

Surtronic S-100-Serie

Robuste, tragbare Messgeräte zur Ermittlung der Oberflächenrauheit



Belastbare Rauheitsmessgeräte für Anwendungen in Produktion, Gewerbe und Messraum

Taylor Hobson arbeitet eng mit Herstellern aus verschiedenen Branchen zusammen, die u. a. im Bereich der Fertigung von Präzisionslagern, des Automobilbaus sowie der Luft- und Raumfahrttechnik tätig sind, und legt dabei den Schwerpunkt auf die Schlüsselattribute, die zur Sicherung der Qualität in den heutigen Präzisionsindustrien am wichtigsten sind.

Die Messgeräte der neuen Surtronic S-100-Serie bieten eine vielseitige Lösung zur Unterstützung verschiedenster Anforderungen bei der Rauheitsmessung mit einer Vielzahl von Systemen und anwendungsspezifischem Zubehör sowie Aufsätzen, die an Ihre spezifischen Bedürfnisse angepasst werden können.

USB-Anschluss

Durch die Typ-A-USB- und USB-Mini-Anschlüsse nach Industriestandard bieten Messgeräte der S-100-Serie vielseitige Verbindungsmöglichkeiten mit zahllosen Standardgeräten.

USB Typ A

Am USB-Anschluss (Typ A) kann auch ein tragbarer Drucker (kompatibel mit ESC/POS) (siehe Seite „Zubehör“) oder ein herkömmliches USB-Speichergerät angeschlossen werden, um Messergebnisse, Rohdaten und Bildschirmfotos zu speichern.

Mini-USB

Mit dem USB-Anschluss lässt sich das Gerät mit einem handelsüblichen USB-Ladegerät aufladen oder an einen PC zur Datenanalyse und Berichterstellung anschließen.



Surtronic® S-100-Serie

Eine Serie von Rauheitsmessgeräten, robust genug für die Produktion und flexibel genug für jeden Messraum.

Anhebung/Senkung

Das Gerät ist serienmäßig mit einer 50-mm-Höhenverstellung und Funktionen zur Rechtwinkelmessung sowie zur Messung von Bohrungen bis zu einer Tiefe von 70 mm ausgestattet

Messen

Die Messtaste mit taktile Rückmeldung eignet sich ideal für Messungen über Kopf oder im Inneren von Rohrleitungen

Rutschfeste V-Füße

Ideal für den Einsatz auf ebenen oder gekrümmten Flächen. Das V-förmige Design ermöglicht eine exakte Ausrichtung der Messtaster zur Zylinderachse

Komfort-Griff

Liegt beim Überprüfen von Ergebnissen oder Ändern von Einstellungen bequem in der Hand

Gummiertes Gehäuse

Wichtiger zusätzlicher Schutz im Produktionsbereich durch erhöhte Griffsicherheit

- ✓ Verbesserter Durchsatz
- ✓ Weniger Ausschuss
- ✓ Überwachen des Werkzeugverschleißes
- ✓ Sicherstellen der Rückverfolgbarkeit

Profile

Detaillierte Grafik zeigt erfassten Bereich zur Ermittlung von Problemstellen

Einfaches Einrichten

Tastenkombinationen für alle wichtigen Einstellungen zum direkten Aufruf aller Funktionen auf Tastendruck

USB 2.0 Mini

zum Aufladen (mit jedem Standard-USB-Ladegerät) und/oder Anschluss an einen PC zur Datenübertragung

USB 2.0 Typ A

für den Anschluss eines tragbaren Druckers oder USB-Speichergerätes

Ausrichtung

Display in 4 Richtungen drehbar – ideal für Messungen in schwer zugänglichen Bereichen

Eigenschaften

Für jede Oberfläche, in jeder Höhe

Das Gerät bietet eine Tasteranhebung von 50 mm mit Rechtwinkelvorrichtung und eine Vorschublänge von über 70 mm. Dies ermöglicht selbst schwierigste Oberflächenmessungen ohne Verwendung von kostspieligen Erhöhungen, Messständern oder zusätzlichen Halterungen. Mit seinen rutschfesten V-Füßen eignet sich das System auch zum Einsatz auf ebenen oder gekrümmten Oberflächen. Der robuste Taster kann sogar Überkopf messen!



Normale und Rückführbarkeit

Das im Lieferumfang enthaltene Kalibriernormal kann zum Kalibrieren des Gerätes, aber auch zum Prüfen des Tasters auf Verschleiß verwendet werden, um sicherzustellen, dass jederzeit präzise Messergebnisse erzielt werden.

Messung	Optimale Messsicherheit
Raunormale (Ra)	$\pm(2\% + 0,004 \mu\text{m})$
Oberflächengestalt von Werkstücken oder Komponenten (Ra)	$\pm 3\%$ des Messwertes pro Aufnahme

UKAS-Kalibrierung und -Prüfung

Der von Taylor Hobson eigens errichtete und nach ISO zertifizierte UKAS-Reinraum ist für die Kalibrierung aller Maßverkörperungen und Messgeräte akkreditiert. In unserem nach UKAS akkreditierten Labor können wir sämtliche für die Oberflächenstruktur maßgebenden Parameter messen, die sowohl den Normen Frankreichs, Deutschlands, der USA als auch den JIS-Standards entsprechen.



0026



2624



TAYLOR HOBSON
A8248 ISO9001

Tragbare Rauheitsmessgeräte, die sich durch Robustheit, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit auszeichnen...

Belastbare Rauheitsmessgeräte für Anwendungen in Produktion, Gewerbe und Messraum



Schnell und zuverlässig

Ein einfaches Drücken der Messtaste genügt, und bereits nach kürzester Berechnungszeit wird eine ganze Reihe vollständig rückführbarer Messergebnisse inklusive eines detaillierten Profildigramms angezeigt, die direkt über einen optional verfügbaren Drucker ausgedruckt werden können.

Konzipiert für ein langes Leben...

Das gummierte, robuste Gehäuse bietet Schutz und ein komfortables Handling. Es schützt den nach innen verlagerten, mit Mylar beschichteten und widerstandsfähigen Touchscreen und eine Vorschubeinheit aus massivem Edelstahl mit verschleißfesten Zahnrädern und Lagern. Das System wird über einen leistungsstarken Li-Poly-Akku mit einer Kapazität von 3000 mAh versorgt. Nach einmaligem Aufladen sind dadurch bis zu 2000 Messungen möglich.

InstantOn

Durch die Verwendung der InstantOn-Technologie sind die Geräte dieser Serie in weniger als 1 Sekunde aus dem Standby-Modus messbereit und bleiben vollständig geladen mehr als 5000 Stunden betriebsbereit!

Messen an Ort und Stelle

Direkte Überwachung von Verschleiß und Veränderungen der Rauheit in allen

Lebensphasen des Produkts. Z. B. Überwachung von Veränderungen in der Schaufelrauigkeit, um Defekte und Effizienzverluste frühzeitig zu erkennen.

In höchstem Maße benutzerfreundlich!

Systeme der Surtronic S-100-Serie mit ihrem tageslichttauglichen 4,3"-Touchscreen-Display für industrielle Anwendungen sind ebenso einfach in der Bedienung wie ein Navigationsgerät (GPS) oder ein Smartphone. Die Ergebnisse werden pro Seite mit bis zu 7 Parametern sowie mit Messeinstellungen und Systeminformationen angezeigt.

<p>Prozesssteuerung Schleifen, Drehen, Fräsen, Honen, Polieren, Extrudieren</p>
<p>Automobilbau Zahnräder, Pleuel, Zylinder, Motorblöcke, Kurbelwellen</p>
<p>Schwerindustrie Schiffbau, Pipelines, Stahlblech</p>
<p>Luft- und Raumfahrt Turbinenschaufeln, Turbinenwellen, Verbundwerkstoffe für Flügelemente</p>
<p>Sonstige Druckwalzen, Bodenbeläge, Verklebung</p>

Vollständig integrierte Messlösung

Durch Auswahl eines Ständers und Druckers der Serie Surtronic S-100 (siehe Seite „Zubehör“) entsteht eine vollständig integrierte Station zur Rauheitsmessung. Rauheitsmessungen an mehreren Teilen können entweder intern oder auf ein Standard-USB-Speichergerät gespeichert werden. Am USB-Port kann auch ein tragbarer Drucker angeschlossen werden, um Bauteile im Fertigungsprozess mit einem Datenausdruck zu begleiten.



Talyprofile

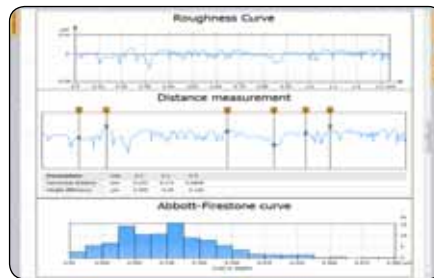
Erweiterte Analyse der Oberflächengüte

Talyprofile ist ein spezielles PC-Softwarepaket für den Einsatz mit Messgeräten der Serie Surtronic S-100. Verfügbar in drei Ausführungsvarianten. Talyprofile „Lite“ ist mit allen Funktionen ausgestattet, die normalerweise zur Prüfung in der Fertigung benötigt werden. Talyprofile „Silver“ verfügt über zusätzliche Funktionen zur Ermittlung von R&W-Parametern, einem Statistikmodul und Optionen zum Erstellen umfangreicher Prüfberichte. Talyprofile „Gold“ ermöglicht sogar die Durchführung vollständiger Laboranalysen:

	Lite	Silber	Gold
Erfassung Surtronic S-Serie	✓	✓	✓
Desktop-Publishing-Vorlagen	✓	✓	✓
Unterstützt mehrere Sprachen	✓	✓	✓
EN, FR, DE, ES, IT, PL, CN, KR	✓	✓	✓
Nivellierung	✓	✓	✓
Symmetrien	✓	✓	✓
Zoom	✓	✓	✓
ISO 4287	✓	✓	✓
Materialanteilkurve	✓	✓	✓
Fläche einer Vertiefung/Spitze	✓	✓	✓
Profilparameter und -kurven	✓	✓	✓
Rauheits- und Welligkeitskurven	✓	✓	✓
Abstandsmessung	✓	✓	✓
Berichte in unterschiedlichen Dateiformaten		✓	✓
Drucken von Berichten		✓	✓
Datenimport aus Form Talsurf		✓	✓
Toleranzgrenzen (eingehalten/überschritten)		✓	✓
Datendatei-Explorer		✓	✓
ISO 13565 Automobilbau		✓	✓
Interaktive MR-Kurve		✓	✓
Stufenhöhenmessung		✓	
Formentfernung		✓	
Filterung durch FFT		✓	
Schwellenwertermittlung		✓	
Frequenzspektrum		✓	
Energiespektrumdichte		✓	
Retuschieren der Profilstelle		✓	
Rk-Parameter		✓	
Rk-Parameterkurven		✓	
ISO 12085 R&W-Motive		✓	

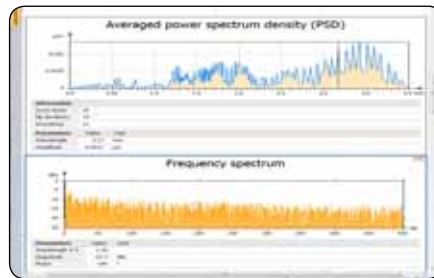
Herausragende Grafikleistung

Die leistungsfähige Software liefert übersichtliche Bildschirm-Profilabbildungen in grafisch äußerst ansprechender Qualität. Talyprofile ist ein spezielles Softwarepaket zur erweiterten Analyse der Oberflächenrauheit und zur Erstellung anschaulicher und aussagekräftiger Prüfberichte mithilfe der integrierten Desktop-Publishing-Funktionen (siehe nebenstehende Anzeigebeispiele).



Zeitersparnis durch Automation

Über ein „Makro“ können Berechnungsabläufe gespeichert und auf nachfolgende Messungen angewendet werden. Umfangreiche Prüfberichte werden so einfach und wiederholbar erzeugt.



Desktop Publishing

Talyprofile bietet umfassende Desktop-Publishing-Funktionen, wodurch Messungen, Profile und Ergebnisse klar und übersichtlich dargestellt werden können. Diagramme, Profile und Ergebnisse können in Talyprofile nach Bedarf angeordnet oder zur Gewährleistung größtmöglicher Flexibilität in der Berichterstellung in andere Textverarbeitungsformate kopiert werden.

Ausführliche Analyse

Zur weiteren Nachbearbeitung der Profile gibt es eine Ausricht- und Zoomfunktion, Abstände und Ausschnitte

können ebenso ermittelt und dargestellt werden wie Stufenhöhen und Flächeninhalte.

Vollständige Kompatibilität

Auch Messungen anderer Taylor Hobson Rauheitsmessgeräte können in die Talyprofile Software importiert werden. Dies gewährleistet die absolut vergleichbare Ergebnispräsentation aller Geräte von der Fertigung bis in den Messraum.

PC-Systemvoraussetzungen

	Minimum	Empfohlen
Betriebssystem	Windows XP	Windows 8
Arbeitsspeicher (RAM)	1 GB	3 GB
Prozessorleistung	1 GHz	2 GHz
Bildschirmauflösung	1024 x 768	1920 x 1080
USB-Anschluss	1.1	2.0

Talyprofile Parameter

Ermittlung der Rauheitsparameter durch Filterung: Ra, Rq, Rt, Rp, Ry, Rku, Rsk, RSm, Rz, RΔq, RTp, RHTp, Rlo, RΔq, RPC, RzJIS, R3z.

Parameter auf dem Rohprofil (ungefiltert): Pa, Pq, Pt, Pp, Pv, Pku, Psk, PSm, Pz, PΔq, PΔq, PTP, PHTp, PLo, PPC.

Ermittlung der Parameter durch Doppelfilterung (DIN 4776): Rk, Rpk, Rvk, MR1, MR2, A1, A2, Rpk, Rvk

Ermittlung der Parameter durch Motivverfahren („R&W“)*: R, AR, Pt, Rx, SR, SAR, Nr, Kr, W, AW, Wte, Wx, SW, SAW, Nw, Kw, Rke, Rpk, Rvke, Trc, HTrc.

*Nur in den Versionen „Gold“ oder „Silver“

Talyprofile Lite ist KOSTENLOS verwendbar

Bitte beachten Sie die Einschränkungen durch das Kufentastsystem



talyprofile.com

Zubehör

1 USB-Thermodrucker

Kompakt & Hochgeschwindigkeit
60 mm / Sekunde, Inklusive USB-
Kabel und internationale Angaben zur
Spannungsversorgung, Ergebnisse und
hochauflösende Grafik

Code PR-60

2 Thermopapier

Breite 79 mm, Typ. Papiereinheit
bestehend 20 Rollen à 12,5 Meter

Code PR-61

3 Säule und Basis

Granitsockel (400 x 250 mm)
mit handbetätigter Säule zur
Höhenverstellung bis 260 mm

Code SA-80

4 Präzisionsschraubstock

Hochwertiger Präzisionsschraubstock,
ideal zur Aufnahme von Kleinteilen.
Backenbreite 63 mm, Backentiefe 32 mm,
Backenöffnung 85 mm

Code SA-31

5 Kugelgelenk-Schraubstock

Bestehend aus schwenkbarer
Montagehalterung und Schraubstock
mit großer Backenbreite. Geeignet zur
Aufnahme unregelmäßig geformter
Bauteile.

Gesamtlänge 280 mm, Backenbreite
54 mm, Backenöffnung 160 mm

Code SA-30

6 Messständer

Mit 4 Freiheitsgraden.
Max. Messhöhe 430 mm mit einem
Einstellbereich von 115 mm bei einer
horizontalen Reichweite von 305-420 mm

Code SA-85

7 Referenzebenenständer

Ermöglicht unabhängige
Geradheitsführung durch Montage des
Messtasters auf abnehmbarer Gleitkufe
(siehe Abbildung unten)

Code SA-90

8 Abnehmbare Gleitkufe

Wird in Verbindung mit dem
Referenzebenenständer an das
Tastsystemgehäuse geklemmt,
erforderliches Zubehör bei der
Verwendung des Referenzebenenständers.

Code SA-91

9 Hubvorrichtung

Zum kontrollierten Heben und Senken
des Tastsystems bei der Vorbereitung des
Messaufbaus.

Code SA-20

10 Tragbare Basis

Bietet Halt bei Anwendungen
im Maschinenbau.

Code SA-40

11 S-Serie Netzteil

Internationales USB-Ladegerät
5 V 1 A 110-240VAC 50/60 Hz
Zum Aufladen von S116 / S128 in 4
Stunden

Code SC-10

12 Verlängerungsstangen für Tieflochbohrungen

Verlängerung zur Erhöhung der Messtiefe
bei Messungen von Tieflochbohrungen.
(100-mm-Verlängerung) Reichweite
160 mm

Code SA-25

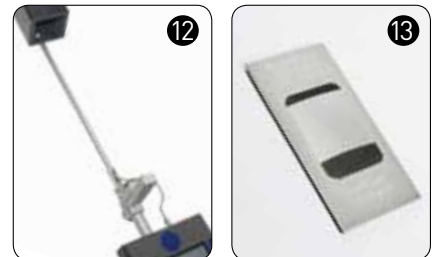
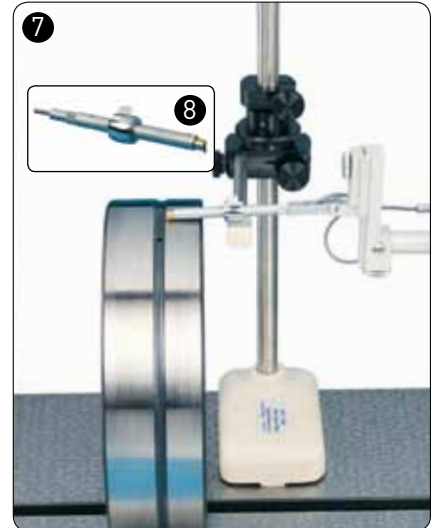
(200-mm-Verlängerung) Reichweite
260 mm

Code SA-28

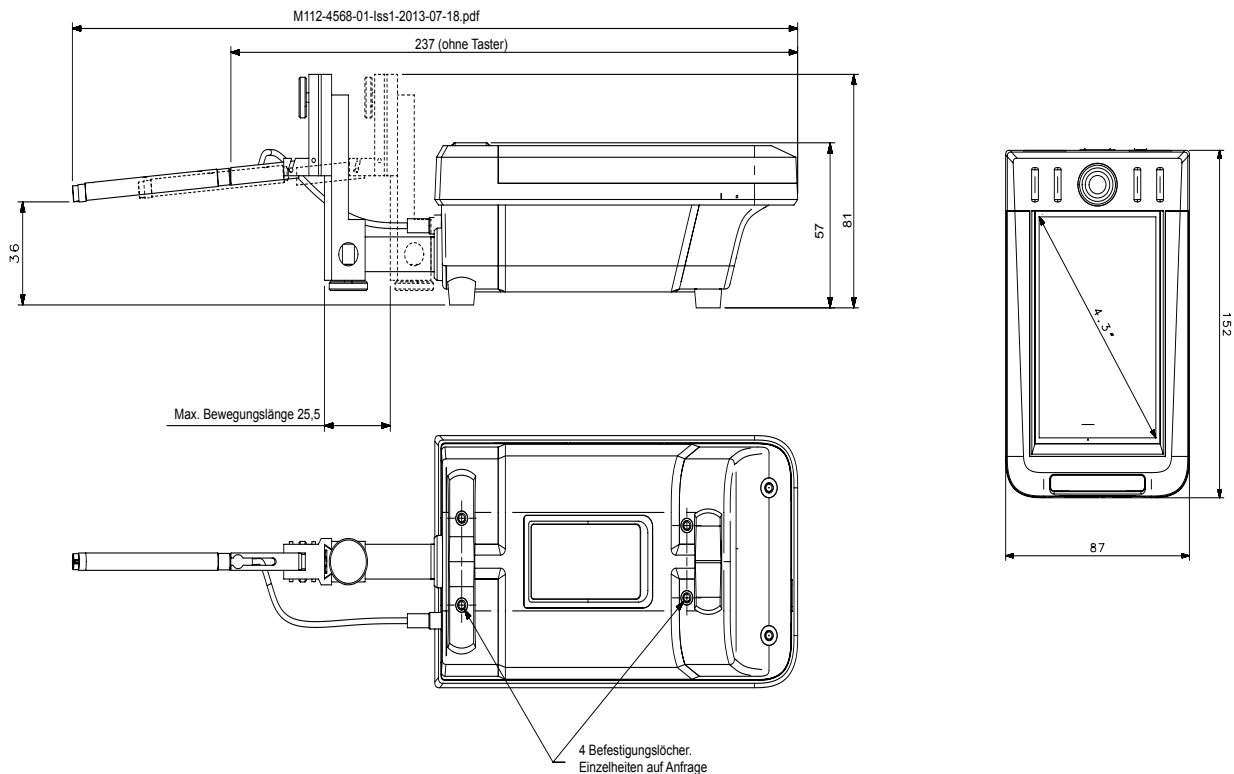
13 Kalibriernormal

Ra 6,0 um

Code SC-20



Surtronic S-Serie Abmessungen



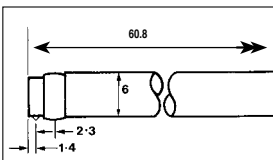
Technische Daten		S-116	S-128
Sprachen	Grundausführung	Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch	
	Erweiterte Ausführung		
	Asiatische Sprachen		
Datenausgabe	Bildschirm	bis zu 7 Ergebnisse pro Seite, wählbares Bildschirmdiagramm mit XZ-Achse	
	Drucker	Ausgabeeinstellungen, Ergebnisse und hochauflösendes Profildiagramm	
	PC-Anschluss	Vollständige Datenanalyse mit Talyprofile	
Datenspeicherung	Intern	100 Messergebnisse, 1 Rohprofil	
	USB (4 GB im Lieferumfang enthalten)	>39.000 Rohprofile, bis zu 100.000 Ergebnisse pro Batch (>70 Batches)	
	PC-Anschluss	Unbegrenzte Datenspeicherung	
SPC / Statistik	Intern	Optional	Min, Max, Mittelwert, Standardabweichung der gespeicherten Ergebnisse
	USB (4 GB im Lieferumfang enthalten)	Optional	ASCII-Export aller Ergebnisse für SPC
	PC-Anschluss	Vollständige SPC und Tolerierung aller Parameter mit Talyprofile	
Batterie	Ladegerät	USB 5 V 1 A 110-240 VAC 50/60 Hz	
	Ladedauer	4 Stunden	
	Batterielaufzeit	2000 Messungen	
	Standby-Zeit	5000 Stunden	
	InstantOn	messbereit nach max. 1 Sekunde aus dem Standby-Modus	
	Automatische Abschaltung	30 Sekunden - 6 Stunden	
Messvolumen		S-116	S-128
Physische Spezifikationen	Gewicht inklusive Tastsystem	0,5 kg	
	Stromversorgung	Wiederaufladbarer Lithium-Akku	
Betriebsbedingungen	Temperatur	5 - 40 °C	
	Luftfeuchte	0 - 80 % nicht kondensierend	
Lagerbedingungen	Temperatur	0 - 50 °C	
	Luftfeuchte	0 - 80 % nicht kondensierend	

Technische Daten

Messmöglichkeiten		S-116	S-128
Tastsystem	Messbereich	200 µm 100 µm 10 µm	400 µm 100 µm 10 µm
	Auflösung	100 nm 20 nm 10 nm	50 nm 10 nm 5 nm
	Grundrauschen (Ra)	250 nm 150 nm 100 nm	150 nm 100 nm 50 nm
	Reproduzierbarkeit (Ra)	1 % des Wertes + Rauschen	0,5 % des Wertes + Rauschen
	Art des Tastsystems	Induktiv	
	Messkraft	150-300 mg	
	Tastspitzenradius	5 µm (Standard) / 2 µm oder 10 µm (optional)	
	Messart	Auf Gleitkufe	
Kalibrierung	Prozess	Automatisierte, softwaregestützte Kalibrierroutine	
	Normale	Möglichkeit der Kalibrierung auf Raunormale nach ISO 4287	
Analyse	Filter-Cut-off	0,25 mm / 0,8 mm / 2,5 mm	
	Filtertyp	2CR / Gauß	
	Auswertelänge	0,25 mm - 12,5 mm	0,25 mm - 25,0 mm
	Maximalwert der X-Achse	17,5 mm	25,5 mm
Geschwindigkeit	Messgeschwindigkeit	1 mm / s	
	Wiederkehrgeschwindigkeit	1,5 mm / s	

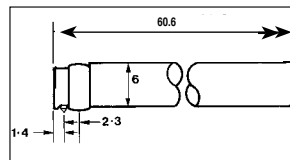
Analysemöglichkeiten		S-116	S-128
Parameter	Normale	ISO 4287, ISO 13565-1, ISO 13565-2, ASME 46.1, JIS 0601, N31007	
	ISO-Grundnorm	Ra, Rv, Rp, Rz, Rt, Rq, Rsk, Rmr; Rdq, Rpc, RSm, Rz1max	
	ISO-Erweiterung	Optional	Rk, A1, A2, Mr1, Mr2, Rpk, Rvk
	ASME	Ra, Rv, Rp, Rz, Rt, Rq, Rsk, Rdq, RSm, Rpm, Rda	
	JIS	Ra, Rv, Rp, Rz, Rt, Rq, Rsk, Rmr; Rdq, RSm, RzJIS, Rc, Rku, Rdc	
	Sonstige	R3z (Daimler Benz)	
	ISO Primär	Optional	Pa, Pv, Pp, Pz, Pt, Pq, Psk, Pmr, Pdq, Ppc, PSm, Pz1max
	Einheiten	µm	

* Bitte beachten Sie die Einschränkungen durch das Kufentastsystem



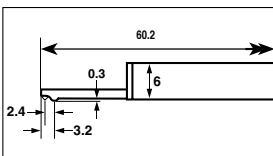
Standard-Tastsystem

Zur allgemeinen Messung der Rauheit
Code PK-02 (Spitzenradius 5 µm)
Code PK-03 (Spitzenradius 10 µm)



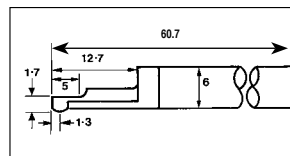
Schneidentastsystem

Zur Messung an scharfen Kanten oder an Drähten. Nicht für ebene Oberflächen
Code PK-24



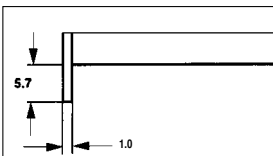
Tastsystem für kleine Bohrungen

Für den allgemeinen Einsatz in kleinen Bohrungen, Nuten und an schmalen Flächen
Code PK-01



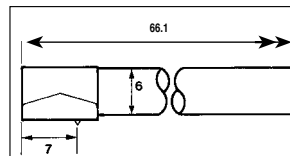
Tastsystem mit seitlicher Gleitkufe

Zur Messung an gekrümmten Oberflächen wie z. B. Zahnflanken
Code PK-31



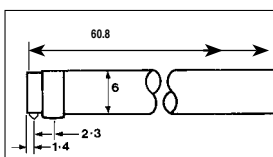
Taster für kurze Messstrecken

Zur Messung in O-Ringen und schmalen Nuten bis zu einer Tiefe von 5,5 mm
Code PK-07



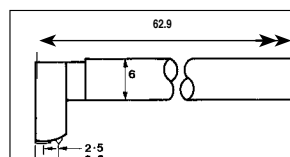
Tastsystem mit Gleitschuh

Zur Messung rauherer Oberflächen, insbesondere mit dem 2,5-mm-Cut-off
Code PK-99



Rechtwinkel-Tastsystem

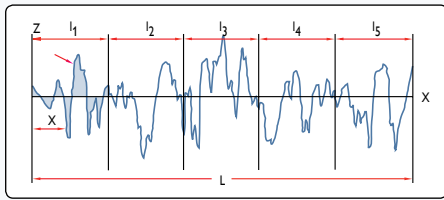
Für Messungen im rechten Winkel zur Vorschubachse
Code PK-05



Tastsystem für Einstiche

Zur Messung in tiefe Aussparungen
Code PK-06 Einstich 5,7 mm mit 5 µm Spitzenradius
Code PK-08 Einstich 25 mm mit 5 µm Spitzenradius (Weitere Tiefen und Spitzenradien erhältlich)

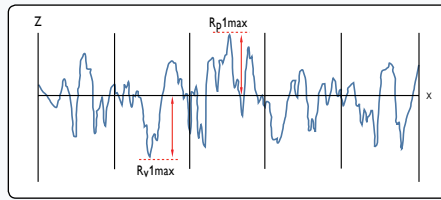
Analyse



$$Ra = \frac{1}{L} \int_0^L |z(x)| dx \quad Rq = \sqrt{\frac{1}{L} \int_0^L z^2(x) dx}$$

Ra ist die am häufigsten verwendete Kenngröße der Rauheit. Sie ist das arithmetische Mittel der Beträge der Abweichungen von der Mittellinie.

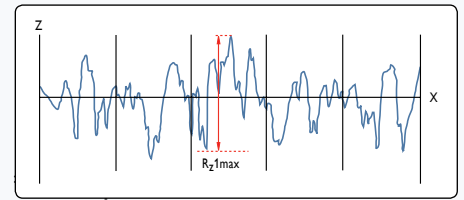
Rq ist die entsprechende RMS-Kenngröße des Parameters Ra



***Rv** ist die maximale Tiefe des Profils unterhalb der mittleren Linie innerhalb einer Einzelmessstrecke.

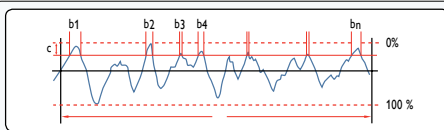
***Rp** ist die maximale Höhe des Profils oberhalb der mittleren Linie innerhalb einer Einzelmessstrecke.

Rt ist die maximale Höhe zwischen Spitze und Tal des Profils der Messstrecke.



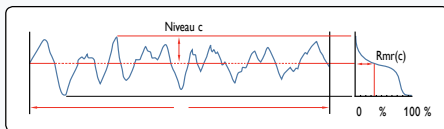
Höhe der größten Profilspitze und der Tiefe des größten Profiltals innerhalb einer Einzelmessstrecke.

Rz1max ist der Wert der größten Höhe zwischen Spitze und Tal des Profils aus allen Einzelmessstrecken.

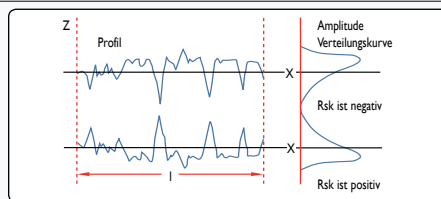


$$Rmr(c) = \frac{b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + \dots + b_n}{l_n} \times 100 = \frac{100}{l_n} \sum_{i=1}^n b_i$$

Der Materialanteil **Rmr** ist das in Prozent angegebene Verhältnis von materialerfüllter Länge zur Auswertlänge auf einer Tiefe unter der höchsten Spitze (bzw. im Schnittniveau c).



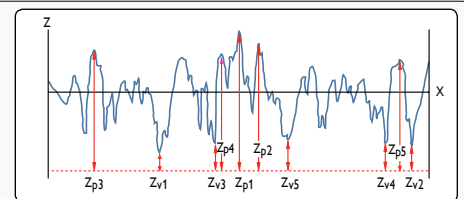
Die Materialanteilkurve (oben) zeigt,



wie das Verhältnis bezogen auf das Niveau variiert.

$$Rsk = \frac{1}{Rq^3} \left[\frac{1}{L} \int_0^L z^3(x) dx \right] \quad Rku = \frac{1}{Rq^4} \left[\frac{1}{L} \int_0^L z^4(x) dx \right]$$

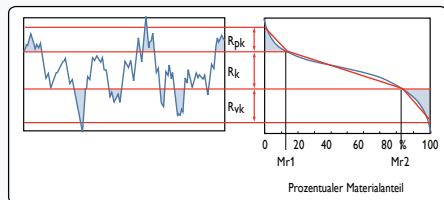
Rsk (Schiefe) ist das Maß für die Symmetrie des Profils über der mittleren Linie. Es dient zur Unterscheidung zwischen unsymmetrischen Profilen mit den gleichen Ra- oder Rq-Werten.



Rku (Kurtosis) ist ein Maß für die Schärfe des Oberflächenprofils.

$$Rz(JIS) = \frac{1}{5} \left(\sum_{i=1}^5 Z_{p1} - \sum_{i=1}^5 Z_{v1} \right)$$

Rz (JIS), in ISO 4287/1-1984 auch als ISO-10-Punkt-Höhe definiert, ist die durchschnittliche Höhendifferenz zwischen den fünf höchsten Spitzen und den fünf tiefsten Tälern innerhalb der Messstrecke.



Die reduzierte Spitzenhöhe **Rpk** ist der obere Teil der Oberfläche, der sich beim Einlaufen des Motors schnell verschleißt.

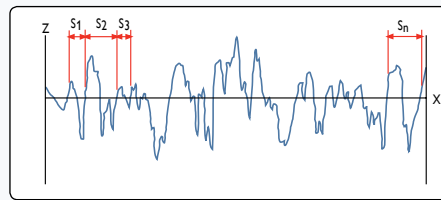
Die Kernrautiefe **Rk** ist die langfristige Lauffläche, die sich auf die Leistung und Lebensdauer des Zylinders auswirkt.

Aus dem **Rvk**-Wert der reduzierten Riefentiefe kann das Ölhaltevolumen der in die Oberfläche gefrästen tiefen Nuten bestimmt werden.

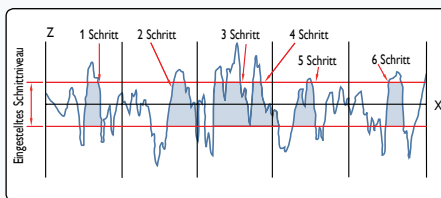
Mr1 ist der Materialanteil oberhalb des Kernprofils.

Mr2 ist der Materialanteil unterhalb des Kernprofils.

RSm ist der arithmetische Mittelwert der Breiten der Profilelemente



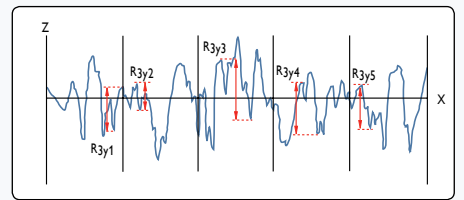
des Rauheitsprofils innerhalb einer Einzelmessstrecke.



$$R_{Pc} = \frac{\text{Number of counts}}{\text{Assessment length (cm)}} = \text{Peaks/cm}$$

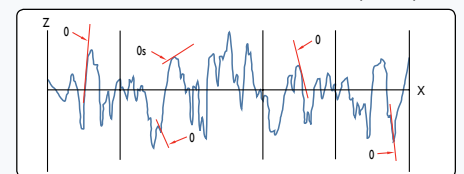
R_{Pc} ist die Anzahl der Profilspitzen und entspricht der Anzahl der lokalen Höhenabweichungen, die innerhalb der Auswertlänge wechselnd über- bzw. unterschritten wird.

R_{3z} entspricht dem vertikalen arithmetischen Mittel aus den Einzelrautiefen



$$R_{3z} = \frac{R_{3z1} + R_{3z2} + \dots + R_{3zN}}{N} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N R_{3zi}$$

in einer Einzelmessstrecke innerhalb der Auswertlänge, wobei die Einzelrautiefen definiert sind als Differenz zwischen der dritthöchsten Profilspitze und dem dritttiefsten Profiltal. DB N31007 (1983)



$$R_{\Delta q} = \sqrt{\frac{1}{L} \int_0^L [\theta(x) - \bar{\theta}]^2 dx} \quad \bar{\theta} = \frac{1}{L} \int_0^L \theta(x) dx$$

R_{Δq} ist die rms-Steigung des Profils innerhalb einer Einzelmessstrecke. **θ** ist die Steigung des Profils an einem beliebigen Punkt

Surtronic® Produktpalette

Surtronic® Duo misst die Oberflächenrauheit auf Knopfdruck und zeigt das Ergebnis in einem großen LCD-Fenster an. Die Zykluszeit beträgt etwa 5 Sekunden und das ermittelte Ergebnis wird bis zur nächsten Messung gespeichert.

- **Sofort einsatzbereit**
- **Die Lebensdauer der Batterie reicht für mehr als 5000 Messungen**



Parameter	Messbereich	Auflösung
Ra:	40 µm	0,01 µm
Rz, Rv, Rp, Rt:	199 µ	0,1 µm

Form Talysurf Intra misst Rauheit, Welligkeit und Kontur. Ein kostengünstiges, portables System zur umfassenden Analyse der Oberflächenstruktur im Produktionsbereich.

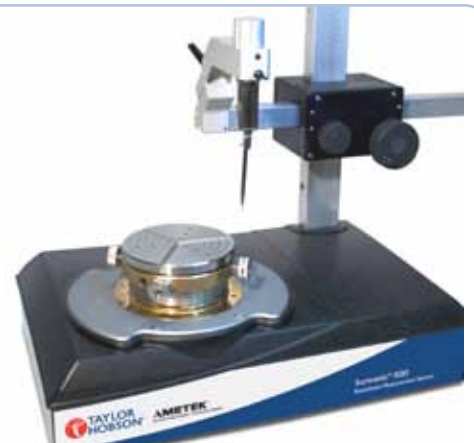
- **50 mm Vorschubachse mit Geradheitsführung**
- **Automatische Kalibrierung über einer Kugel gewährleistet genaue Messungen von Radius und Form**



Eigenschaften	
Messbereich/-auflösung	16 nm bei 1 mm Messbereich / 3 nm bei 2 mm Messbereich
Geradheitsabweichung	0,2 µm über eine Strecke von 20 mm

Surtronic® R-80 ist ausreichend robust für die Anwendung im Produktionsbereich und zugleich präzise genug für den Einsatz im Messlabor. Eine flexible Lösung für jede Messung von Rundheit und Form.

- **Patentierter Ausrichtung des Tastsystems**
- **Robust genug für den Dauerbetrieb)**
- **Bedienerfreundliche Touchscreen-Software**

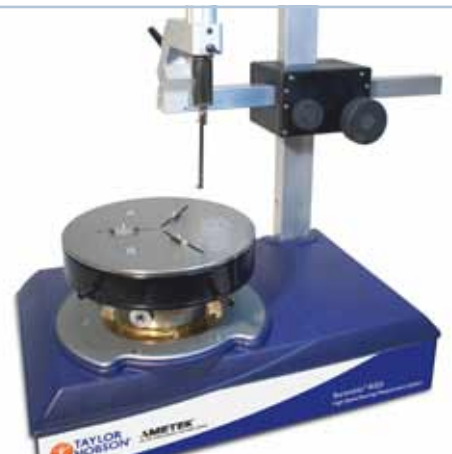


Merkmal	
Messauflösung	30 nm
Spindelgenauigkeit	±25 nm

Die Messgeräte der **Surtronic® R-100 Serie** bieten zusätzlich zur Robustheit und einfachen Bedienbarkeit des R-80 einen höheren Durchsatz sowie einen erweiterten Leistungsumfang mit fortschrittlichen Verfahren der harmonischen Analyse und einer höheren Messauflösung.

- **Robust, schnell und bequem in der Handhabung**
- **Enthält Rapid Centre™ ***
- **Durchsatz 3 Teile/Minute einschließlich Einrichtung**

Merkmal	
Messauflösung	6 nm
Spindelgenauigkeit	±25 nm



* Im Lieferumfang der Modelle aus der Serie 120/125 ist standardmäßig ein Zentriersatz oder kann bei anderen Modellen als Zubehör erworben werden.