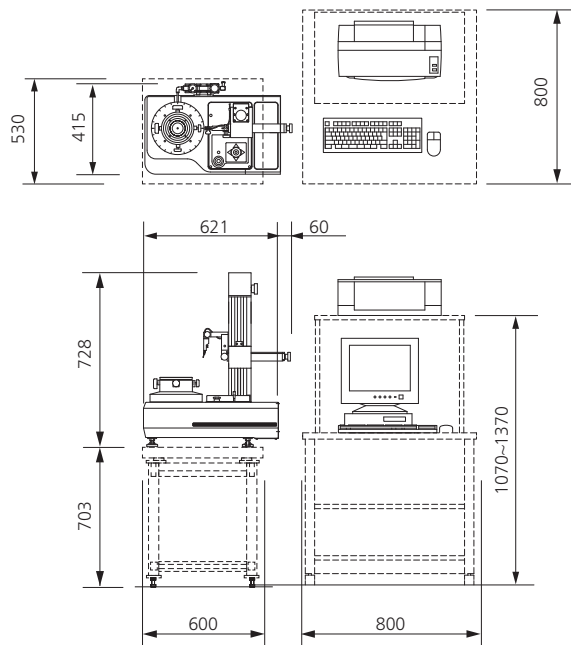
Standardtaster mit 1,6 mm Tastkugeldurchmesser, MZC, Filter 50 W/U, 4 U/min bzw. 6 mm/s und Cutoff 8 mm LSS / 20 Grad ±1 °C, schwingungsneutrale Umgebung

Technische Daten zu RONDCOM 60AS, RONDCOM 66 und RONDCOM Grande erhalten Sie auf Anfrage.

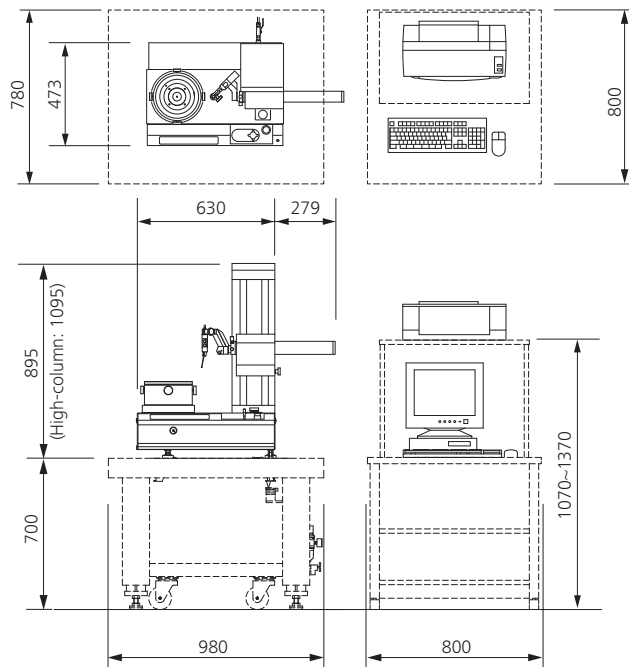
# Technische Daten

## RONDCOM-Rundtischgeräte

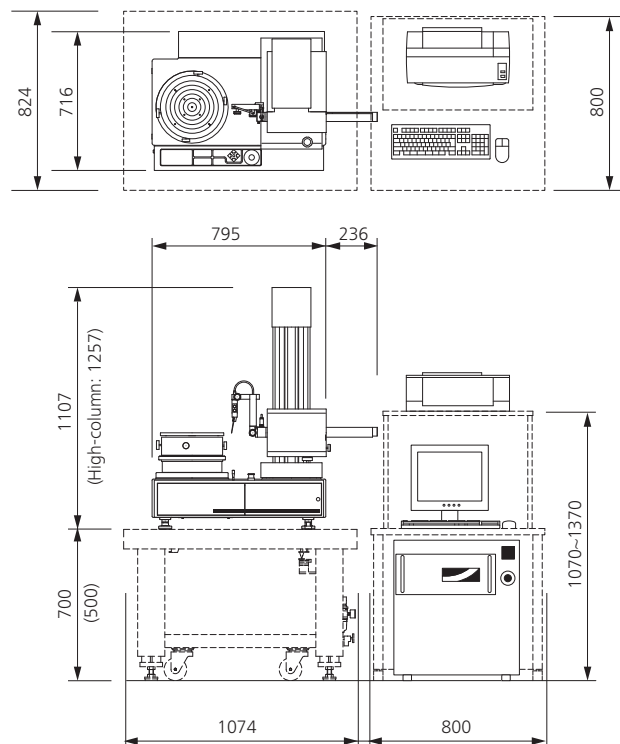
**RONDCOM 41**



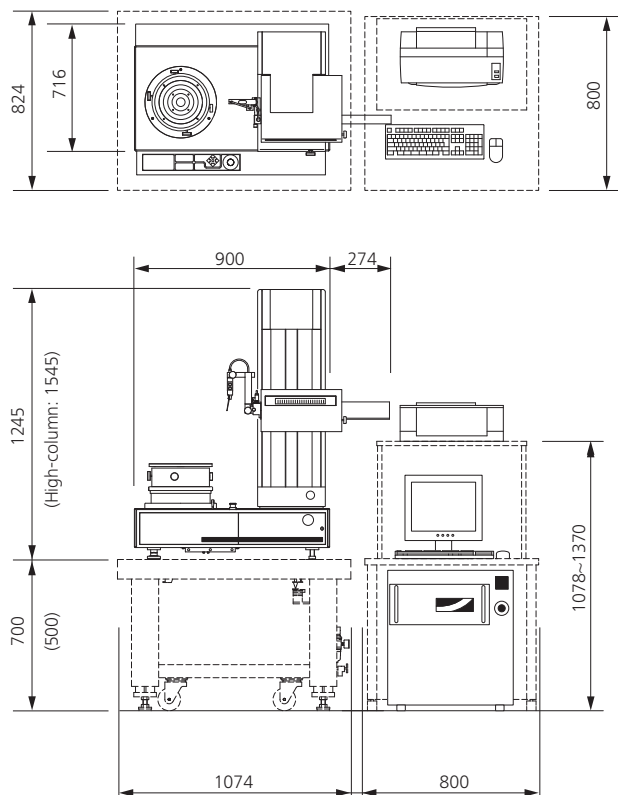
**RONDCOM 54**



**RONDCOM 55**



**RONDCOM 60**



Weitere Informationen finden Sie im Dokument "Hinweise zur Aufstellung"

# RONDCOM-Spindelformtester

## RONDCOM 76

### Messbereich

Max. messbarer Durchmesser	2–500 mm
Max. Werkstückdurchmesser	X=800 mm Y=680 mm Z=760 mm
Max. Belastbarkeit	200 kg (1000 kg)
Messbereich in X	700 mm (1200 mm)
Messbereich in Y	200 mm
Messbereich in Z	1000 mm (1500 mm. 2000 mm)

### Auszug Spezifikation

Rundheitsabweichung <sup>1</sup>	0,04 + 0,0003
Laufabweichung <sup>2</sup>	0,1 + 0,0008
Geradheitsabweichung Z-Achse	$[(0,2 + 8L/10.000) \times (1 + S/1.000)] \mu\text{m}$
Parallelitätsabweichung	0,8 $\mu\text{m}/200 \text{ mm}$
Positionierungsgenauigkeit	$\pm 50 \mu\text{m}$

### Geschwindigkeit

Rotationsgeschwindigkeit	2–4 u/min (messen), 10 u/min (zentrieren)
Lineare Geschwindigkeit Messen	max. 10 mm/s (messen)
Verfahrgeschwindigkeit	max. 100 mm/s (Verfahrgeschw.)

### Tastsystem

Taststiftkugel	Standard D= 0,5 mm Saphir
Taststiftlänge	Typ A L= 76 mm (1:1) Typ B L= 201 mm (2:1)
Messkraft	Typ A 130 mN Typ B 65 mN
Stromversorgung	220 (110) V AC $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	1000 VA
Versorgungsdruck	0,5–0,7 MPa
Gesamtgewicht	ca. 6.700 kg
Genauigkeit	20 °C $\pm 2$ °C $< 0,5 \text{ K/h}$
Arbeitstemperatur	10–30 °C
Relative Feuchte	40–80 %

### Abnahmebedingungen

Standardtaster mit 1,0 mm Tastkugeldurchmesser, MZC, Filter 50 W/U, 4 U/min bzw. 5 mm/s und 10 mm/s und Cutoff 8 mm

Ausführliche technische Daten zum RONDCOM 76 sowie technische Daten zum RONDCOM 73 erhalten Sie auf Anfrage.

<sup>1</sup>  $\mu\text{m} + \mu\text{m}/\text{mm}$  Messhöhe

<sup>2</sup>  $\mu\text{m} + \mu\text{m}/\text{mm}$  Messradius

**Carl Zeiss**

3D Metrology Services GmbH  
Felix Wankel Str. 6  
73760 Ostfildern

Telefon: +49 (0) 711 341678-10  
Fax: +49 (0) 711 341678-25

E-Mail: [surfcom@zeiss.com](mailto:surfcom@zeiss.com)  
[www.zeiss.de/imt](http://www.zeiss.de/imt)

**Besuchen Sie uns auch auf YouTube:**  
[www.youtube.com/user/RONDCOM](http://www.youtube.com/user/RONDCOM)