



TESA
TECHNOLOGY

Benutzerhandbuch

TESA RUGO-SURFACE

RAUHEITSMESSGERÄT

06930016: RUGO-SURFACE

06930017: RUGO-SURFACE BT



Version 1, Februar 2026

Copyright TESA

Das vorliegende Dokument ist vertraulich und darf nur innerhalb des Betriebs verwendet werden, der das oben angegebene Gerät erworben hat. Eine Vervielfältigung oder Weitergabe des Dokuments an Dritte, die nicht mit der rechtmäßigen Nutzung der genannten Messgeräte in Zusammenhang stehen, ist nur nach Rücksprache mit TESA gestattet.

ME69.77177









Wenn Sie die PDF-Version des Dokuments verwenden, können Sie direkt zum gewünschten Kapitel springen – klicken Sie dazu einfach auf die entsprechende Zeile im Inhaltsverzeichnis.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
1.1	Danksagung.....	4
1.2	Achtung.....	4
1.3	Urheberrecht (Dokument).....	4
1.4	Vorwort.....	4
1.5	Symbole.....	4
2	VORSTELLUNG	5
2.1	Allgemeine Beschreibung.....	5
2.2	Übersicht über die Bedienelemente.....	6
2.3	Tastatur und Bildschirm im Überblick.....	7
2.4	Gerät ein- und ausschalten.....	7
2.5	Quermessung.....	7
3	TECHNISCHE DATEN	8
4	LIEFERUMFANG	11
4.1	System-komponenten.....	11
4.2	Verpackung.....	12
5	INSTALLATION, SICHERHEIT UND WARTUNG	13
5.1	Aufstellung.....	13
5.2	Nutzungsort.....	13
5.3	Beleuchtung.....	13
5.5	Messoberfläche.....	13
5.6	Sauberkeit.....	13
5.7	Vibrationen.....	13
6	FUNKTIONEN	14
6.1	Hauptbildschirm.....	14
6.2	Kalibrierung im Rauheits-Messmodus.....	16
6.3	Kalibrierung im Profilmessmodus.....	17
6.4	Einstellung der Rauheitsmessung.....	20
6.5	Einstellung der Profilmessung.....	22
6.6	Analyse der Rauheitsmess-ergebnisse.....	23
6.7	Analyse der Profilmess-ergebnisse.....	26
6.8	Archivverwaltung.....	27
6.9	Datenbank-verwaltung / Erstellung von Codes.....	29
6.10	Automatische Speicherung.....	31
7	FIRMWARE-UPDATE	32
8	TRAGBARER DRUCKER	33
8.1	Verbindung.....	33
8.2	Stromversorgung.....	33
9	ZUBEHÖR	34
10	FUNKZERTIFIZIERUNG	36
11	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	37
12	GARANTIE	37

1 EINLEITUNG

1.1 Danksagung	<p>Sehr geehrte Anwenderin, sehr geehrter Anwender,</p> <p>Vielen Dank, dass Sie sich für TESA als Partner für Messaufgaben entschieden haben. Wir danken für das Vertrauen, das Sie uns durch den Kauf dieses hochwertigen Anzeigesystems entgegengebracht haben.</p> <p>Das gesamte TESA-Team heißt Sie in der großen Familie der TESA-Anwender herzlich willkommen.</p> <p style="text-align: right;">Ihr TESA-Team</p>						
1.2 Achtung	<p>Alle Techniker oder Anwender müssen diese Schnellstartanleitung gelesen haben, bevor sie das System aufstellen, verwenden oder warten. Bei Nichtbeachtung bestimmter Anweisungen oder Empfehlungen besteht die Gefahr von Fehlfunktionen oder einem Ausfall des Systems.</p>						
1.3 Urheberrecht (Dokument)	<p>Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Alle Rechte ©2026 sind TESA SARL und/oder seinen Tochtergesellschaften und seinen qualifizierten Vertretern vorbehalten.</p> <p>Die französische Version gilt als maßgebliche Referenz. Alle Versionen in anderen Sprachen sind Übersetzungen der Originalversion.</p>						
1.4 Vorwort	<p>Das TESA RUGO-SURFACE ist das Ergebnis von mehr als 80-jähriger Erfahrung bei der Entwicklung und Herstellung hochpräziser Messgeräte. Es wurde entwickelt, um den Produktionsanforderungen gerecht zu werden und gleichzeitig den Anwendern eine kostengünstige, schnelle und präzise Möglichkeit zur Verfügung zu stellen, die Rauheit ihrer Messobjekte in Werkstätten oder Laboren zu überprüfen.</p> <p>Das Handbuch beschreibt außerdem detailliert die verschiedenen Verfahren und Vorgehensweisen, mit deren Hilfe das Rauheitsmessgerät TESA RUGO-SURFACE schnell und einfach gehandhabt werden kann.</p>						
1.5 Symbole	<p>Im vorliegenden Handbuch werden verschiedene Arten von Symbolen verwendet. Diese weisen auf wichtige Informationen hin, die beachtet werden müssen, um einen korrekten Umgang mit diesem Messgerät sicherzustellen.</p> <table border="1" data-bbox="512 1485 1388 1809"> <thead> <tr> <th>Position</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Bei Nichtbeachtung der Anweisungen kann es zu falschen Ergebnissen kommen.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Weist auf Tipps für eine effizientere Nutzung hin.</td> </tr> </tbody> </table>	Position	Bedeutung		Bei Nichtbeachtung der Anweisungen kann es zu falschen Ergebnissen kommen.		Weist auf Tipps für eine effizientere Nutzung hin.
Position	Bedeutung						
	Bei Nichtbeachtung der Anweisungen kann es zu falschen Ergebnissen kommen.						
	Weist auf Tipps für eine effizientere Nutzung hin.						

2 VORSTELLUNG

2.1 Allgemeine Beschreibung

Das Rauheitsmessgerät RUGO-SURFACE ist in seiner Kategorie ein einzigartiges Gerät zur Oberflächenanalyse. Es kombiniert die Messung der Rauheit und des Profils in einem einzigen Gerät, ohne dass dazu ein Desktop-Computer für die Analyse der Ergebnisse benötigt wird.

Der kontrastreiche 7-Zoll-Farb-Touchscreen verfügt über eine moderne Benutzeroberfläche mit intuitiven Symbolen, die die Navigation vereinfachen. So kann jeder neue Benutzer das Messgerät sofort nutzen.

Dank des integrierten Akkus ermöglicht das Messgerät maximale Mobilität und Laufzeit. Dadurch sind kabellose Messungen direkt an den Messobjekten möglich.

Mithilfe des mitgelieferten Messtasters können Profile für einen Z-Messbereich von bis zu 3 mm gemessen werden. Ein spezieller Messtaster ermöglicht eine Erweiterung des Messbereichs auf bis zu 20 mm. Damit erzielt er eine revolutionäre Profilmessleistung bei einem Messgerät, das Rauheits- und Profilmessungen kombiniert.

Mit dem mitgelieferten Messtaster ohne Gleitstück können die Parameter des Primär-, Rauheits- und Welligkeitsprofils gemessen werden. Es stehen 95 Parameter gemäß ISO 3274, ISO 4287, ISO 12085 und ISO 21920 zur Verfügung.

Der austauschbare Messtaster ist mit optischer Technologie ausgestattet und kann um 90° gedreht werden, so dass auch Quermessungen möglich sind.

Ein magnetischer Halter dient zur Befestigung der Messtaster und gewährleistet bei versehentlichen Erschütterungen Zuverlässigkeit und Sicherheit. Der Messtaster löst sich automatisch aus dem Halter, um Beschädigungen zu vermeiden.

Die Kalibrierung von 6 verschiedenen Konfigurationen von Taster Halter und Tastarm wird gespeichert, sodass ein rascher Wechsel der Messkonfiguration möglich ist, ohne dass dazu eine neue Kalibrierung erforderlich ist.

Der große Messbereich von 60 mm auf der X-Achse ermöglicht eine hohe Flexibilität bei der Messposition.

Ein integriertes mikrometrisches System mit einem Nutzhub von 110 mm auf der Z-Achse ermöglicht eine hohe Flexibilität bei der Positionierung kleiner oder großer Messobjekte.

Die statische Rauheitsmessung auf rotierenden Systemen mit gleichbleibender Geschwindigkeit eignet sich besonders für große oder zylindrische Objekte.

Der Rauheitswert des Messobjekts wird automatisch erkannt, um die optimalen Messeinstellungen zu ermitteln.

Über die USB-Schnittstelle können die auf dem Bildschirm angezeigten Bilder sowie die Messberichte im Excel- oder PDF-Format gespeichert werden.

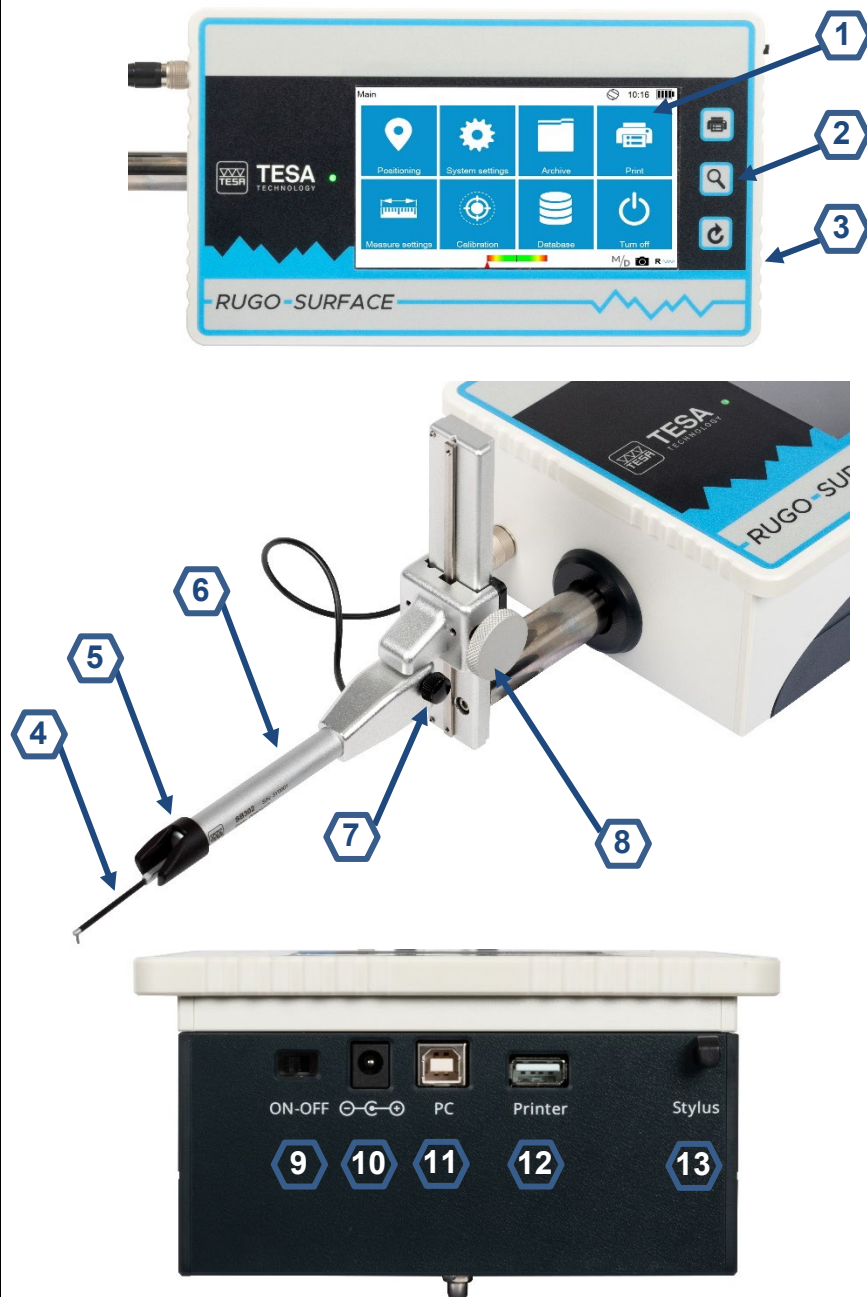
Das Messgerät ist mit handelsüblichen Standard-Bürodruckern kompatibel und ermöglicht den detaillierten Ausdruck im A4-Format.

Die Bluetooth®-Version sorgt für eine drahtlose Verbindung mit dem tragbaren Drucker.

Der leistungsstarke interne 1-GHz-Mikroprozessor, der für das Betriebssystem Windows CE verwendet wird, ermöglicht eine schnelle Verarbeitung komplexer Profile.




2.2 Übersicht über die Bedienelemente

Nr.	Beschreibung
1	Bildschirm
2	Tastatur
3	Aluminiumsockel
4	Tastarm
5	Schutz
6	Taster Halter
7	Befestigungsschraube für den Taster Halter
8	Mikrometerhalter zur Einstellung der Tastarmhöhe
9	EIN/AUS-Schalter
10	Anschluss für Stromversorgung
11	USB-B (PC)
12	USB-A (USB-Stick, Drucker)
13	Eingabestift für Touchscreen




2.3 Tastatur und Bildschirm im Überblick



	<p>Schaltfläche „Drucken“ Zum Starten des Druckvorgangs drücken (der Drucker muss zuvor konfiguriert worden sein).</p>
	<p>Schaltfläche „Anzeige“ Zum Anzeigen der zuletzt durchgeführten Messung drücken.</p>
	<p>Schaltfläche „START / STOPP“ Zum Starten einer neuen Messung drücken. Mit der Schaltfläche kann ebenfalls die aktuelle Messung gestoppt werden.</p>

2.4 Gerät ein- und ausschalten

Mit dem Schalter an der Seite des Geräts lässt sich dieses einschalten.
Das Gerät schaltet sich automatisch 5 Minuten nach dem letzten Bedienvorgang aus (30 Minuten bei Verbindung über Bluetooth®).

 **Wenn das Gerät über den EIN/AUS-Schalter ausgeschaltet wird, geht die Datumseinstellung verloren.**

2.5 Quermessung

Die Messtasterhalterung ist mit Gelenken versehen, so dass der Messtaster um 90° gedreht werden kann, um z. B. einen Nutgrund zu messen. Durch die Quermessfunktion können Flächen erreicht werden, die aus der Standardachse heraus nicht zugänglich sind.

Um den Messtaster auszurichten, lösen Sie die Befestigungsschraube des Taster Halteres (Pos. 3, Kapitel 2.2). Der Taster Halter lässt sich anschließend losdrehen. Je nach Ausrichtung des Messtasters kann die Schraube auf beiden Seiten angezogen werden.

3 TECHNISCHE DATEN

Artikelnummer	TESA RUGO-SURFACE, Nr. 06930016 TESA RUGO-SURFACE BT, Nr. 06930017
Normen	Entspricht ISO 3274 – ISO 4287 – ISO 12085 – ISO 21920
Gemessene Parameter (94 Rauheitsparameter)	<p>Parameter gemäß ISO 3274 / ISO 4287 / 21920:</p> <p>Ra – Rz – Rq – Rp – Rv - Rt - Rsk – Rku – RSm – Rc – RΔq – Rdq – RΔa – Rda – Rmax – R_{PC} - R_{δc} – Rdc - Rmr (c) – Rmc (c) - Rlr – Rlo – RHSC – R3z – Rmr Rel – Rcm (p) - Hp – Ep</p> <p>Wa – Wz – Wq – Wp – Wv – Wt – Wsk – Wku – WSm – Wc – WΔq – Wdq – W_{PC} – W_{δc} – Wdc – WLo – Wlr – WHSC</p> <p>Pa – Pq – Pp – Pv – Pt – Psk – Pku – PSm – Pc – PΔq - Pd_q – PPC – P_{δc} - Pdc – Plo – Plr – PHSC</p> <p>Rk – Rpk – Rvk - A1 -Rak1 – A2 – Rak2 - Mr1 – Rmrk1 – Mr2 - Rmrk2 - Rpk* - Rvk*</p> <p>WDt – WDc - WDSm</p> <p>Parameter gemäß ISO 12085:</p> <p>R – AR – Rx</p> <p>W – AW – Wx – Wte</p> <p>Pt</p> <p>Rke – Rpke – Rvke – A1e – A2e – Mr1e – Mr2e</p>
Messbereich (μm)	Ra 0 bis 200 μm Rt 0,05 bis 600 μm
Gesamtlänge (X)	(Anzahl der Cut-off-Werte + 1) x Lc (max. 48 mm)
Bewertungslänge (X)	Anzahl der Cut-off-Werte x Lc
Abtastlänge (X)	Bis 60 mm
Filter λs	Λc/ λs: 2,5 – 8 – 25 (gemäß ISO 3274)
Auflösung	0,0001 μm / 0,0001 μZoll
Cut-off-Länge Lc	<p>Cut-off-Länge (mm): 0,08 – 0,25 – 0,8 – 2,5 – 8 mm (Gemäß ISO 4287 und ISO 21920)</p> <p>Muster A / B (mm): 0,02 – 0,1 / 0,1 – 0,5 / 0,5 – 2,5 / 2,5 – 12,5 (Gemäß ISO 12085)</p>
Anzahl der Cut-off-Werte	1 bis 20 (für 8-mm-Cutoff: 1 bis 6)

Elektronischer Filter	GAUSS gemäß ISO 16610-21		
Fehlertoleranz, Rauheit	0,025 µm + (4 % R), R = Rauheit in µm		
Messbereich Z-Achse, Profil	3 mm mit Taster Halter SB302 + Tastarm 1-Y (Rauheit und Profilmessung) 3 mm mit Taster Halter SB302 + Tastarm 4-S (Rauheit und Profilmessung) 20 mm mit Taster Halter SB402 + Tastarm 8-S (Profilmessung)		
Fehlertoleranz, Profil	<table border="0"> <tr> <td>3-mm-Bereich: (SB302 + Tastarm 4-S) X-Achse: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L in mm Z-Achse: $\pm(4 \mu\text{m} + H)$, H in mm Rückverfolgbarkeitswinkel: 80° aufsteigen 70° absteigen</td> <td>20-mm-Bereich: (SB402 + Tastarm 8-S) X-Achse: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L in mm Z-Achse: $\pm(4 \mu\text{m} + 0,2 \cdot H)$, H in mm Rückverfolgbarkeitswinkel: 80° aufsteigen 70° absteigen</td> </tr> </table>	3-mm-Bereich: (SB302 + Tastarm 4-S) X-Achse: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L in mm Z-Achse: $\pm(4 \mu\text{m} + H)$, H in mm Rückverfolgbarkeitswinkel: 80° aufsteigen 70° absteigen	20-mm-Bereich: (SB402 + Tastarm 8-S) X-Achse: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L in mm Z-Achse: $\pm(4 \mu\text{m} + 0,2 \cdot H)$, H in mm Rückverfolgbarkeitswinkel: 80° aufsteigen 70° absteigen
3-mm-Bereich: (SB302 + Tastarm 4-S) X-Achse: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L in mm Z-Achse: $\pm(4 \mu\text{m} + H)$, H in mm Rückverfolgbarkeitswinkel: 80° aufsteigen 70° absteigen	20-mm-Bereich: (SB402 + Tastarm 8-S) X-Achse: $\pm(3,5 \mu\text{m} + L/10)$, L in mm Z-Achse: $\pm(4 \mu\text{m} + 0,2 \cdot H)$, H in mm Rückverfolgbarkeitswinkel: 80° aufsteigen 70° absteigen		
Abtastsystem	Induktiv Einstellung der Höhenposition bis zu 110 mm Für seitliche Messungen um 90° drehbar Tastarm mit austauschbarem Magnetsystem		
Form des Diamanten	Diamant 90° – Radius 2 µm – Typ Y Diamant 60° – Radius 2 µm – Typ R Stechbeitelwinkel 12° – Radius 20 µm – Typ S		
Messkraft	0,75 mN (gemäß ISO 3274)		
Verfahrgeschwindigkeit	0,0 – 0,25 - 0,5 – 1 mm/s (im Mess- und Positionierungsmodus) (0,0 mm/s für die Schwingungsmessung)		
Tastatur	Touchscreen-Tastenfeld mit drei Tasten, mit Schutz gegen Staubpartikel und Ölspritzer gemäß IP67		
Verfügbare Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Russisch, Tschechisch, Japanisch, Koreanisch, Chinesisch		
Bildschirm	7-Zoll-TFT-Farb-Touchscreen		
Angezeigte Grafiken	Rauheit, Welligkeit, dominante Welligkeit, Primärprofil, Muster, Abbott-Kurve und Koordinatenverteilung		
Integrierte CAD-Funktionen zur Profilbearbeitung	- Punkte: Kartesisch – auf dem Profil – auf einem Schnittpunkt – Extrem – Maximum – Minimum		

	<p>- Linien: Best-Fit – polar – unterbrochen – zwischen zwei oder mehreren Punkten – parallel</p> <p>- Bögen: Best-Fit – unterbrochen – für drei oder mehr Punkte – Mittelpunkt und Radius – Tangente</p> <p>- Merkmale: Ausgerichtete Merkmale – vertikal – horizontal – Radius – Winkel – Abstand Punkt-Linie</p> <p>- Erweiterte Werte: horizontale oder vertikale Referenz, Skalierungsfaktor der Z-Achse</p>
Stromversorgung, Akku	<p>Akku 12 V, 3000 mAh</p> <p>Typ NiMh</p> <p>Hauptstromversorgung 100-240 V, 50/60 Hz</p> <p>Ladegerät 18 V / 3,3 A</p>
Betriebstemperatur	+15 bis +30 °C
Lagerungstemperatur	-10 bis +50 °C
Zeit bis zur vollständigen Aufladung des Akkus	2 Stunden
Lebensdauer des Akkus	Ca. 1000 Messungen (0,8x5)
Interner Speicher	<p><4000 Rauheitsmessungen</p> <p><1000 Profilmessungen</p>
Verbinder	<p>USB-Typ B (PC)</p> <p>USB-Typ A (Drucker)</p>
Drucker	<p>Integrierter PDF-Drucker</p> <p>Externer Drucker, Typ HP; EPSON</p> <p>Tragbarer USB- oder Akku-Drucker (Artikel-Nr. 06960090)</p>
Abmessungen	320 x 160 x 85 mm (nur Rauheitsmessgerät)
Gewicht	3300 g
Verpackung	Kunststoffkoffer
Herkunft	EU

4 LIEFERUMFANG

**4.1 System-
komponenten**

Jede Konfiguration besteht aus den folgenden Komponenten:

Bezeichnung
Tragbares Rauheitsmessgerät RUGO-SURFACE
Taster Halter SB302 Artikel-Nr. 06960207
Tastarm 1-Y Artikel-Nr. 06960200
Hauptladegerät Artikel-Nr. 056639AFM
Netzkabel mit EU-Stecker
Rauheitsnormal Ra = 2,97 µm Artikel-Nr. 06960041
Mikrometerhalter
Schlüssel zum Festschrauben des Mikrometerhalter
Eingabestift für Touchscreen
Inhalt des USB-Sticks: <ul style="list-style-type: none"> • CE-Zertifikat • Produktinformation • Benutzerhandbuch • Prüfbericht
Transportsicherung
Transportkoffer




4.2 Verpackung

Die Verpackung des RUGO-SURFACE ist sehr wichtig und muss daher aufbewahrt werden. Jeder Transport des Gerätes muss in der Originalverpackung erfolgen, um Beschädigungen zu vermeiden, die zu Fehlfunktionen oder gar zur Unbrauchbarkeit des Gerätes führen können.



Bitte für den Transport über längere Strecken den Befestigungswinkel verwenden. Durch diese Befestigung wird eine Beschädigung der Komponenten im Innern des Rauheitsmessgeräts verhindert.

5 INSTALLATION, SICHERHEIT UND WARTUNG

<p>5.1 Aufstellung</p>	<p>Das Gerät muss an einem Ort aufgestellt werden, der sowohl die allgemein geltenden Anforderungen erfüllt als auch die spezifischen Bedingungen, die für Umgebung, Stromversorgung usw. gelten. Es ist wichtig, dass Sie die maßgeblichen Faktoren bestimmen, so dass Sie den Installations- und Nutzungsort korrekt vorbereiten können.</p>
<p>5.2 Nutzungsort</p>	<p>Für einen korrekten Betrieb müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät nicht in der Nähe von Fenstern, Türen, Klimaanlage oder Wärmequellen aufstellen. • Vermeiden Sie wiederkehrende Temperaturschwankungen durch direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät.
<p>5.3 Beleuchtung</p>	<p>Verwenden Sie indirekte oder Neonbeleuchtung. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung oder andere helle Lichtquellen.</p>
<p>5.4 Recycling</p>	<p>Geräte dieser Art nicht im Hausmüll entsorgen. Es sind die Vorschriften für die Entsorgung und Wiederverwertung elektronischer Geräte am Ende ihrer Lebensdauer zu beachten.</p> 
<p>5.5 Messoberfläche</p>	<p>Wählen Sie eine Messoberfläche aus, die möglichst frei von Vibrationen ist. Andernfalls kann es, trotz der Stabilität der mechanischen und elektronischen Komponenten, zu Mess- oder Ablesefehlern kommen.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die gewählte Oberfläche das Gewicht des Geräts und des zu messenden Teils tragen kann. Idealerweise sollte die Oberfläche keinerlei Risse oder Fugen aufweisen.</p>
<p>5.6 Sauberkeit</p>	<p>Achten Sie darauf, dass die Messfläche sauber ist, d. h. frei von Staub, Kondensation oder Metallspänen.</p>
<p>5.7 Vibrationen</p>	<p>Die Böden in Unternehmen sind ständig Vibrationen ausgesetzt, die auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sind:</p> <p>CNC-Maschinen, Pressen, Transportfahrzeuge sowie weitere Vibrationsquellen. Vibrationen können die messtechnische Leistung des Geräts direkt beeinflussen.</p>

6 FUNKTIONEN

6.1 Hauptbildschirm

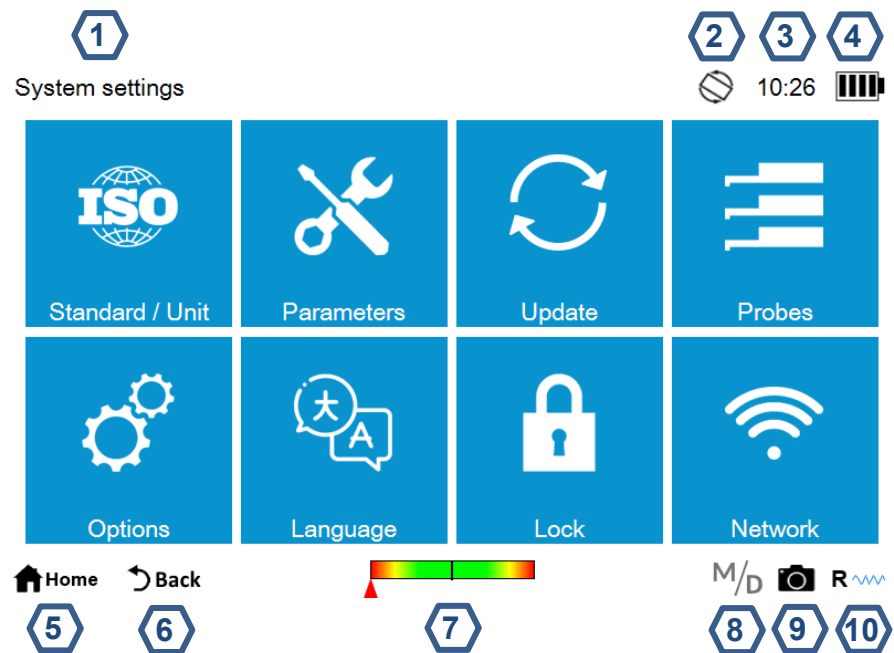
Die folgende Startseite zeigt die verschiedenen Menüs, die auf dem Gerät zur Verfügung stehen.



Menü	Beschreibung der Menüs auf der Startseite
Positionierung	Positionierung des Messtasters Manuelle Bewegung des Messtasters auf der X-Achse
System	Verschiedene Einstellungen des Gerätes
Archiv	Verlauf der letzten Messungen Gespeicherte Messungen
Drucken	Druckerkonfiguration
Messeinstellung	Verschiedene Parameter für die Messeinstellung
Kalibrierung	Kalibrierung des Gerätes
Messprogramme	Zugriff auf die Messprogramme (Codes)
Ausschalten	Standby-Modus des Gerätes


Der Bildschirm besteht aus zwei horizontalen Bereichen, einem oberen und einem unteren. Diese Bereiche enthalten verschiedene Symbole für den Schnellzugriff auf bestimmte Systemfunktionen sowie weitere Symbole für die Navigation zwischen den Bildschirmen und Menüs.

Der folgende Bildschirm ist das Einstellungsmenü. Um hierauf zuzugreifen, drücken Sie auf **System** (Einstellungen).



Nr.	Erläuterung der Symbole für den Schnellzugriff
1	Anzeige des Titels des aktuellen Bildschirms
2	Ermöglicht die Drehung des Bildschirms um 180°
3	Anzeige der aktuellen Uhrzeit. Schnellzugriff auf das Menü zur Einstellung von Datum und Uhrzeit
4	Anzeige des Akkustands bzw. des Ladestands, wenn das Gerät an die Hauptstromversorgung angeschlossen ist Schnellzugriff auf das Menü mit Systeminformationen
5	Zurück zum Hauptmenü
6	Zurück zum vorherigen Bildschirm
7	Anzeige der aktuellen Position des Messtasters Schnellzugriff auf das Menü Positionierung (Positionierung)
8	Auswahl der automatischen Speicherung der Messung im Archiv oder in der Datenbank
9	Screenshot vom aktuellen Fenster und Speichern des Bildes auf dem USB-Stick
10	Anzeige des aktuellen Messmodus Schnellzugriff auf das Menü Messeinstellungen (Messeinstellungen)

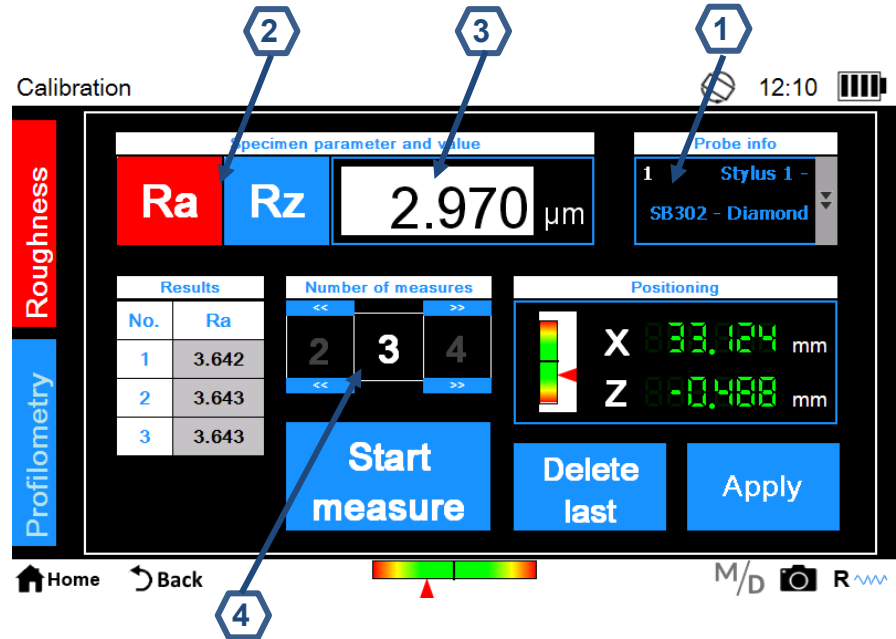
6.2 Kalibrierung im Rauheits-Messmodus

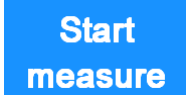
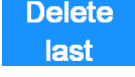

Um das Kalibrierungsmenü aufzurufen, auf das Symbol **Kalibrierung**  auf dem Startbildschirm drücken.

Den Modus **Rauheit** links im Fenster wählen.

Die ausgewählte Konfiguration wird in Rot angezeigt.

Bitte das mit dem Gerät mitgelieferten Rauheitsnormal verwenden.




Nr.	Schritte zur Kalibrierung der Rauheit
1	Den für die Rauheit geeigneten Messtaster auswählen
2	Den für die Kalibrierung verwendeten Parameter auswählen
3	Den Wert des Rauheitsnormals eingeben
4	Die Anzahl der durchzuführenden Messungen auswählen
5	Durch Drücken der Schaltfläche Démarrer mesure  (Messung starten) jede einzelne Messung durchführen. Die letzte durchgeführte Messung kann gelöscht werden, sofern mindestens eine Messung durchgeführt wurde, indem Sie die Schaltfläche Supprimer le dernier  (Letzte Messung löschen) drücken.
6	Am Ende des Kalibrierzyklus die Schaltfläche Appliquer  (Übernehmen) drücken, um den Kalibrierungsvorgang zu bestätigen und abzuschließen. Für diese Hardwarekonfiguration ist nun die Kalibrierung gespeichert.

6.3 Kalibrierung im Profilmessmodus

Für diesen Schritt benötigen Sie folgende Ausrüstung:

- **Für die Profilmessung <3 mm**
 - Profil-Einstellnormal 2,5 mm (06960208)
 - Taster Halter SB302 (06960207) und Tastarm 4-S (06960205)
- **Für die Profilmessung <20 mm**
 - Profilset 20 mm (06960210)
Das Profilset enthält den Taster Halter SB402, den Tastarm 8-S (06960206) und den Profil-Einstellnormal 15 mm (06960209)



Die für den Profilmessmodus verwendeten Tastarme sind meißelförmig (abgeschrägte Kante) mit einem Winkel von 12° und einem Radius von 20°.

Es ist auch möglich, das Gerät mit dem Lieferumfang zu kalibrieren, d. h. mit dem Taster Halter SB302 (06960207) und dem Tastarm 1-Y (06960200). Bitte beachten: Diese Konfiguration bringt einen undefinierten Messfehler mit sich, da der Tastarm nicht meißelförmig ist. Bei der Kalibrierung den Profil-Einstellnormal 2,5 mm ohne den Kalibrierungsschritt für den Zylinder verwenden.

Um das Kalibrierungsmenü aufzurufen, auf das Symbol **Kalibrierung**




auf dem Startbildschirm drücken.

Den Modus **Kontur** (Profilmessung) links im Fenster wählen.

Die ausgewählte Konfiguration wird in Rot angezeigt.

SCHRITT 1: Messung des Rauheitsnormals

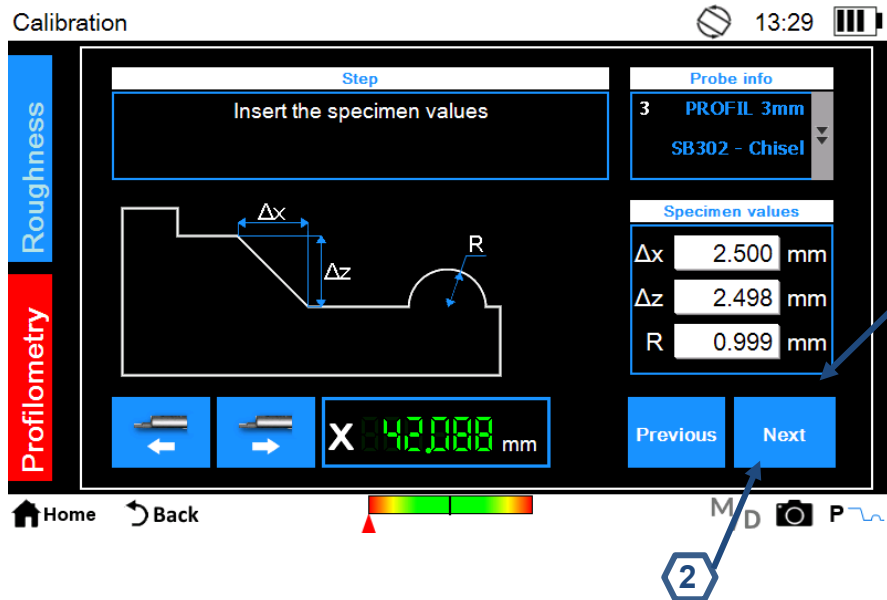
Bitte das Rauheitsnormal entsprechend der Konfiguration verwenden.


Nr.	SCHRITT 1: Messung des Rauheitsnormals
1	Den für die Profilmessung geeigneten Taster auswählen.
2	Den Wert des Rauheitsnormals eingeben
3	Den Messtaster auf das Rauheitsnormal setzen und Weiter  (Weiter) drücken, um den ersten Schritt der Rauheitskalibrierung durchzuführen.

SCHRITT 2: Messung des Profilmessstandards, Eingabe der Werte

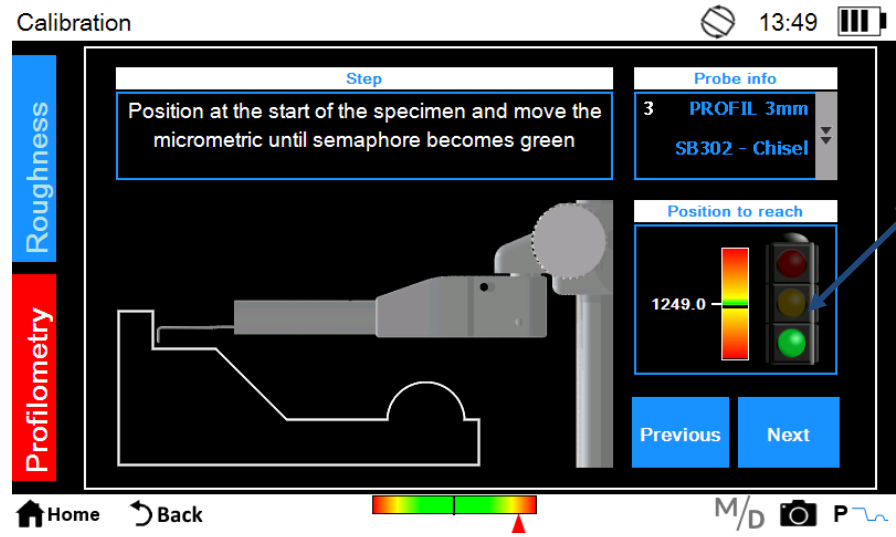
Bitte den Profilmessstandard verwenden:

- Für die Profilmessung <3 mm
 - Profil-Einstellnormal 2,5 mm (06960208)
- Für die Profilmessung <20 mm
 - Profil-Einstellnormal 15 mm (06960209)



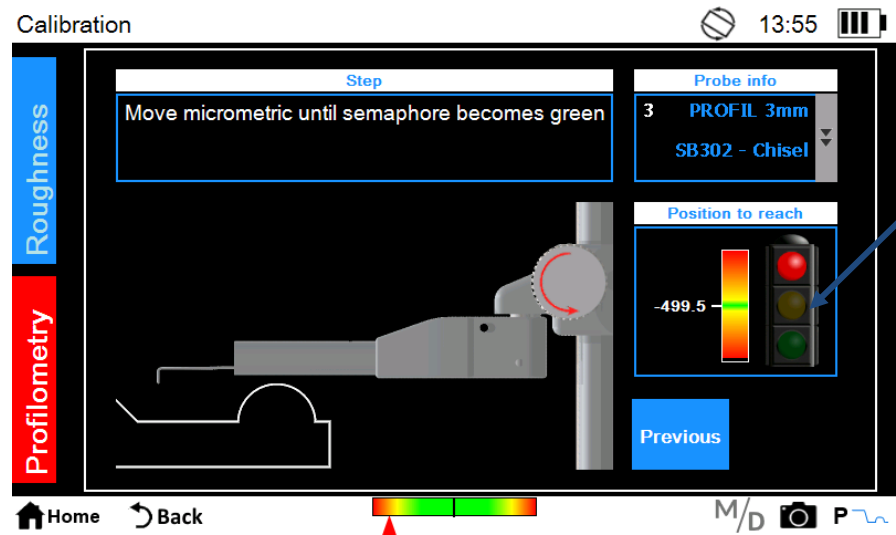
Nr.	SCHRITT 2: Messung des Profilmessstandards, Eingabe der Werte
1	Die mit dem Standard bereitgestellten Werte ΔX , ΔZ und R eingeben.
2	Die Schaltfläche Weiter  (Weiter) drücken.

SCHRITT 3: Messung des Profilmessstandards, obere Ebene



Nr.	SCHRITT 3: Messung des Profilmessstandards, obere Ebene
1	Den Messtaster auf dem Profilmessstandard im erhöhten Startbereich positionieren
2	Entsprechend der Bildschirmanzeige das Rädchen des Mikrometerhalters gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Signalleuchte auf Grün schaltet.
3	Die Schaltfläche Weiter Next (Weiter) drücken. Das Gerät führt die Messung durch.

SCHRITT 4: Messung des Profilmessstandards, untere Ebene



Nr.	SCHRITT 4: Messung des Profilmessstandards, untere Ebene
1	Entsprechend der Bildschirmanzeige das Rädchen des Mikrometerhalters im Uhrzeigersinn drehen, bis die Signalleuchte auf Grün schaltet.
2	Die Schaltfläche Weiter Next (Weiter) drücken. Das Gerät führt die Messung durch.
3	Das Gerät misst den Bereich des Standards, der den Zylinder enthält.

Eine Meldung zur Bestätigung der erfolgreichen Kalibrierung zeigt das Ende des Kalibrierungsvorgangs im Profilmodus an.

Für diese Hardwarekonfiguration ist nun die Kalibrierung gespeichert.

6.4 Einstellung der Rauheitsmessung

Die Parameter für die Messung werden durch Drücken der Schaltfläche

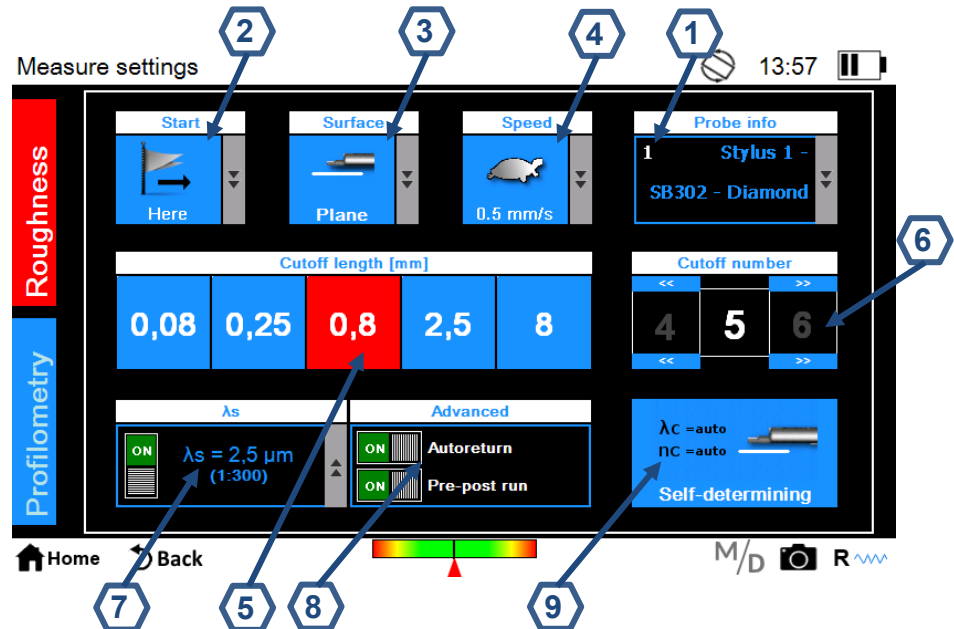


Messeinstellungen (Messung einstellen) eingestellt.



Den Modus zur Rauheits- oder Profilmessung links im Fenster wählen.

Die ausgewählte Konfiguration wird in Rot angezeigt.

Ist der Modus **Rauheit** ausgewählt, wird der folgende Bildschirm angezeigt.



Nr.	
1	Auswahl des Messtastertyps Die unterschiedlichen Kombinationen aus Taster Halter und Tastarm werden mit ihrer letzten Kalibrierung gespeichert.
2	Auswahl des Startpunkts der Messung Die Messung kann entweder von der aktuellen Position oder von der Nullposition oder dem Ende der X-Achse aus gestartet werden.
3	Auswahl der Messoberfläche Für eine ebene Messfläche die Option Ebene wählen. Für eine gekrümmte Messoberfläche die Option Gekrümmt wählen.
4	Auswahl der Messgeschwindigkeit Es kann zwischen 0,25, 0,5 und 1 mm/s gewählt werden. Die statische Geschwindigkeit von 0 mm/s ermöglicht die Messung rotierender Teile. In diesem Fall wird die Rotations- oder Translationsgeschwindigkeit des zu messenden Messobjekts abgefragt.

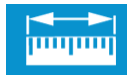
5	<p>Auswahl der Cut-off-Länge Der ausgewählte Wert wird auf rotem Hintergrund angezeigt. Es kann zwischen 0,08, 0,25, 0,8, 2,5 und 8 mm gewählt werden.</p>
	 <p>Die Cut-off-Länge ist nur in den Normen ISO 4287 und ISO 21920 verfügbar.</p>
6	<p>Auswahl der Anzahl der Cut-Off-Werte Die verfügbaren Optionen sind 1 bis 20, außer bei einer Cut-off-Länge von 8 mm, die auf 6 begrenzt ist.</p>
	 <p>Die Anzahl der Cut-off-Werte ist nur in den Normen ISO 4287 und ISO 21920 verfügbar. In der Regel wird eine Anzahl von 5 Cut-off-Werten ausgewählt. Wenn diese Länge zu groß ist, können Sie aus Platzgründen die Anzahl der Cut-off-Werte, die für die Messung verwendet werden sollen, auch verringern.</p>
7	<p>Auswahl des Lambda-S-Filters Der Lambda-S-Filter kann deaktiviert werden.</p>
8	<p>Erweiterte Auswahloptionen Auswahl der Aktivierung der automatischen Rückkehr zur Ausgangsposition am Ende der Messung Auswahl der Aktivierung des Vorlaufs am Anfang und Ende der Messung.</p>
9	<p>Auswahl der automatischen Bestimmung der Rauheit Die automatische Bestimmung ist eine erweiterte Funktion, mit der der Wert des Parameters RSm und die zu verwendende Cut off-Länge automatisch geschätzt werden können (gemäß ISO 4288).</p>

Measuring condition: R-parameter							
ISO4288: '96							
Non-periodic profile				Periodic profile or RSm		Measuring Condition	
Ra, Rq, Rsk, Rku or RΔq		Rz, Rv, Rp, Rc, or Rt				Sampling length: $\ell_r = \text{CutOff} \lambda_c$ (mm)	Evaluation length ℓ_n (mm) = $5 \times \ell_r$
Ra (μm)		Rz (μm)		RSm (mm)			
Over>	Less≤	Over>	Less≤	Over>	Less≤		
0.006	0.02	0.025	0.1	0.013	0.04	0.08	0.4
0.02	0.1	0.1	0.5	0.04	0.13	0.25	1.25
0.1	2	0.5	10	0.13	0.4	0.8	4
2	10	10	50	0.4	1.3	2.5	12.5
10	80	50	200	1.3	4	8	40

Bedingungen für die Rauheitsmessung gemäß ISO 4288

6.5 Einstellung der Profilmessung

Die Parameter für die Messung werden durch Drücken der Schaltfläche

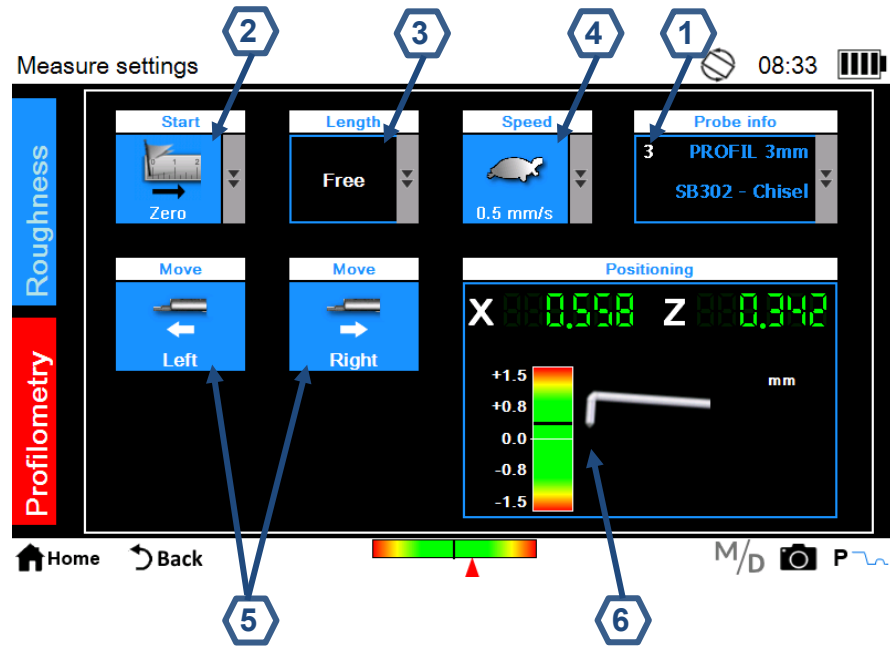


Messeinstellungen eingestellt.

Den Modus zur Rauheits- oder Profilmessung links im Fenster wählen.

Die ausgewählte Konfiguration wird in Rot angezeigt.

Ist der Modus **Kontur** (Profilmessung) ausgewählt, wird der folgende Bildschirm angezeigt.



Nr.	
1	Auswahl des Messtastertyps Die unterschiedlichen Kombinationen aus Taster Halter und Tastarm werden mit ihrer letzten Kalibrierung gespeichert.
2	Auswahl des Startpunkts der Messung Die Messung kann entweder von der aktuellen Position oder von der Nullposition oder dem Ende der X-Achse aus gestartet werden.
3	Auswahl der Messlänge Die Messlänge kann entweder als Strecke in mm oder frei festgelegt werden. Wurde die Strecke frei festgelegt, muss der Bediener die Startschaltfläche erneut drücken, um die Messung zu beenden.
4	Auswahl der Messgeschwindigkeit Es kann zwischen 0,25 oder 0,5 mm/s gewählt werden.
5	Horizontale Bewegung (X-Achse) der Translationseinheit
6	Darstellung der Position der X- und Z-Achse

6.6 Analyse der Rauheitsmess-ergebnisse

Das Menü mit den Rauheitsmessergebnissen wird automatisch am Ende jeder Messung oder nach dem Laden einer Messung aus dem Archiv oder der Datenbank angezeigt.

Wenn die Messergebnisse bereits gespeichert wurden und Sie sich in einem anderen Menü befinden, können Sie jederzeit zum Bildschirm mit den



Messergebnissen zurückkehren, indem Sie die Anzeigeschaltfläche drücken.

Roughness File0019 - 0.8 mm x 5 S: 0.5 mm/s 16 Dec 2025 15:24

RA RZ	Ra 1.114 ₈ μm	Rmr rel. 0.0 %	WPC(0.500μm) 4 /cm	Pöc 14.845 ₈ μm
	Rz 6.087 ₀ μm	Rmr0 0% - Step 0.000μm	Wöc 9.770 ₈ μm	Rmr1 0% - Rmr2 100%
R	Rq 1.388 ₁ μm	Rlr 100.4 %	WLo 4.000 mm	PLo 4.828 mm
	Rp 2.978 ₈ μm	RLo 4.014 mm	Wlr 100.0 %	Plr 100.4 %
W	Rv 3.108 ₂ μm	RHSC 26	WHSC 2	PHSC 14
	Rt 8.282 ₄ μm	R3z 5.112 μm	Pa 3.032 ₃ μm	Rk 3.877 ₅ μm
P	Rsk -0.229 ₇	Wa 2.461 ₀ μm	Pq 3.551 ₇ μm	Rpk 1.115 ₆ μm
	Rku 3.310 ₂	Wz 5.486 ₀ μm	Pp 7.425 ₈ μm	Rvk 2.410 ₈ μm
WD	RSm 314 μm	Wp 3.589 ₉ μm	Pv 7.420 ₀ μm	A1 61.203 ₂ μm ²
	Rc 6.364 ₃ μm	Wv 1.896 ₁ μm	Pt 14.845 ₈ μm	A2 86.165 ₂ μm ²
	RΔq 0.086 ₁	Wt 9.770 ₈ μm	Ps 0.104 ₄	Mr1 11.0 %
	RΔa 0.061 ₀	Wsk 0.522 ₅	Pku 1.997 ₂	Mr2 92.9 %
	Rmax 7.898 ₄ μm	Wku 1.844 ₄	Psm 878 μm	Rpk* 2.023 μm
	RPc(0.500μm) 35 /cm	WSm 2666 μm	Pc 8.748 ₃ μm	Rvk* 3.167 μm
	Röc 8.282 ₄ μm	Wöc 3.688 ₅ μm	PΔq 0.088 ₂	WDt 6.018 ₁ μm
File	Rmr1 0% - Rmr2 100%	Wöc 3.688 ₅ μm	PPc(0.500μm) 16 /cm	WDC 3.486 ₇ μm
	Rmr(0.000μm) 100.0 %	WΔq 0.009 ₅		WDSm 910 μm

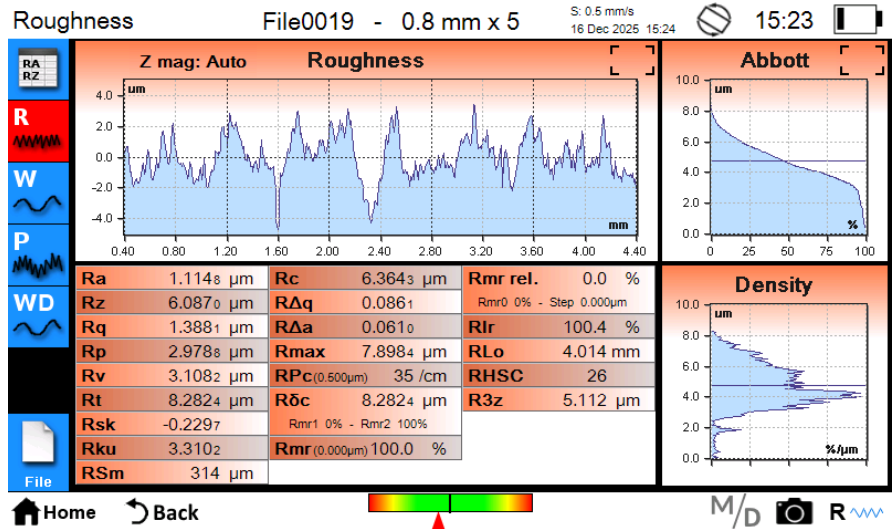
Home Back

M/D [Camera Icon] R [Profile Icon]

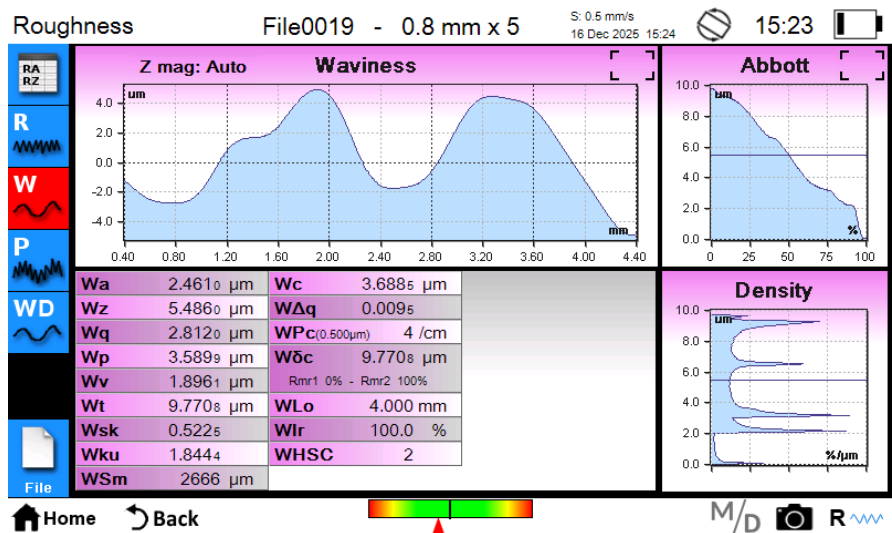
- 1 [RA RZ Icon]
- 2 [R Icon]
- 3 [W Icon]
- 4 [P Icon]
- 5 [WD Icon]
- 6 [File Icon]

Nr.	
1	Auswahl des Anzeigemodus für die Parameter
2	Auswahl des Anzeigemodus für das Rauheitsprofil
3	Auswahl des Anzeigemodus für das Welligkeitsprofil
4	Auswahl des Anzeigemodus für das Primärprofil
5	Auswahl des Anzeigemodus für die dominante Welligkeit
6	Aktivierung der Symbolliste zur Verwaltung des Datenexports
	Messung in den Memos speichern
	Messung in einem Code speichern
	Messung im Excel-Format exportieren
	Messung im gewählten Format ausdrucken

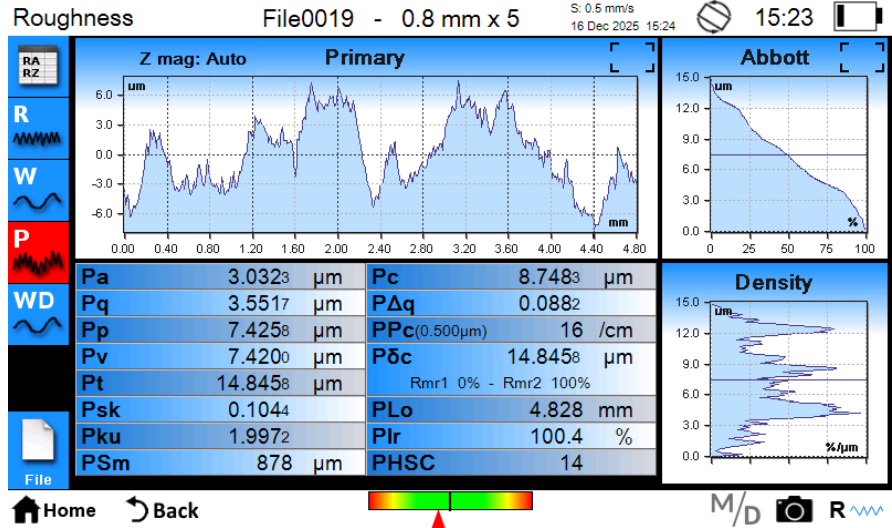
Neuberechnung der Ergebnisse (bei Änderung der Messparameter)



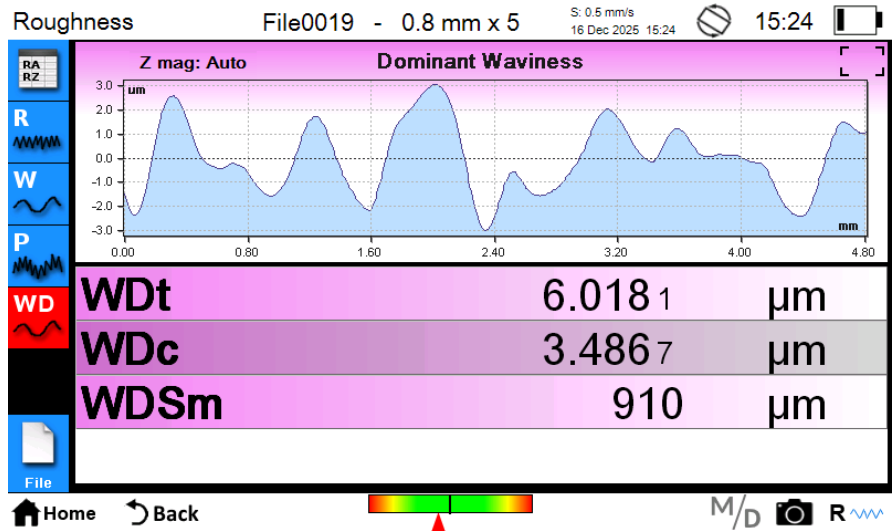
Auswahl des Anzeigemodus für das Rauheitsprofil



Auswahl des Anzeigemodus für das Welligkeitsprofil



Auswahl des Anzeigemodus für das Primärprofil



Auswahl des Anzeigemodus für die dominante Welligkeit

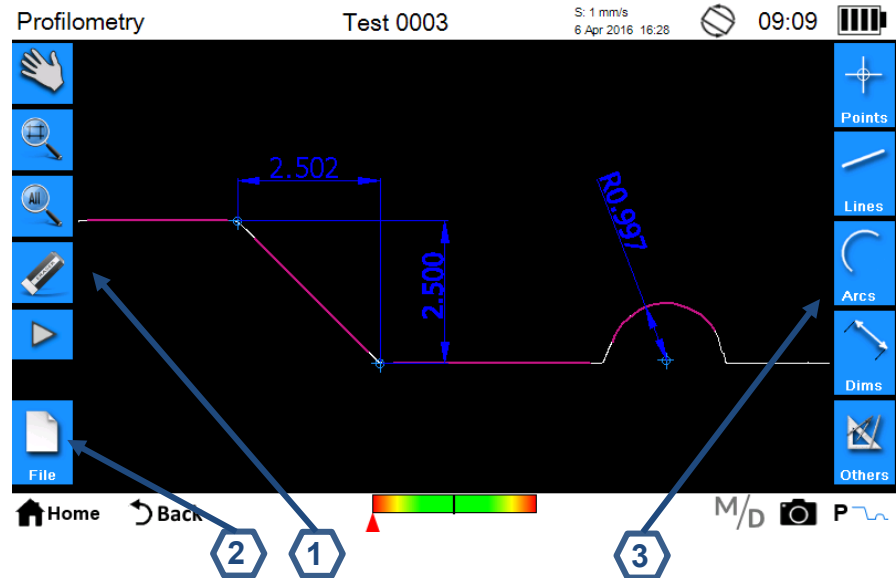
6.7 Analyse der Profilmessergebnisse

Das Menü mit den Profilmessergebnissen wird automatisch am Ende jeder Messung oder nach dem Laden einer Messung aus dem Archiv oder der Datenbank angezeigt.

Wenn die Messergebnisse bereits gespeichert wurden und Sie sich in einem anderen Menü befinden, können Sie jederzeit zum Bildschirm mit den



Messergebnissen zurückkehren, indem Sie die Anzeigeschaltfläche drücken.



Nr.		
1	Allgemeine Werkzeuge	
		Auswahl des Modus zum Scrollen des Profils durch Swipen
		Auswahl des Modus zum Zoomen des Profils
		Auswahl des Modus zur Vorschau des Profils
		Löschen eines ausgewählten Elements
		Aktivierung einer Liste zusätzlicher Symbole zur Verwaltung von Vorgängen zum Rückgängigmachen und Wiederherstellen
		Aktivierung der Symbolliste zur Verwaltung des Datenexports
2	Aktivierung der Symbolliste zur Verwaltung des Datenexports	
		Messung in den Memos speichern
		Messung in einem Code speichern
		Messung im Excel-Format exportieren
		Messung im DXF-Format exportieren
		Messung im ASC-Format exportieren

		Messung im gewählten Format ausdrucken
3	Werkzeuge zur Profilanalyse für das Einfügen in das Profil	
		Einfügungen des Typs Punkte
		Einfügung des Typs Linien
		Einfügung des Typs Bögen
		Einfügung des Typs Bemaßungen
		Einfügung zusätzlicher Funktionen <ul style="list-style-type: none"> • Horizontale oder vertikale Referenz • Skalierungsfaktor der Z-Achse • Löschen der Einfügungen in das Profil

6.8 Archivverwaltung

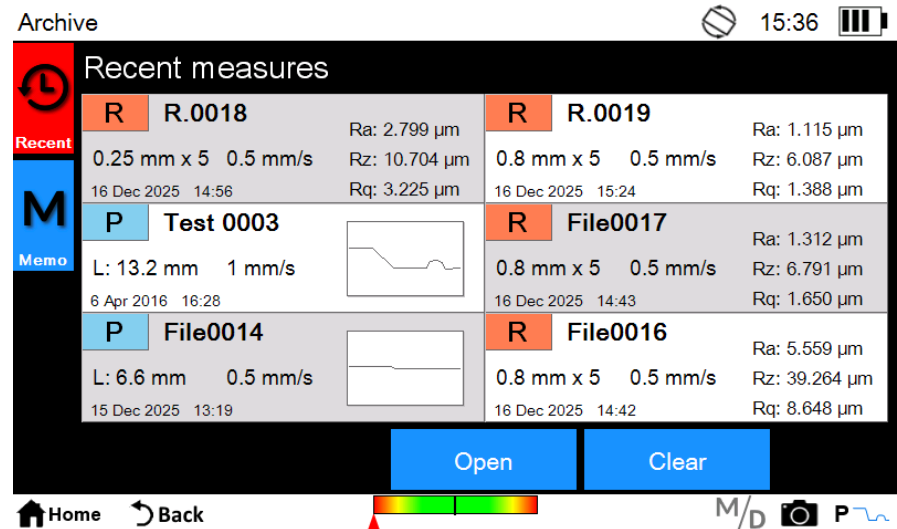
Um zum Menü der Archivverwaltung zu gelangen, das Symbol **Archiv** auf dem Startbildschirm wählen.

Im **Archiv** stehen zwei Optionen zur Auswahl:

- **Letzte** Die letzten 6 durchgeführten Messungen
- **Memo:** Gespeicherte Messungen

Den Modus **Letzte** links im Fenster wählen.

Die ausgewählte Konfiguration wird in Rot angezeigt.



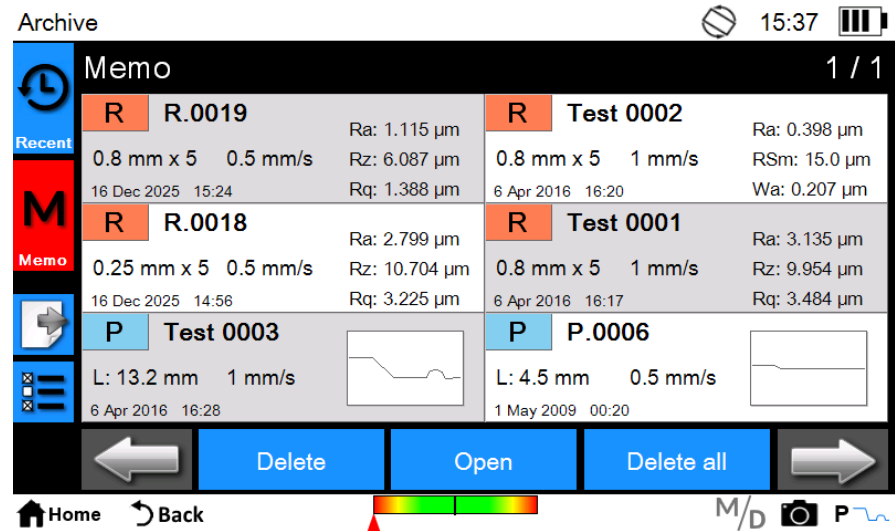
Um eine Messung zu öffnen, die gewünschte Messung auswählen, auf die Schaltfläche klicken oder direkt auf die gewünschte Messung doppelklicken.

Die Liste der letzten Messungen enthält maximal 6 Messungen. Immer, wenn zuvor gespeicherte oder gerade erfasste Messdaten gespeichert werden, werden diese an die erste Position der Liste gesetzt. Alle folgenden Elemente werden

um eine Position nach unten verschoben. Hierdurch wird das zuvor letzte Element aus der Liste gelöscht, und wenn es zuvor nicht gespeichert wurde, wird es auch aus dem Archiv gelöscht.


Den Modus **Memo** links im Fenster wählen.


Die ausgewählte Konfiguration wird in Rot angezeigt.



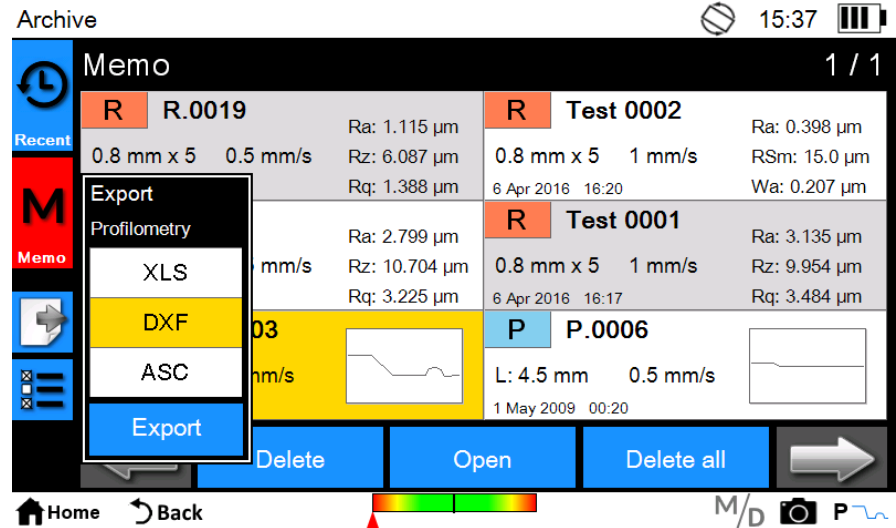
Um eine Messung zu öffnen, die gewünschte Messung auswählen, auf die Schaltfläche **Open** klicken oder direkt auf die gewünschte Messung doppelklicken.

Die gespeicherten Messungen werden in 6er-Gruppen angezeigt. Auf die Pfeile klicken, um die Seiten zu wechseln, wenn mehr als 6 Messungen gespeichert sind.


Mit der Schaltfläche  kann die Messung im Excel-Format an den USB-Stick gesendet werden.

Über die Schaltfläche  können eine oder mehrere Messungen ausgewählt werden.

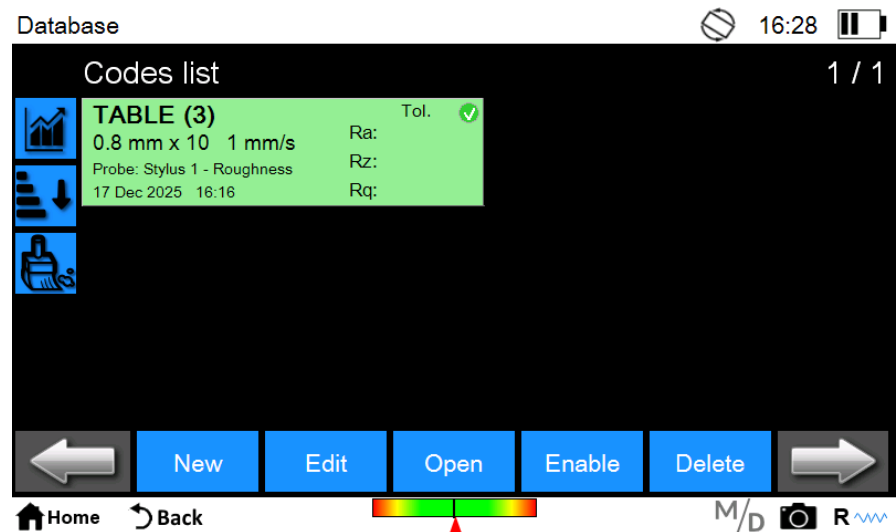
Wenn eine Profilmessung ausgewählt ist, kann diese in den folgenden Formaten gesendet werden: XLS / DXF / ASC.




**6.9 Datenbank-
verwaltung /
Erstellung von
Codes**




Um zum Menü der Archivverwaltung zu gelangen, das Symbol **Messprogramme**  auf dem Startbildschirm wählen.

Ein Code ist ein gespeichertes Messprogramm, das der Benutzer jederzeit abrufen kann. Es enthält die gewünschten Messparameter.




Erstellen eines neuen Codes / Messprogramms

 Ein Code ist ein gespeichertes Messprogramm, das der Benutzer jederzeit abrufen kann. Es enthält die gewünschten Messparameter.


1. Die Messparameter im Menü **Messeinstellungen**  (Messeinstellung) festlegen; die zu messenden Rauheitsparameter im Menü **Sytem**  (Einstellungen) und im Untermenü **Parameter**  festlegen.

2. Auf dem Startbildschirm auf das Datenbankmenü  klicken.

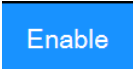
3. „Neu“  drücken, um den neuen Code zu erstellen.



Bitte beachten: Vor diesem Schritt müssen die Messparameter eingestellt worden sein.

4. Nach jeder Messung auf die Schaltfläche  klicken, um die Messung im Code zu speichern.

Aktivierung eines Codes aus der Liste

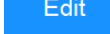
Einen Code aus der Liste auswählen und auf „Aktivieren“  klicken.

Auf dem aktiven Code wird ein grünes Häkchen angezeigt.

Die Anzahl der im Code enthaltenen Messungen wird in Klammern angezeigt.

TABLE (3)	Tol. 
0.8 mm x 10 1 mm/s	Ra:
Probe: Stylus 1 - Roughness	Rz:
17 Dec 2025 16:16	Rq:

Änderung eines Codes aus der Liste


Die Schaltfläche „Ändern“  drücken, um die Parameter des Codes zu ändern.






Der Code kann nur geändert werden, wenn keine Messung gespeichert ist.

Statistiken




Die Statistiken umfassen alle Parameter und ermöglichen die Anzeige der Werte MIN, MAX, MITTELWERT und anderer.



Code TABLE - 0.8 mm x 10 S: 1 mm/s 17 Dec 2025 16:16 16:29 

Measures list 1 / 1

	1 R.0025	Ra: 1.598 µm Rz: 7.864 µm Rq: 2.278 µm
	2 R.0024	Ra: 1.063 µm Rz: 5.663 µm Rq: 1.374 µm
	3 R.0023	Ra: 1.037 µm Rz: 5.611 µm Rq: 1.343 µm

← Delete Open Delete all →

Home Back  M/D  R 

	<p>Es kann auch eine Excel-Datei der Statistik für einen Code mit mehreren Messungen erstellt werden.</p> <p>Die Schaltfläche  drücken, um die Statistikdatei auf den USB-Stick zu exportieren.</p>
<p>6.10 Automatische Speicherung</p>	<p>Werte können automatisch im Archiv oder in der Datenbank gespeichert werden.</p> <p>Auf die Schaltfläche  unten rechts auf dem Bildschirm klicken, um die verschiedenen Speicheroptionen anzuzeigen.</p> <p>Es besteht auch die Möglichkeit, den Namen der automatisch gespeicherten Messung auszuwählen.</p>

7 FIRMWARE-UPDATE

Wenn die Funktionsweise des Gerätes verbessert wird, kann die Firmware bei Bedarf vom TESA Service Team aktualisiert werden.

Um auf das Menü zuzugreifen, zum Menü **System**  (Einstellungen) und zum Untermenü

Aktualisierung  (Update) gehen.

Den Stick mit der Update-Datei in den USB-Anschluss stecken.


Das Update erfolgt automatisch durch Anklicken der Taste „Update“

 Update

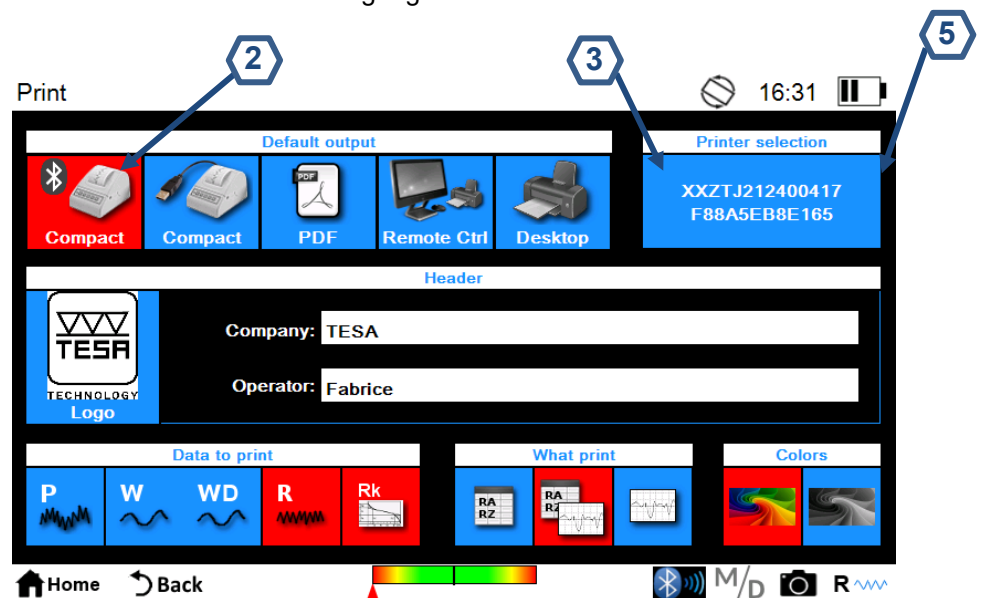
8 TRAGBARER DRUCKER

8.1 Verbindung

Der tragbare Drucker kann nur über Bluetooth® angeschlossen werden.

Um das Drucker­menü aufzurufen, auf das Symbol **Drucken**  auf dem Startbildschirm drücken.

1. Den tragbaren Drucker starten.
2. Den BLUETOOTH-Kompaktdrucker wählen.
3. Um den Drucker zu suchen, auf das Auswahl­feld für Drucker klicken. Es erscheint ein neues Fenster, das die gefundenen Drucker anzeigt.
4. Den tragbaren Drucker auswählen.
5. Nach der Auswahl wird der Drucker im Auswahl­feld für Drucker angezeigt.
6. Beim Absenden von Druckaufträgen zeigt der Bildschirm des tragbaren Druckers die Informationen zur Kopplung an. Zu diesem Zeitpunkt auf die mittlere Taste der Tastatur des tragbaren Druckers drücken, um die Kopplung zu bestätigen. Dieser Vorgang ist nur beim ersten Druckvorgang erforderlich.



8.2 Stromversorgung

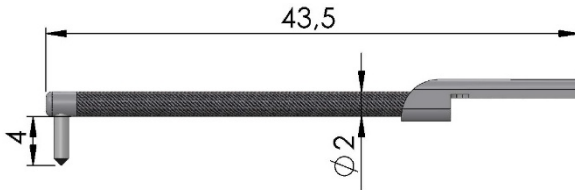
Der tragbare Drucker wird über einen Akku mit Strom versorgt.

Zum Lieferumfang des Druckers gehört ein USB-C-Kabel zum Aufladen des Akkus.

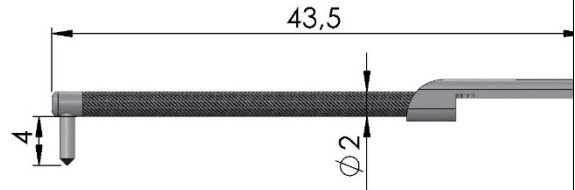
Sie können dazu den USB-Anschluss Ihres Computers verwenden.

9 ZUBEHÖR

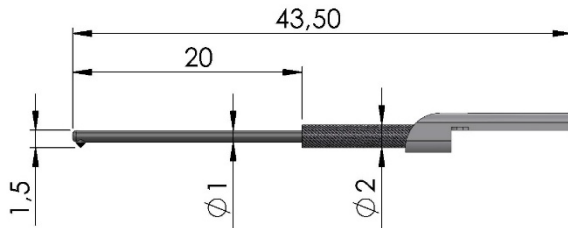
Tastarm 1-Y
Für Nuttiefen <4 mm
Artikel-Nr. 06960200



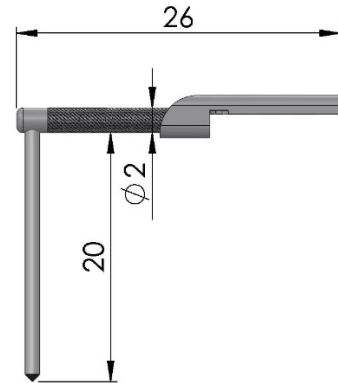
Tastarm 1-R
Tastarm für Messungen von Ra<0,1 µm
Artikel-Nr. 06960201



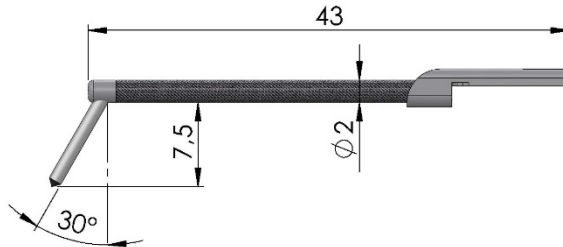
Tastarm 2-Y
Für Bohrungen mit Ø > 2 mm, Tiefe <20 mm
Artikel-Nr. 06960202



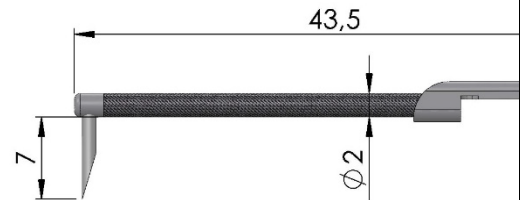
Tastarm 3-Y
Für Nuttiefen <20 mm
Artikel-Nr. 06960203



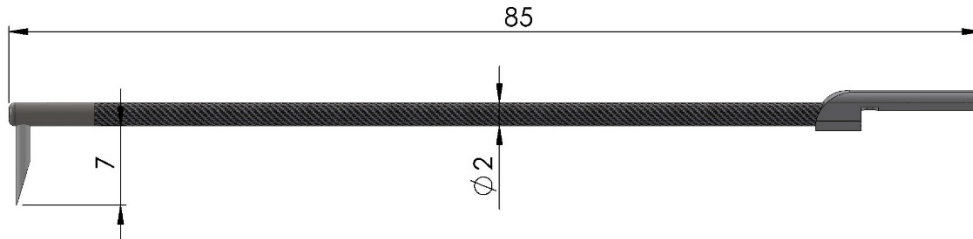
Tastarm 5-Y
Für Blindbohrungen
Artikel-Nr. 06960204



Tastarm 4-S
Für Profilmessungen <3 mm
(für Taster Halter SB302)
Artikel-Nr. 06960205



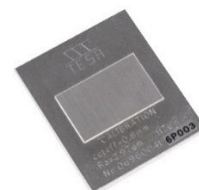
Tastarm 8-S
Für Profilmessungen <20 mm
(für Taster Halter SB402)
Artikel-Nr. 06960206



Taster Halter SB302
Artikel-Nr. 06960207



Rauheitsnormal Ra = 2,97 µm
Artikel-Nr. 06960041



Profil-Einstellnormal 2,5 mm
Artikel-Nr. 06960208



Profil-Einstellnormal 15 mm
Artikel-Nr. 06960209



Profilset 20 mm
Mit Taster Halter S402, Tastarm 8-S und Profil-Einstellnormal 15 mm
Artikel-Nr. 06960210



Hauptstromversorgung
Artikel-Nr. 056639AFM








Tragbarer kabelloser Drucker
Artikel-Nr. 06960090



10 FUNKZERTIFIZIERUNG

Das Modul NINA-B222 ist für die Verwendung in den folgenden Ländern / Regionen zertifiziert:

Land / Region	Funkzertifizierungsnummer
Europa (RED)	Gemäß Konformitätserklärung
USA (FCC)	FCC ID: XPYNINAB22
Kanada (IC)	IC: 8595A-NINAB22
Japan (MIC)	 R 204-810001
Taiwan (China) (NCC)	內含發射器模組.:  CCAJ18LP0B51T3
Südkorea (KCC)	 R-C-ULX-NINA-W151
Brasilien (ANATEL)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  06870-18-05903 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>"Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário."</p> </div>
Australien und Neuseeland (ACMA)	 The NINA-B221 and NINA-B222 modules are compliant with the standards made by the Australian Communications and Media Authority (ACMA).

11 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit bestätigen wir, dass dieses Gerät in unseren Werken hergestellt und geprüft wurde. Wir erklären im Rahmen unserer alleinigen Verantwortung, dass das Gerät den Normen und technischen Spezifikationen entspricht, die in unseren Verkaufsunterlagen (Schnellstartanleitung, Website) aufgeführt sind.

Außerdem bestätigen wir, dass die zur Prüfung dieses Geräts verwendeten Messgeräte den Anforderungen der nationalen Referenznormen entsprechen. Die Rückverfolgbarkeit der Messwerte wird durch unser Qualitätssicherungssystem gewährleistet.

Entspricht den Vorgaben von:



Qualitätssicherung

12 GARANTIE

TESA PMI garantiert, dass das Produkt bei normalem Gebrauch während eines (1) Jahres – oder länger, sofern TESA PMI eine Verlängerung der Garantiedauer gewährt – frei von Herstellungs- und Materialfehlern ist, vorausgesetzt, die Betriebs- und Wartungsanweisungen werden strikt eingehalten. Diese Garantie tritt mit der Lieferung des Produkts in Kraft.

Bei ordnungsgemäß begründeten Garantieansprüchen kann TESA PMI eine der folgenden Leistungen erbringen, die den einzigen Anspruch des Kunden im Garantiefall darstellen:

- kostenlose Reparatur durch eine von TESA PMI zertifizierte Wartungswerkstatt oder eine von TESA PMI autorisierte Reparaturwerkstatt,
- kostenfreier Ersatz oder
- Gutschrift in Höhe des für den Garantieanspruch relevanten Betrags für das Produkt.

Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch unsachgemäße, unfachmännische oder nachlässige Verwendung, mangelnde Wartung, äußere Einflüsse, Nichtbeachtung der Wartungsanweisungen oder sonstige Risiken, einschließlich Fällen höherer Gewalt, verursacht werden.

(Auszug aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen, Ausgabe 2023)