

- made for precision

## Rauheit - Übersicht



### Smartic M

- Portabel und stationär einsetzbar
- Leicht bedienbare Oberfläche durch den großen hochauflösenden 7 Zoll Touchscreen
- Freitastsystem für flexible Messaufgaben
- 90° Tastarmschwenkung für Messungen in Rotationsrichtung in Zylindern/Bohrungen
- Großer Messwertspeicher mit 4000 Messungen/ 1000 Profile
- Automatische, normgerechte Erkennung des Cut-offs
- Erklärung und Definition der Parameter
- Minikonturauswertung bis 3 mm (Z), 60 mm
- Maße (H x L x B) 85 x 280 x 75 mm
- Akku und Netzbetrieb



### Smartic XS / RT-10

- Handliches und kleines Rauheitsmessgerät für den mobilen Einsatz in der Fertigung
- Robustes Kufentastsystem
- Betrieb über handelsübliche, wiederaufladbare Batterien
- Messweg bis 16 mm
- Messtaster 90° schwenkbar (Querabtastung)
- Leicht zu handhabende Auswertesoftware (Smartic XS)



### Smartic Connect / App

- Steuerungsbox zum Anschluss von Vorschubeinheit der Reihe -PZK ; PGK ; GD
- Steuerungsbox in robusten Aluminiumgehäuse
- Einfache Verbindung zum Vorschubgerät (plug-and-play)
- Anschluss der motorischen Z-Säule

## Smartic M - das portable Oberflächenmessgerät



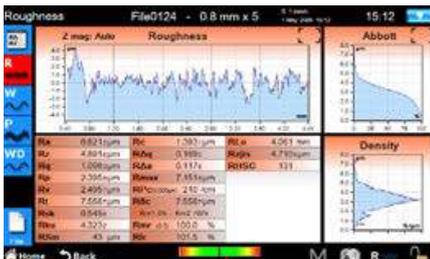
030

Das portable Oberflächenmessgerät **Smartic M** mit integrierter Auswerteeinheit und wechselbarem Freitastsystem vereint Mobilität mit hochgenauen Messungen nach Normen: ISO 4287, ISO 13565, ISO 12085, DIN 4768, VDA 2007, JIS B0671, JIS B0601, JIS, B0631, ASME B46.1.

Durch den hochauflösenden 7 Zoll Touchscreen und Folientastatur, einfache Handhabung mit kleinen Abmessungen kann es im Messraum, sowie in der Fertigung eingesetzt werden. Das Gerät hat ein Fehlererkennungssystem durch eine Überlaufwarnung falls der Taster nicht auf der Oberfläche aufliegt oder zu hoher Druck auf den Taster wirkt.

Der große interne Speicher bietet Platz für eine Vielzahl von Messungen. Die Messungen werden gespeichert und über die eingebaute USB-Schnittstelle direkt an einen Drucker oder PC protokolliert. Speichern der Messdaten auf einen USB-Stick möglich. Softwareupdates erfolgen über einen USB-Update-Stick vollautomatisch.

Der mitgelieferte Tastkopf mit wechselbaren Tastarmen wird als Freitaster oder, mit montiertem Gleitschutz, als normgerechter Kufentaster verwendet. Weitere Taster mit unterschiedlichen Kröpfungen, z.B. für kleine Bohrungen oder tiefe Nuten, sind lieferbar.

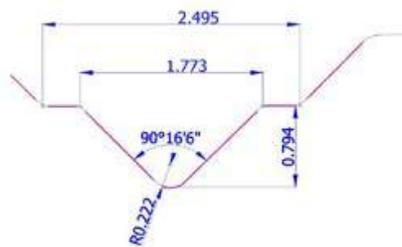
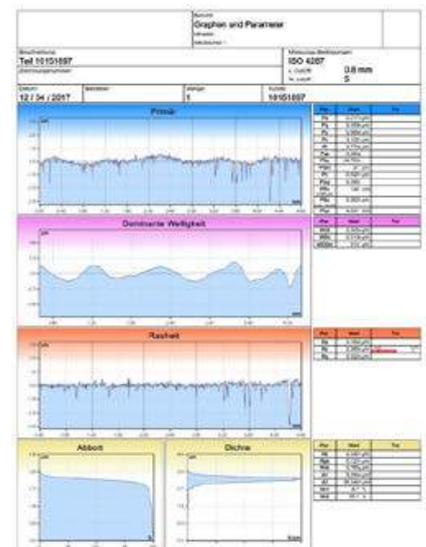


### Technische Daten

Messweg	60 mm
Cut-off	Cut-off-Automatik 0,08 - 0,25 - 0,8 - 2,5 - 8 mm
Einzelmessstrecken	1 - 20 (1 - 6 bei 8 mm cut-off)
Messpositionen	Horizontal und 90°
Tasterhöhenverstellung	110 mm
Taster	Freitastsystem
Auflösung	0,0001 µm (0,1 nm)
Wechselbare Tastarme	Rauheit Minikontur
Messbereich (Z)	± 750 µm      ± 1500 µm
Touchscreen	7 Zoll (18 cm), 16 Mio. Farben Folientastatur
Auswertung	75 Rauheitsparameter Diagramme

## Smartic M - das portable Oberflächenmessgerät

- Alle gebräuchlichen Kenngrößen und Profile nach internationalen Standards  
Pa, Pq, Pt, Pv, Pc, Psk, Pku, PSm, PΔq, Pδc, Ppc, PLo, Plr, PHSC  
Ra, Rq, Rt, Rz, Rp, Rv, Rc, Rsk, Rku, RSm, RΔq, RΔa, Rmax, Rδc, Rmr, Rpc, RLo, Rlr, Rzjis, RHSC  
Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, WDSm, WDC, WDt  
Wa, Wq, Wt, Wz, Wp, Wv, Wc, Wsk, Wku, WSm, WΔq, Wδc, Wpc, WLo, Wlr, WHSC  
R, AR, Rx, W, Aw, Wx, Wte, Rke, Rpke, Rvke, Mr1e, Mr2e, A1e, A2e
- Angewandte Normen: ISO 4287, ISO 13565, ISO 12085, DIN 4768, VDA 2007, JIS B0671, JIS B0601, JIS B0631, ASME B46.1
- Toleranzüberwachung der Kenngrößen
- Inklusive Minikonturauswertung
- Leicht bedienbare Oberfläche mit eingeblendeten Erklärungen
- Cut-off-Automatik erkennt genormten Filter und Taststrecke
- Tastsystem mit wechselbaren Tastarmen
- Erstellen von Messprogrammen mit Parametern, Cut-off, Messgeschwindigkeit usw.
- Großer Messwertspeicher, 4000 Messwerte/1000 Profile
- Umfangreiche Protokollierung
- Datenausgang über USB, Bluetooth, Druckerschnittstelle
- Hochleistungsfähiger Akku mit langen Laufzeiten und kurzen Ladezyklus
- Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Japanisch, Chinesisch, Koreanisch



Bestell-Nr.		Preis
RH-SmarticM	Oberflächenmessgerät <b>Smartic M</b> bestehend aus: - Vorschubgerät mit integrierter Auswerteeinheit - Freitastensystem SB200 mit 2 Tastarmen (Rauheit, Minikontur) - Raunormal, Transportkoffer	8.600,00 €

## Smartic M – Zubehör Tastarme

### Freitastsystem, Tastkopf SB-200

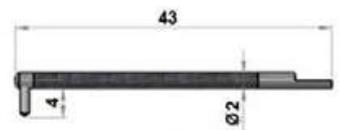
Messbereich	Rautiefe	± 750 µm
	Minikontur	± 1500 µm



Bestell-Nr.		Preis
RH-SB200	Diamanttastspitze 2 µm / 90°	1.640,00 €

### Tastarm für Bohrung ab Ø 6 mm, für SB-200

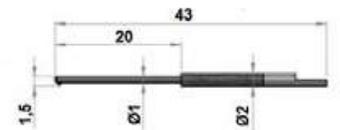
Länge 43 mm  
Kröpfung 4 mm



Bestell-Nr.		Preis
RH-SB200.1Y	Diamanttastspitze 2 µm / 90° (Standard)	420,00 €
RH-SB200.1R	Diamanttastspitze 2 µm / 60°	420,00 €

### Tastarm für kleine Bohrungen ab Ø 2 mm, für SB-200

Länge 43 mm  
Kröpfung 0,5 mm



Bestell-Nr.		Preis
RH-SB200.2Y	Diamanttastspitze 2 µm / 90°	420,00 €

### Tastarm für Nuttiefe bis 20 mm, für SB-200

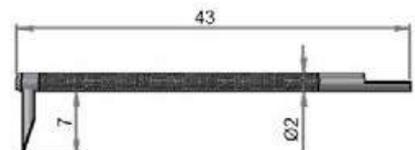
Länge 25,5 mm  
Kröpfung 20 mm



Bestell-Nr.		Preis
RH-SB200.3Y	Diamanttastspitze 2 µm / 90°	480,00 €

### Tastarm für Minikonturmessung, für SB-200

Länge 43 mm  
Kröpfung 7 mm



Bestell-Nr.		Preis
RH-SB200.4S	Hartmetallastspitze 25 µm	480,00 €

- made for precision

## Smartic M – allgemeines Zubehör



### Mesständer für Smartic M

- Hartgesteinplatte (L x B x H)
- 600 x 250 x 50 mm mit 8 mm T-Nut und Tragegriffen
- Z-Positioniersäule mit motorischem Antrieb, Verfahrbereich 380 mm
- Schwenkeinrichtung für Vorschubgerät
- Aufnahme für Vorschubgerät – schräg nach vorne gekippt - zur komfortablen Bedienung
- Adapter für Tasteraufnahme

Bestell-Nr.	Preis
RH-SmarticM.Stativ.E Messständer für <b>Smartic M</b>	3.950,00 €



### Y-Positioniertisch für Smartic M und TL-90/RT90G

- Plattengröße (L x B) 180 x 150 mm
- 13 mm Y-Verstellweg
- Radialverstellung und Klemmung
- Aufnahme in T-Nut mit spielfreien Gleitelementen

Bestell-Nr.	Preis
RH-SmarticM.Y-Tisch Y-Positioniertisch für <b>Smartic M</b> und TL90/RT90G	1.350,00 €



### Konturennormal für Smartic M

- Zum Kalibrieren des Konturentasters am **Smartic M** für Minikonturauswertung

Bestell-Nr.	Preis
RH-SmarticM.Normal Konturennormal für <b>Smartic M</b>	680,00 €
RH-SmarticM.Akku Ersatzakku für <b>Smartic M</b>	84,00 €
RH-SmarticM.LG Ersatzladegerät für <b>Smartic M</b>	82,00 €

- made for precision

## Smartic XS – das mobile Oberflächenmessgerät - NEU

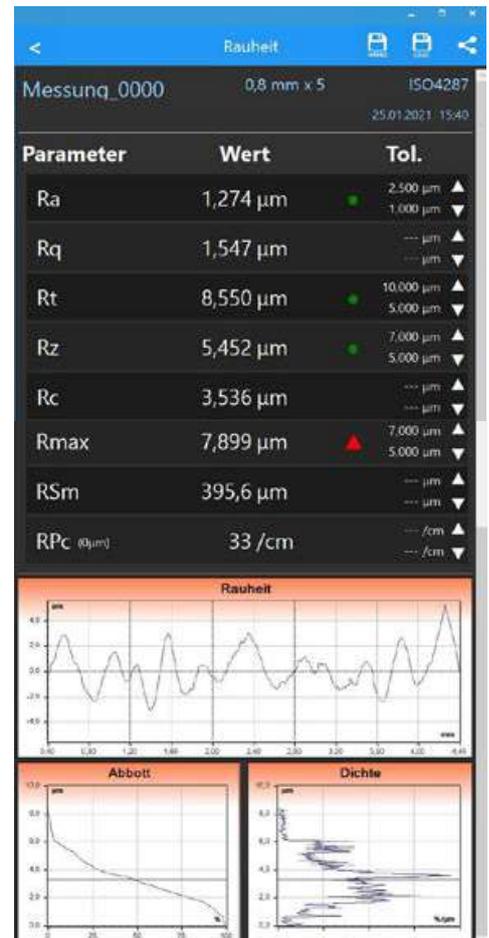


Mit dem Smartic XS und der Software Roughness Studio Lite, welche auf tragbaren Geräten, wie Tablet und Smartphone, sowie Windows-PC kostenlos installiert werden kann, sind Sie auf dem neuesten Stand der Oberflächenmesssysteme mit Kufentaster. Wahlweise können Sie das System mit und ohne Software verwenden.

Störende Verbindungskabel zwischen Rechner und Messgerät sind nicht nötig - nutzen Sie die standardmäßige Verbindung über Bluetooth.

Die Roughness Studio Lite Software erweitert die Gerätefunktion und ermöglicht es, somit mehrere Messprogramme mit unterschiedlichen, werkstückspezifischen Einstellungen vorzunehmen. Die Protokollierung der Ergebnisse sind im PDF- und Excel-Format möglich.

Die Software Roughness Studio Premium berechnet 44 Rauheitsparameter und ermöglicht eine Statistikauswertung der gespeicherten Messungen. Auch ältere Messungen können mit veränderten Einstellungen neu berechnet werden.



- made for precision

## Smartic XS – das mobile Oberflächenmessgerät - NEU



- Smartic XS mobil verwendbar



- Der 90° schwenkbare Tastkopf ermöglicht Messungen auch an schwer zugänglichen Stellen wie z.B. Nuten



- Die Einstellungen der Parameter für das Smartic XS, Auswertung der Messungen und Protokollierung sind über Mobilgeräte oder den Windows-PC möglich

### Technische Daten

Messweg	16 mm
Cut-off	0,08 - 0,25 - 0,8 mm
Einzelmessstrecken	2 - 5
Messbereich (Z)	± 20 µm    ± 80 µm
Auflösung (intern)	0,01 µm    0,04 µm
LCD-Display	Zweizeilig
Filterarten	Gauss, ISO16610-21 (11562)
Auswerteparameter	Seriell für PC, ext. Drucker
Auswertung	Ra, Rq, Rt, Rmax, Rz, Pc, Rsm, Rmr ISO 1085: Pt, R, AR, Rx

Bestell-Nr.		Preis
RH-SmarticXS	Oberflächenmessgerät <b>Smartic XS</b> inkl. Prismenaufgabe, Standfüße, Standardakku, Aufnahme, Tasterschutz	1.990,00 €
RH-SmarticXS. SW-Premium	Premium Auswertesoftware für <b>Smartic XS</b>	600,00 €

## RT10 – das mobile Oberflächenmessgerät



Das mobile Oberflächenmessgerät RT10 für Messungen und Auswertungen der Rauheitsparameter direkt am Produktionsort. Inkl. durchdachtes Zubehör im Koffer wie Prismenauflage, Standfüße, Standardakku, Aufnahme, Tasterschutz, PC-Schnittstelle.

Sonderzubehör erhältlich, wie z.B. Aufnahmen bei Verwendung mit großen Prüflingen, Laufbahn- und Bordmessung an Wälzlager...

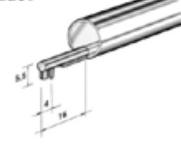
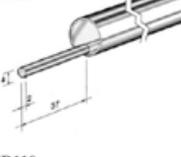
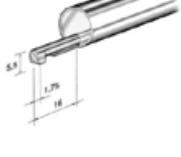


### Technische Daten

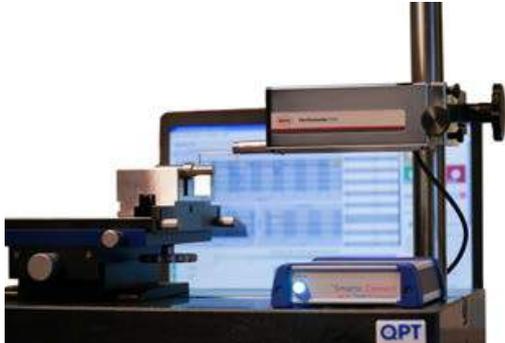
Messweg	16 mm	
Cut-off	0,08 - 0,25 - 0,8 mm	
Einzelmessstrecken	2 - 5	
Messbereich (Z)	± 20 µm	± 80 µm
Auflösung (intern)	0,01 µm	0,04 µm
LCD-Display	Zweizeilig	
Filterarten	Gauss, ISO16610-21 (11562)	
Auswerteparameter	Seriell für PC, ext. Drucker	
Auswertung	Ra, Rq, Rt, Rmax, Rz, Pc, Rsm, Rmr ISO 1085: Pt, R, AR, Rx	

Bestell-Nr.		Preis
RH-RT10	Oberflächenmessgerät RT10 komplett im Koffer inkl. Prismenauflage, Standfüße, Standardakku, Aufnahme, Tasterschutz	1.670,00 €
RH-Remote.RT10	Virtueller Drucker über Excel (Excel erforderlich) Ausdruck von Parametern und R-Profil	95,00 €
RH-ST.RT10	RT10 Auswertesoftware unter W7, Steuern und Auswerten Darstellung Parameter, D-, R-, W-Profil, Statistikfunktion	495,00 €
BE-RTMG-RT10	Messständer für RT10, Hartgesteinplatte 400 x 300 x 50 mm Verstellung mit Handrad, Höhe 300 mm Adapter für Fremdgeräte lieferbar!	810,00 €

## RT10 – Zubehör Tastarme

Bestell-Nr.	Bezeichnung		Preis	
RH-SB10.RT10	SB10		Standardtaster RT10, Radius 2 µm / 90° - für Bohrungen ab Ø 6 mm	740,00 €
RH-SB20.RT10	SB20		Taster RT10, 5 mm gekröpft - für Nuten bis 5 mm Tiefe	740,00 €
RH-SB30.RT10	SB30		Taster RT10, 3,5 mm gekröpft - für Bohrungen ab Ø 4 mm	740,00 €
RH-SB40.RT10	SB40		Taster RT10, mit V-Kufe - für Messungen auf kleinen Zylindern/Drähten ab Ø 1 mm	740,00 €
RH-SB50.RT10	SB50		Taster RT10, mit vorgelagerter Kufe - für Messungen auf flachen und konkaven Flächen	740,00 €
RH-SB80.RT10	SB80		Taster RT10, mit langem Schaft - für Bohrungen ab Ø 4,5 mm und einer Tiefe bis 35 mm	740,00 €
RH-SB110.RT10	SB110		Taster RT10, mit seitlicher Kufe - für konkave und konvexe Flächen ab einem Radius von 5 mm	885,00 €
RH-SB120.RT10	SB120		Taster RT10, 20 mm gekröpft - für Nuten bis 20 mm Tiefe	885,00 €
RH-SB10-R2.RT10	SB10-R2		Taster RT10, wie Standardtaster, jedoch mit einer Tastspitze von 2 µm / 60° - für Bohrungen ab Ø 6 mm	885,00 €

## Smartic Connect / App – Das Nachrüstsystem- NEU



Rauheit messen wirklich leicht gemacht!

Mit dem **Smartic Connect** System und der dazu entwickelten **Smartic App** Auswerte-Software können Sie Ihr bestehendes Mahr® Rauhtiefenmessgerät auf den neuesten Stand der Messtechnik bringen.

Im „plug and play“ Verfahren verbinden Sie Ihre vorhandene Vorschubeinheit der Reihe -PZK ; PGK; GD, sowie optional Ihre motorische Z-Säule mit der **Smartic Connect** Box und diese via USB mit dem Windows Rechner und starten die **Smartic App**-Auswertesoftware

Für die Begriffe Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und einwandfreie Qualität steht QPT mit ihrem Namen und Produkten wie der Smartic-Connect-Box seit 45 Jahren.

### Technische Daten:

Robuste Elektronik Box zum Anschluss von Rauheits-Vorschubeinheiten von Mahr® PZK, GD25, PGK20, PGK120

- Messbereich bis zu  $\pm 250 \mu\text{m}$
- Auflösung 30 pm / 0,3 nm
- Größe (LxBxH) 130 x 120 x 32,8 mm
- ASP bis IP66 / IP68 - 1,2 m (2 Std.)
- Anschluss USB 2.0, RS485
- Stromversorgung 5V, 500 mA über USB
- inkl. USB Verbindungskabel zu WIN-PC

### Smartic App Auswertesoftware

- Normen: ISO4287; JISB0601; ASMEB461; VDA2007; DT05\_59; ISO13565; JISB0671; MBN31007; DIN4768; ISO12085; JISB0631
- Profiltypen P, W, WD, R, A, B
- Messbereich bis zu  $\pm 250 \mu\text{m}$
- Messlänge variabel
- Messgeschwindigkeit 0,1 und 0,5 mm/s
- Einheit mm / inch
- CutOff Längen 0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8
- CutOff Anzahl 1 bis n (abhängig von Messlänge)
- Filter Gauss (ISO16610-21), Robust (ISO16610-31), (ISO13565-1)
- Formfilter Gerade, Radius
- Filter Vor- und Nachlauf Standard / 0,5 CutOff
- Grafikdarstellung Linear, Abbot Kurve, Amplituden Dichte, Wertetabelle
- Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch

Bestell-Nr.		Preis
RH-SMARTIC. CONNECT	<b>Smartic Connect / Smartic App</b> Robuste Elektronik Box zum Anschluss von Vorschubeinheiten von Mahr® PZK, GD25, PGK20,PGK120	6.100,00 €
RH-SMARTIC. STATIV	Robuste Steuerelektronik Box für motorische Stative von Mahr	1.045,00 €