

TR Profile + DH-8



TR Profile + DH-8

EINFÜHRUNG

Die TR Profile und TR Profile DH-8 sind hochpräzise Oberflächenrauheitsmessgeräte, bestimmt für den Einsatz im Fabrikationsbereich sowie im Labor.

Von der einfachen Rauheitsmessung ohne Zubehör direkt auf der Maschine über Messungen im Messraum mit Stativ, Spezialtastern und weiterem Zubehör bis zur Erfassung von Konturen. Das TR Profile und das TR Profile DH-8 bieten die grösstmögliche Flexibilität in der Beurteilung der Oberflächengüte.

Die Messtaster sind das Herzstück der Messgeräte, sie bestimmen weitgehend die Präzision der Messwerte. Die grosse Auswahl an Tastern für viele Messaufgaben, welche bisher als unlösbar erschienen, sind das Ergebnis von jahrzehntelanger Erfahrung im Bau solcher Geräte. Durch die integrierte Bezugsebene in den Vorschubapparaten werden genaue Messungen auch mit Tastern ohne Gleitkufen (VHF-Versionen) möglich, damit werden auch die Einsätze der Geräte flexibler. Die Vorschubeinheiten sind bei TR Profile und TR Profile DH-8 identisch.

Alle Instrumente können zu einem PC angeschlossen werden und sind mit einem einfachen Analysenprogramm geliefert.

HOCHLINEARE UND GENAUE TASTER

GROSSE BEDIENERFLEXIBILITÄT

BREITES ZUBEHÖRSORTIMENT

ABTRENNBARE VORSCHUBEINHEIT

BATTERIE FÜR MOBILEN EINSATZ

TASTER MIT UND OHNE GLEITKUFE

EXTREM EINFACHE BEDIENUNG

BESCHREIBUNG



USB-Schnittstelle für
Datentransfer zu PC

ABTRENNBARE VORSCHUBEINHEITEN
Taster mit Gleitkufe: Version VH
Taster mit und ohne Gleitkufe: Version VHF

VORSCHUBEINHEIT
im Gerät integriert, kann auch mit
Verbindungskabel am Gerät
angeschlossen werden um mit
Messstativ zu arbeiten oder schwer
erreichbare Messstellen zu erreichen.



EINGEBAUTER THERMODRUCKER
für Messwerte, Profile und Tragenteil

USB-Schnittstelle für
Datentransfer zu PC



ABTRENNBARE VORSCHUBEINHEITEN
Taster mit Gleitkufe: Version VH
Taster mit und ohne Gleitkufe: Version VHF

TR Profile + DH-8

ANZEIGE / SOFTWARE

TR PROFILE

Die extrem einfache und intuitive Bedienung wird über nur 4 Befehlstasten ausgeführt.

Parameter:

ISO/DIN: Ra, Rz (DIN), Rmax, R3z, Rt, Rq (RMS), Rk, Rp, Rv, Rpk, Rvk, MR1, MR2, Rpc, C1, C2, Traganteil Rmr, C0, Cz
 JIS: Ra (JIS), Rz (JIS)
 ISO 12085: R, AR, Rx

ANZEIGE VON PARAMETER UND PROFILE

SPEICHER FÜR 15 MESSPROFILE

AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG

CUTOFF FIX MIT TASTSTRECKE VERKNÜPFT

DATENAUSGANG USB-SCHNITTSTELLE

MENÜS IN 6 SPRACHEN



TR PROFILE DH-8

Hochpräzises und flexibles Rauheits- und Konturmessgerät für universellen Einsatz in Werkstatt und Messraum.

Parameter:

ISO/DIN: Ra, Rz (DIN), Rmax, R3z, Rt, Rq (RMS), Rk, Rp, Rv, Rpk, Rvk, MR1, MR2, Rpc, C1, C2, Traganteil Rmr, C0, Cz
 JIS: Ra (JIS), Rz (JIS)
 ISO 12085: R, AR, Rx

ANZEIGE VON PARAMETER UND PROFILE

SPEICHER FÜR 50 MESSPROFILE

AUTOMATISCHE KALIBRIERUNG

5 MESSSTRECKEN ALLE EINSTELLBAR

EINSTELLBARE MESSGESCHWINDIGKEITEN

KALIBRIEREN VON BIS ZU 8 TASTERN

8 MESSPROGRAMME

TOLERANZANZEIGE BEI ÜBERSCHRITTENEN MESSWERTEN

TASTENSPERRE VON LT, LC UND PARAMETERAUSWAHL ALS SICHERUNG

USB-SCHNITTSTELLE ZUR WEITERVERARBEITUNG DER DATEN (OPTION: BLUETOOTH)

MESSUNG VON KONTUREN

MENÜS IN 6 SPRACHEN

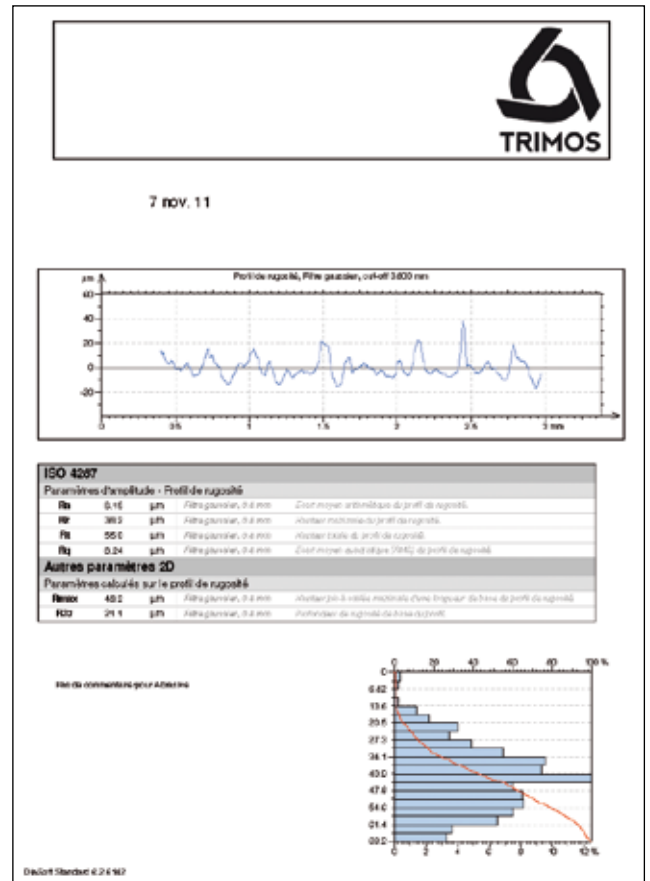


ANZEIGE / SOFTWARE

DIASOFT-SOFTWARE

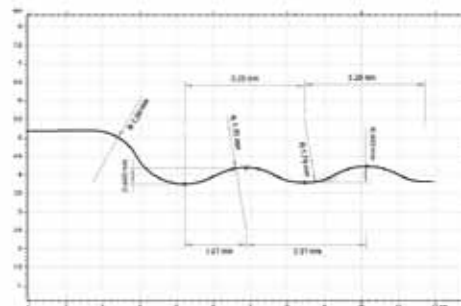
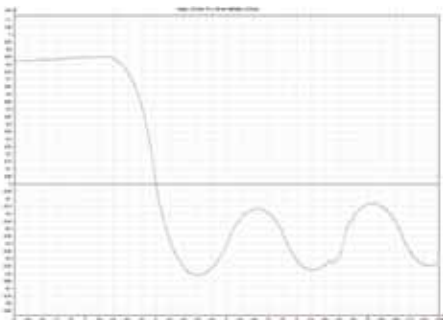
Die Software zur Ergänzung und Erweiterung der DIAVITE Geräte. Damit werden weitere Rauheitsparameter erfasst und Profile abgespeichert. Sie können analysiert und miteinander verglichen werden. Diese Software wird in vier verschiedenen Versionen angeboten:

- **Basic (TA-SW-601, im Lieferumfang enthalten)**
Basisprogramm mit Ra, Rq, Rv, Rp, Rt, Sm, Rsk, Rku, Rz, RTp, RHTp, RDq, RPe, Rauheitskurve, Abbott-Kurve. Vordefiniertes Protokoll.
- **Standard (TA-SW-602)**
Wie «Basic», zusätzlich mit RLq, Rlo, RzJIS, R3z, Welligkeit und Rauheitsprofile auf der gleichen Kurve, Zoom-Funktionen, Symmetrie, Profilevergleiche. Individuell konfigurierbare Protokolle.
- **Automotive(TA-SW-603)**
Wie «Standard», zusätzlich mit ISO 12085 (CNOMO) und ISO 13565 (Rk Parameter).
- **Expert (TA-SW-604)**
Wie «Automotive», zusätzlich mit Reihe von Profilen und weitere Funktionen für eine umfangreiche Auswertung der Messungen. Das vollständigste Angebot für den Fachmann, heute und in der Zukunft.



MESSUNG VON KONTUREN

Beim TR Profile DH-8/VHF ist neu die Möglichkeit vorhanden Konturen genau zu messen. Dazu wird ein spezieller Messtaster und eine Software benötigt.



Die Software DIASOFT Standard, Automotive und Expert können mit folgenden Modulen erweitert werden:

- Konturmodul - Simple (TA-SW-610)
- Konturmodul - Advanced (TA-SW-611)

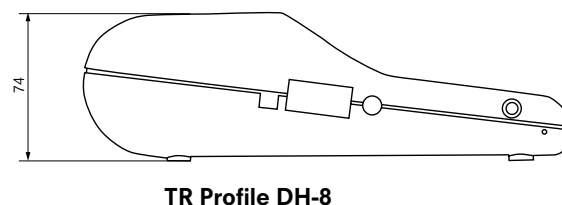
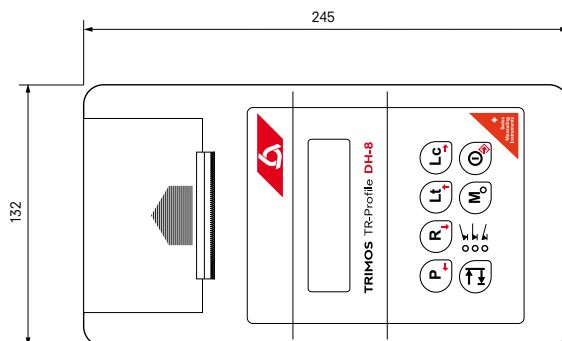
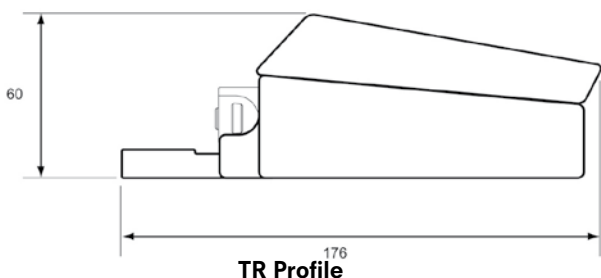
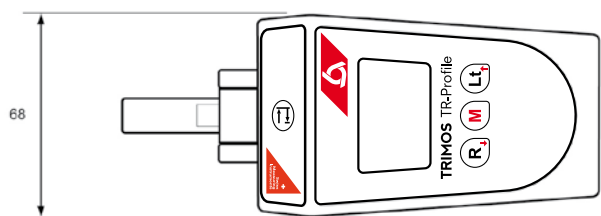
TR Profile + DH-8

TECHNISCHE DATEN

		TR Profile	TR Profile DH-8
Messbereich (Ra, Rq)	µm	20	
Messbereich (andere Parameter)	µm	350	
Messbereich der Rauheitstaster	µm	350	
Fehlergrenzen Ra	%	5%	
Wiederholbarkeit (Ra, 1)	µm	0.009	
Auflösung (Ra, Rq)	µm	0.01 (<0.1 µm : 0.001)	
Auflösung (andere Parameter)	µm	0.1	
Vertikale Auflösung der Rauheitstaster	µm	0.01	
Horizontale Auflösung der Rauheitstaster	µm	1	
Messgeschwindigkeit	mm/s	0.5	0.25/0.5/1.0
Statische Messkraft, Taster mit Gleitkufe	N	< 0.15	
Statische Messkraft, Taster ohne Gleitkufe	mN	< 0.5	
Diamant-Tastspitze	µm	5 µm, 90° (Standard) oder 2 µm, 60° (Option)	
Cutoffs lc	mm	0.08/0.25/0.8/2.5	
Taststrecke lt	mm	0.48/1.50/4.8/15.0	0.5 ÷ 15 (einstellbar)
Relative Feuchtigkeit	%	20 ÷ 80	

Konturentaster (TA-MS-650)			
Horizontaler Messbereich (X)	mm	15	
Vertikaler Messbereich (Z)	mm	4	
Fehlergrenzen (Z)	µm	5	
Abtastwinkel : steigende Flanken	°	< 77	
Abtastwinkel : fallende Flanken	°	< 88	

SCHEMA



GRUNDGERÄT

Die TR Profile Geräte werden wie folgt geliefert:
Gerät, den Spezifikationen entsprechend
Vorschubeinheit VH oder VHF
Standardtaster (TA-MS-601)
Adapter mit Verbindungskabel (TA-EL-601)
Rauheitsnormal, Ra=3.0 µm (TA-MG-609)
Ladegerät
USB-Anschlusskabel
Schraubenzieher
Bedienungsanleitung (750 50 0040 02) + Kurzanleitung (750 50 0036 02)
Prüfprotokoll
Software DIASOFT Basic (TA-SW-601)
Koffer

Die TR Profile DH-8 Geräte werden wie folgt geliefert:
Gerät, den Spezifikationen entsprechend
Vorschubeinheit VH oder VHF
Standardtaster (TA-MS-601)
Rauheitsnormal, Ra=3.0 µm (TA-MG-609)
Ladegerät
USB-Anschlusskabel
Schraubenzieher
Bedienungsanleitung (750 50 0042 00) + Kurzanleitung (750 50 0043 02)
Prüfprotokoll
Software DIASOFT Basic (TA-SW-601)
Koffer

BESTELL - NR.

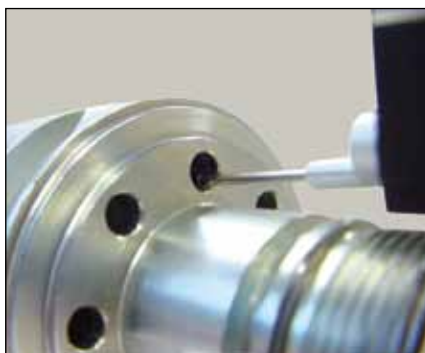
TR Profile	TR Profile DH-8	
TR Profile VH 700 401 10 01	TR Profile DH-8/VH 700 401 10 51	Für Taster mit Gleitkufe
TR Profile VHF 700 401 10 02	TR Profile DH-8/VHF 700 401 10 52	Für Taster mit und ohne Gleitkufe
	TR Profile DH-8/VHF-CP-S 700 401 10 61	Satz für Konturenmessung Simple - TR Profile DH-8/VHF - Konturentaster (TA-MS-650) - Konturnormal (TA-MG-651) - Software DIASOFT Standard (TA-SW-602) - Konturmodul Simple (TA-SW-610)
	TR Profile DH-8/VHF-CP-A 700 401 10 62	Satz für Konturenmessung Advanced - TR Profile DH-8/VHF - Konturentaster (TA-MS-650) - Konturnormal (TA-MG-651) - Software DIASOFT Standard (TA-SW-602) - Konturmodul Advanced (TA-SW-611)

TR Profile + DH-8

ANWENDUNGSBEISPIELE



Prüfen von Oberflächenrauheit nahe einem Absatz (TA-MS-601)



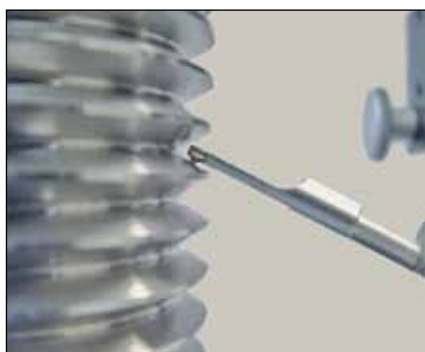
Prüfen in einer kleineren Bohrung (TA-MS-605)



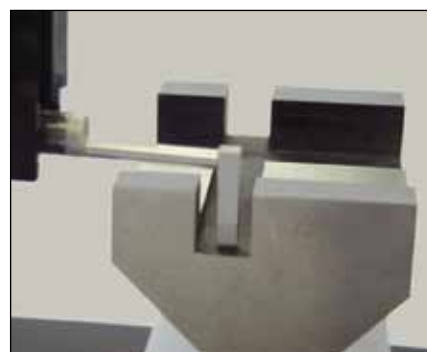
Prüfen der Oberflächengüte eines polierten Teiles (TA-MS-607)



Prüfen der Oberflächenrauheit einer Aussparung (TA-MS-609)



Prüfen der Oberflächengüte vom GewindeProfile eines Lehdorns (TA-MS-620)



Prüfen in einer Aussparung mittels entsprechendem Taster (TA-MS-608)



Radiale Rauheitsmessung (TA-MS-621)



Innenflanken-Messung (TA-MS-627)



Konturenmessung mit TR Profile DH-8/VHF (TA-MS-650)

TR SCAN



TR SCAN

EINFÜHRUNG

Das Trimos TR Scan ist ein flexibles und universelles Oberflächenstruktur-Messsystem. Kein anderes Gerät kann sich mit seiner, Bedienerfreundlichkeit und Flexibilität vergleichen. Auf Grund seiner Einfachheit kann das TR Scan vom Fabrikationspersonal sehr effektiv bedient werden und zuverlässige Resultate werden mit einem Minimum an Schulung erhalten. Alle gemessenen Oberflächen werden nach den aktuellen internationalen Normen wie ISO, DIN, JIS, ASME, CNOMO usw. behandelt, sowie auch nach der ISO 25178 3D Norm.

Das TR Scan wird komplett nach höchstem Qualitätsstandard in der Schweiz entwickelt und hergestellt. Robustheit, Zuverlässigkeit und lange Betriebsdauer ist Tradition. Trimos-Geräte werden weltweit seit über 30 Jahren im Fabrikationsbereich sowie im Messlabor eingesetzt.

Die Austauschbarkeit der Messköpfe ermöglicht die Verwendung von unterschiedlichen optischen Messfühlertypen sowie Tastern (Kontaktmessung). Diese Flexibilität erlaubt die Messung von Oberflächenbeschaffenheit in zahlreichen Anwendungsgebieten, wie industrielle Mechanik (alle Arten von bearbeiteten Oberflächen), in der Automobil- und Flugzeugindustrie sowie Photovoltaik, aber auch Kunststoffen, Papiere, Druckmaterialien, Fasermatten, Holz, Schleifmittel, Lackierung, Kosmetik, usw.

MESSRESULTATE 100% VERGLEICHBAR MIT
KLASSISCHEN SYSTEMEN

KOMPATIBEL MIT INTERNATIONALEN NORMEN

SEHR INTUITIVE BEDIENEROBERFLÄCHE

ROBUSTES DESIGN, IDEAL FÜR DIE WERKSTATT

AUTOMATISIERBARE MESSUNGEN

KOMPAKTES UND MODULARES KONZEPT

DURCHFÜHRUNG VON MESSUNGEN UND DEREN
ANALYSE IN WENIGEN SEKUNDEN

BESCHREIBUNG

AUTOMATISIERTE Z-ACHSE

Motorisierte Achsen erlauben präzise automatisierte Messungen. Die Arbeitsdistanz wird automatisch eingestellt.



AUSTAUSCHBARE MESSKÖPFE

Die austauschbaren Messköpfe erlauben die Anpassung an unterschiedlichste Messaufgaben. Das System erkennt die Messköpfe automatisch. Somit ist ein Wechsel problemlos und schnell durchgeführt. Verschiedene Messköpfe (DHM, Konfokal-chromatisch, Diamant-Messtaster) stehen zur Verfügung.

TRIMOS NANOWARE MEASURE

Software für die Durchführung der Messungen

TRIMOS NANOWARE ANALYSIS

Software für die Analyse der Messresultate



Motorisierter Messtisch (XY)

TR SCAN

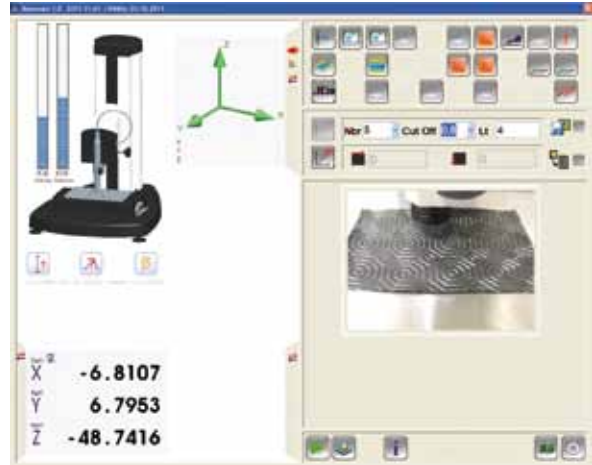
ANZEIGE / SOFTWARE

TRIMOS NANOWARE MESURE

Software zur Steuerung der Messung und Einstellen der Messparameter

Das Positionieren in X,Y,Z wird entweder automatisch durch vordefinierte Parameter oder über einen intuitiven Joystick mit integriertem Positionierlaser und Kamera (auf Option) ausgeführt.

Die Positionierung ausgeführt, werden die Messungen automatisch durch einen Klick oder über einen manuell eingestellten Parameter in wenigen Sekunden aktiviert und ausgeführt.



INTUITIVE POSITIONIERUNG

SOFORTIGES MESSEN

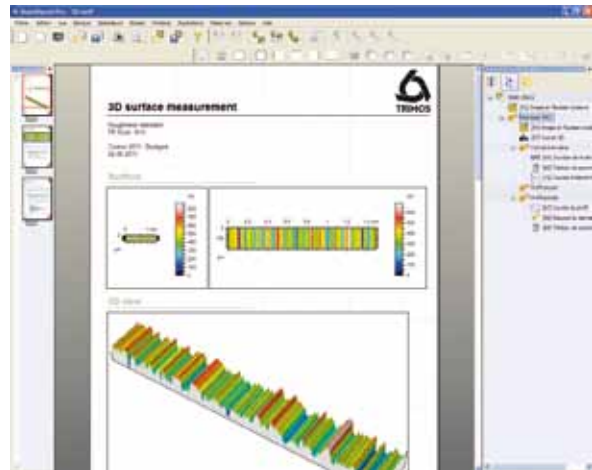
PROGRAMMIERBARE MESSUNGEN MIT ABBILDUNGEN

TRIMOS NANOWARE ANALYSIS

Diese Software ermöglicht die Analyse aller gemessenen Oberflächen nach den aktuellen internationalen Normen wie ISO, DIN, JIS, ASME, CNOMO usw. behandelt, sowie auch nach der ISO 25178.

Analysen werden automatisch mittels eines Modells ausgeführt oder durch direkten Zugriff auf die unbearbeiteten Daten. Die integrierte Analysen-Software wird durch Mountains®, die leistungsfähigste, anerkannteste 2D/3D Oberflächenanalyse-Software auf dem Markt, betrieben.

Berichte werden automatisch während der Analyse erzeugt. Jeder Bericht kann in der Folge als Modell verwendet werden.



LEISTUNGSFÄHIGE ANALYSEN-SOFTWARE

PROFESSIONELLE AUSWERTUNG UND AUFZEICHNUNG

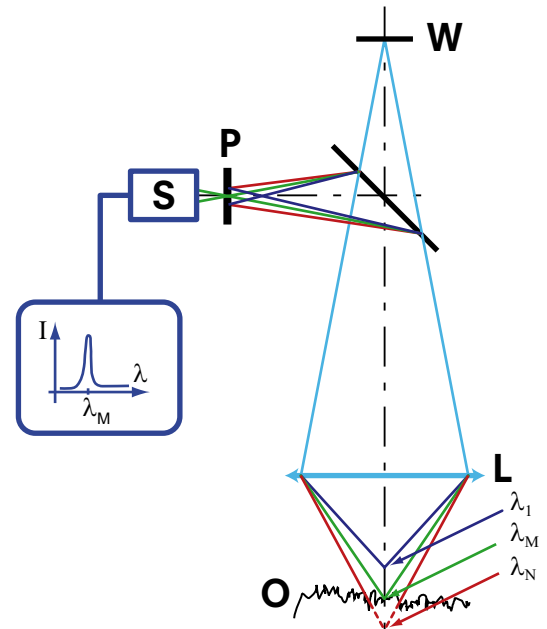
PASSENDE MODULE FÜR JEDE APPLIKATION

ENTSPRICHT ALLE INTERNATIONALE NORMEN



DIE CCM TECHNOLOGIE

Die konfokale Mikroskopie (CCM) ist weltweit als präzise und zuverlässige Oberflächenmessmethode anerkannt. Ein konfokales Objektiv (L) generiert das Bild einer polychromen Punktquelle (W). Man erhält ein Kontinuum von monochromatischen, beugungsbegrenzten Bildern. Dieser konfokal chromatische Aufbau besteht in der spektralen Signalanalyse, die am Objekt (O) reflektiert wird. Zur Filterung des Lichts, welches von einer Objekt-Ebene kommt, wird ein achromatisches Objektiv zusammen mit einem filternden Pinhole (P) verwendet. Dadurch wird nur die Wellenlänge λ_M , die auf das Prüfobjekt gerichtet ist, am Detektor des Spektrometers (S) abgebildet. Somit entspricht das übertragene Signal einer Intensitätsspitze bei der Wellenlänge λ_M , und die Z-Information wird als chromatische Information codiert.



- Hohe Auflösung
- Funktioniert auf allen Materialtypen
- Breites Spektrum an Messbereichen
- Einsetzbar bei grossen Neigungen
- Koaxiale Geometrie (kein Schatten)
- Anerkannte Messmethode gemäss ISO 25178

CCM P1 MESSKOPF



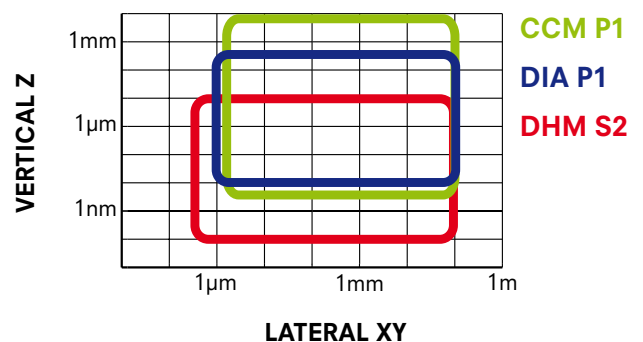
CCM-P1
(Aufnahme & Spektrometer)

TA-MI-701 ÷ 713
Optische Stiftlampe

ERGÄNZENDE TECHNOLOGIEN

Es gibt keine Universaltechnologie für Oberflächenmessungen. Dank der Modularität des TR Scans kann der für jede Applikation beste Messkopf eingesetzt werden.

Auf dem Diagramm unten wird der Anwendungsbereich der verschiedenen Messköpfe aufgrund der Materialstruktur dargestellt.



TR SCAN

MESSKÖPFE

DHM S1 & S2

DHM-Technologie:

- Glatte, geschliffene und polierte Oberflächen
- Stahl, Aluminium, Titan, Silizium, Gold, Glass, Keramik
- Hohe Messgenauigkeit und Geschwindigkeit, 2D/3D

CCM P1

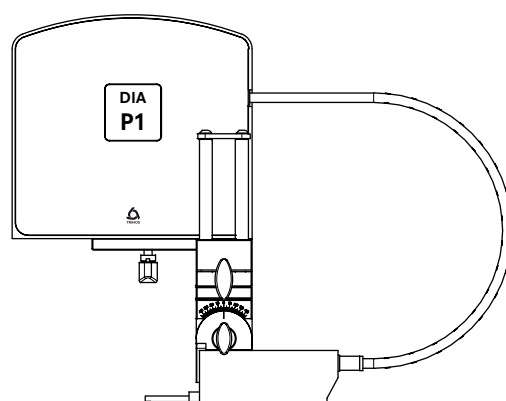
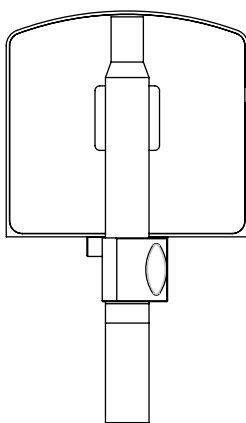
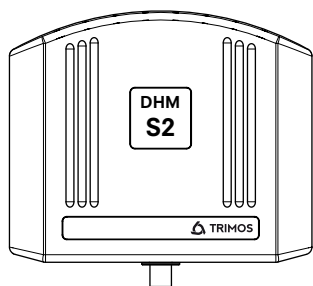
Konfokal-chromatische Technologie:

- Raue Oberflächen, Mikro-Formen
- Metalle, Kunststoffe, Schleifmittel, Papiere, Textilien, Kosmetik
- Grosser Vertikalmessbereich, alle Materialien, 2D/3D

DIA P1

Diamant Messtaster:

- Oberflächen und Rauheits-Messungen (Kontakt)
- Klassische Profilemessungen (2D)
- Innenmessungen



TECHNISCHE DATEN

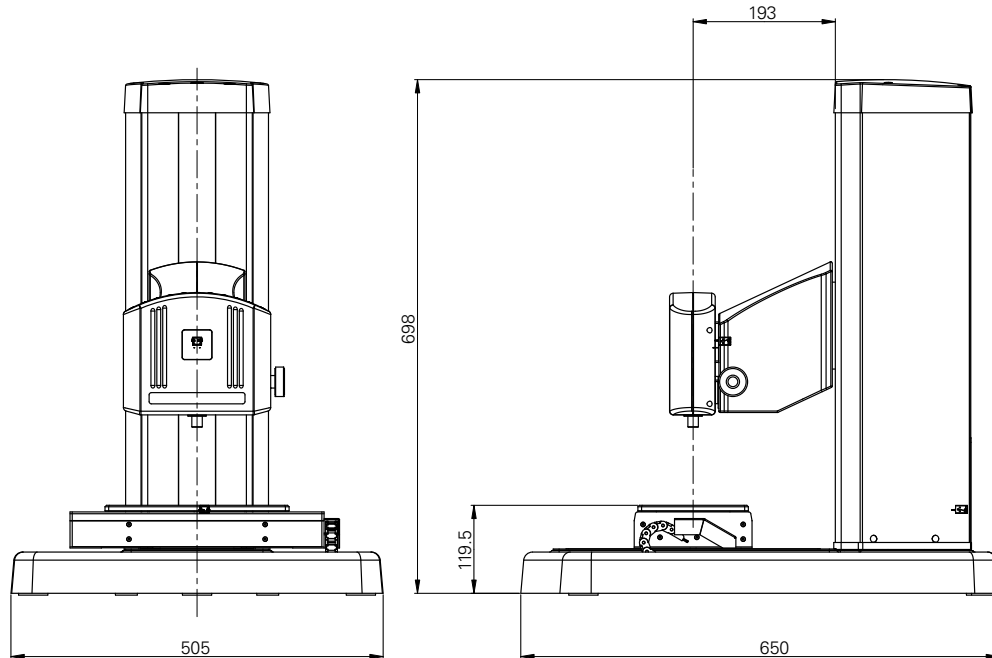
TR Scan		101	201	301
Horizontaler Messbereich X	mm	-	100	100
Horizontaler Messbereich Y	mm	-	-	100
Vertikaler Messbereich Z	mm		240	
Auflösung des Messsystems XYZ	µm		0.1	
Positionierfehler XYZ	µm		1	
Geradheit der Linearführungen XY	µm		1.5	
Max. Gewicht des Teiles	kg		20	

Messköpfe		DHM S1	DHM S2	CCM P1	DIA P1
Auflösung, vertikal (Z)	nm	1	1	8 ÷ 22 ²⁾	10
Auflösung, lateral (XY)	µm	0.6	0.6	0.9 ÷ 3.5 ²⁾	1
Typischer max. Messbereich Ra ¹⁾	µm	0.4	1.6	>200 ²⁾	20
Messbereich, Vertikal ¹⁾	µm	3	7	130 ÷ 400 ²⁾	350
Fehlergrenzen	%	1%	1%	1% ÷ 5% ²⁾	5%
Wiederholbarkeit (Ra, 1σ)	nm	< 0.1	< 0.1	<5 ÷ 20 ²⁾	9
Teile-Reflexionskraft	%	< 1% ÷ 100%	< 1% ÷ 100%	1% ÷ 100%	-
Visionsfeld	mm	0.25 x 0.25	0.25 X 0.25	-	-

¹⁾ Werte können je nach Oberflächenstruktur abweichen

²⁾ Je nach verwendeter Optik

SCHEMA



GRUNDGERÄT

Die TR Scan Geräte werden wie folgt geliefert:

Gerät, den Spezifikationen entsprechend hergestellt (ohne Messkopf)

1 Messkopf (DHM S1, DHM S2, CCM P1+TA-MI-701/TA-MI-708)

PC mit 1 TFT-Bildschirm

Nanaware Measure und Nanaware Analysis software (Je nach gewähltem Modell)

Gebrauchsanleitung (750 50 0028 02)

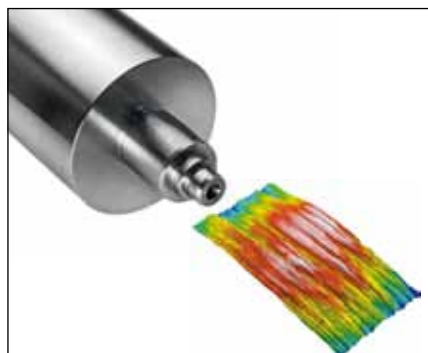
BESTELL - NR.

TR Scan	Anwendung	Messkopf	Achsen	Software
TRS201CCM 700 405 20 11	2D Kontaktlose Profilmessung	CCM P1	- 1 Vertical-Achse Z - 1 Horizontal-Achse X	Nanaware LT (2D-Analyse)
TRS201DHM 700 405 20 21	3D Erweiterte Profilmessungen, Metallische Teile	DHM S2	- 1 Vertical-Achse Z - 1 Horizontal-Achse X	Nanaware STT (2D- und 3D-Analyse)
TRS301DHM 700 405 30 11	3D-Messungen, Metallische Teile	DHM S2	- 1 Vertical-Achse Z - 2 Horizontale Achsen X	Nanaware STT (2D- und 3D-Analyse)

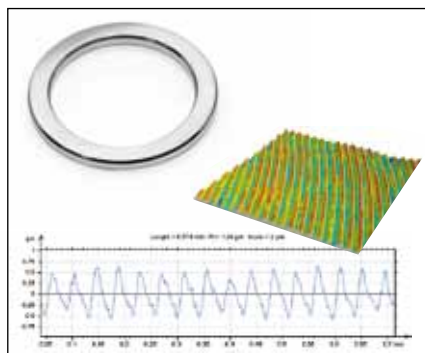
Die TR Scan können auch spezifisch nach jeder Applikation ausgerüstet werden (Messkopf und Software). Die ausführliche Ausrüstungsliste finden Sie im Zubehörkapitel.

TR SCAN

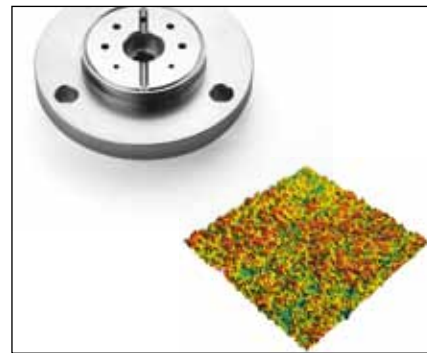
ANWENDUNGSBEISPIELE



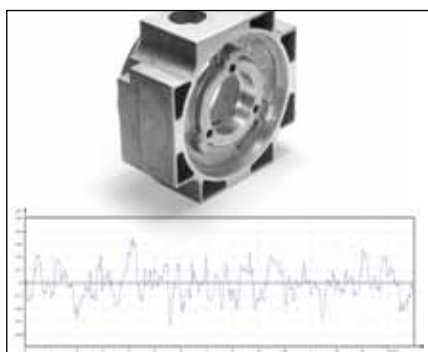
Oberflächen-Rotationsmessung (Drall) einer Druckwalze aus Stahl (DHM S2)



Prüfen eines Aluminium-Dichtungsringes, verwendet in der Luftfahrtindustrie (DHM S2)



Strukturanalyse einer chemisch polierten Titan-Oberfläche (DHM S2)



Klassische Innen-Rauheitsmessung (DIA P1)

TR SCAN PREMIUM



TR SCAN PREMIUM

EINFÜHRUNG

Das TR Scan Premium erlaubt eine sehr rasche Messung der empfindlichsten Oberflächen. Es wurde mehrmals als Referenzgerät bei Hightech-Applikationen gewählt, besonders wo Kontaktmessungen nicht mehr ausreichend sind. Medizinische Geräte, Prothesen, Wafers, MEMS, Halbleiter, Coatings, Dünnschichten, optische Komponente, Forschung & Entwicklung, Qualitätskontrolle sind die Hauptgebiete des TR Scan Premium.

Das Herz des Systems, Trimos DHM® (Digital Holographic Microscopy), ist von einer Technologie, im biomedizinischen Bereich eingesetzt, abgeleitet. Das System selbst basiert auf die physikalischen Eigenschaften des Hologramms für die Erstellung der Topographie der analysierten Oberfläche. Diese Technologie für das Messen industrieller Oberflächen wird ausschliesslich von Trimos eingesetzt. Sie unterscheidet sich von den Konkurrenzprodukten insbesondere durch die Möglichkeit extrem reflektierende, spiegelpolierte oder sehr kleine Oberflächen prüfen zu können.

Eine äusserst hohe Messgeschwindigkeit verbunden mit einer Genauigkeit im Nanometerbereich bilden die Hauptvorteile der TR Scan Geräte. Es werden nur einige Mikrosekunden für die Erfassung einer dreidimensionalen Abbildung benötigt. Diese aussergewöhnliche Erfassungsgeschwindigkeit erlaubt es, alle Probleme zurückführbar auf Vibrationen, der traditionelle Feind der Mehrheit aller optischen Messsysteme, zu ignorieren. Die genannten Vorteile ergeben eine erhöhte Produktivität und eine begrenzte Investition.

AUSSERGEWÖHNLICHE MESSGESCHWINDIGKEIT

UNEMPFINDLICH GEGEN VIBRATIONEN

VERTIKALE AUFLÖSUNG IM NANOMETER

EXTREM EINFACHE POSITIONIERUNG DES TEILES
DANK LASERAUSRICHTUNG (DHM)

BERÜHRUNGSLOSES, NICHT ZERSTÖRENDES MESSEN

SOFTWARE AN DER SPITZE DER TECHNOLOGIE

VORPROGRAMMIERTE PRÜFMODELLE

KOMPATIBEL MIT DEN 2D UND 3D NORMEN

BESCHREIBUNG

AUTOMATISIERTE Z-ACHSE

Motorisierte Achsen erlauben präzise automatisierte Messungen. Die Arbeitsdistanz wird automatisch eingestellt.



AUSTAUSCHBARE MESSKÖPFE

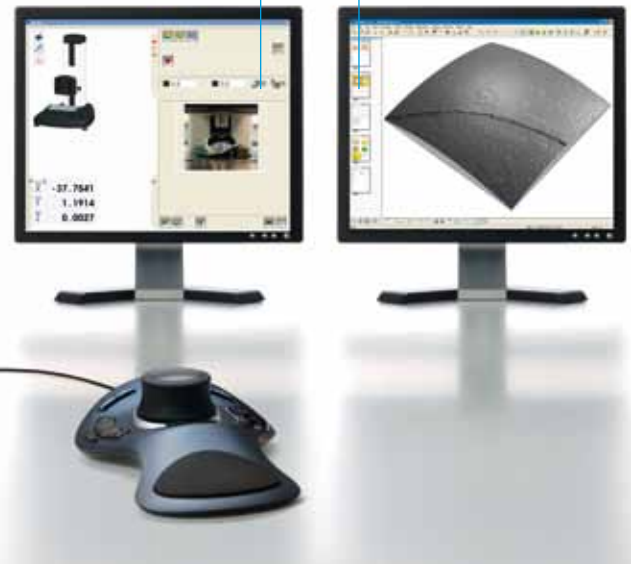
Die austauschbaren Messköpfe erlauben die Anpassung an unterschiedlichste Messaufgaben. Das System erkennt die Messköpfe automatisch. Somit ist ein Wechsel problemlos und schnell durchgeführt. Verschiedene Messköpfe (DHM, Konfokal-chromatisch, Diamant-Messtaster) stehen zur Verfügung.

TRIMOS NANOWARE MEASURE

Software für die Durchführung der Messungen

TRIMOS NANOWARE ANALYSIS

Software für die Analyse der Messresultate



TR SCAN PREMIUM

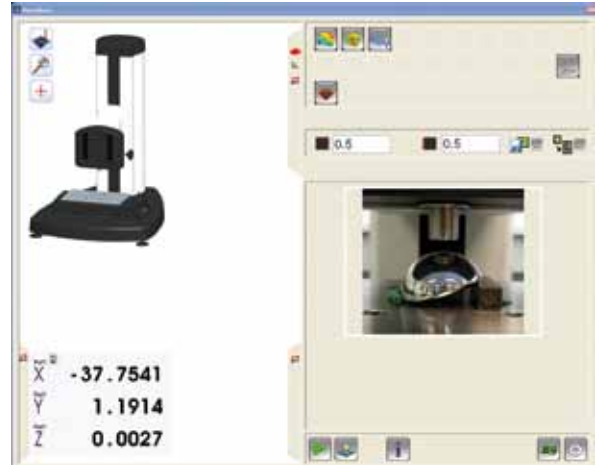
ANZEIGE / SOFTWARE

TRIMOS NANOWARE MEASURE

Software zur Steuerung der Messung und Einstellen der Messparameter

Das Positionieren in X,Y,Z wird entweder automatisch durch vordefinierte Parameter oder über einen intuitiven Joystick mit integriertem Positionierlaser und Kamera (auf Option) ausgeführt.

Die Positionierung ausgeführt, werden die Messungen automatisch durch einen Klick oder über einen manuell eingestellten Parameter in wenigen Sekunden aktiviert und ausgeführt.



INTUITIVE POSITIONIERUNG

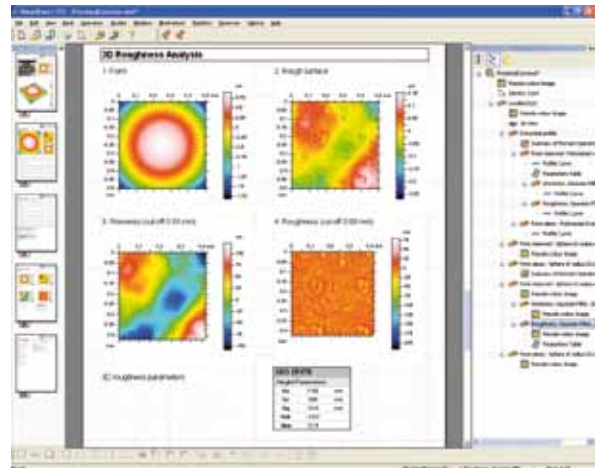
SOFORTIGES MESSEN

PROGRAMMIERBARE MESSUNGEN MIT ABBILDUNGEN

TRIMOS NANOWARE ANALYSIS

Diese Software ermöglicht die Analyse aller gemessenen Oberflächen nach den aktuellen internationalen Normen wie ISO, DIN, JIS, ASME, CNOMO usw. behandelt, sowie auch nach der ISO 25178.

Analysen werden automatisch mittels eines Modells ausgeführt oder durch direkten Zugriff auf die unbearbeiteten Daten. Die integrierte Analysen-Software wird durch Mountains®, die leistungsfähigste, anerkannteste 2D/3D Oberflächenanalyse-Software auf dem Markt, betrieben.



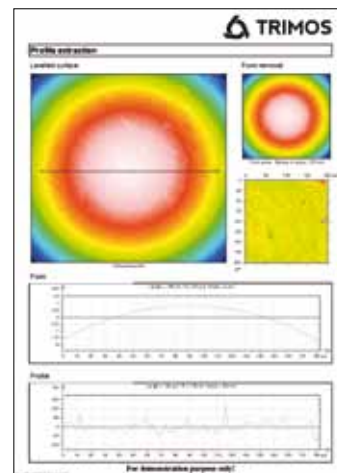
Berichte werden automatisch während der Analyse erzeugt. Jeder Bericht kann in der Folge als Modell verwendet werden.

LEISTUNGSFÄHIGE ANALYSEN-SOFTWARE

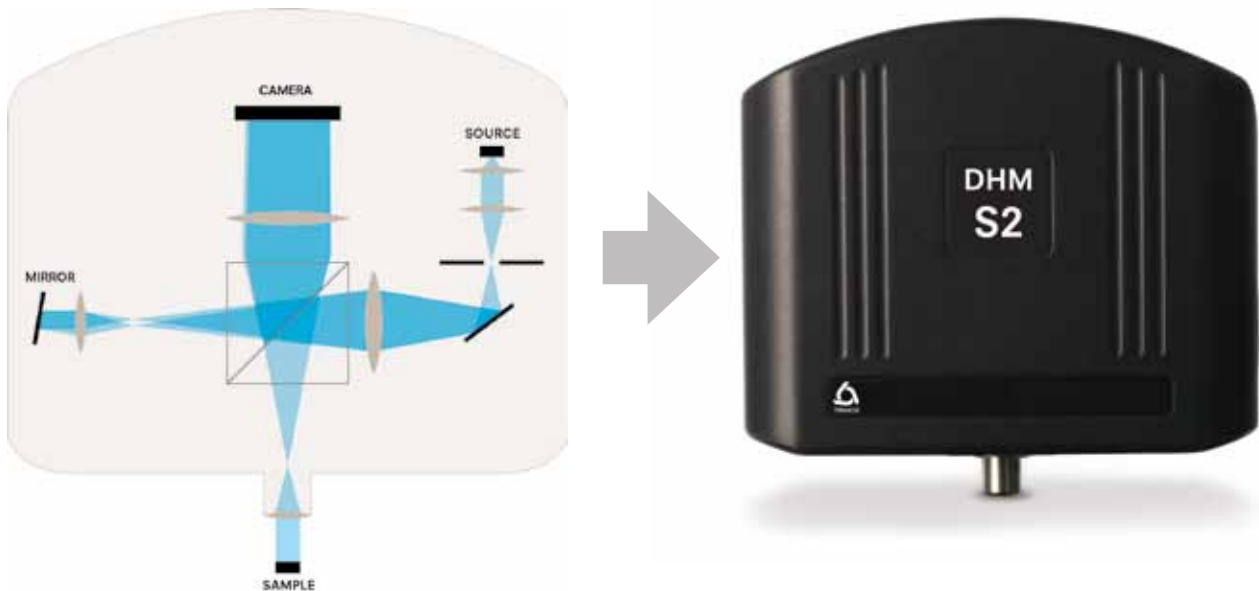
PROFESSIONELLE AUSWERTUNG UND AUFZEICHNUNG

ZUGESCHNITTENE MODULE FÜR JEDE APPLIKATION

ENTSPRICHT ALLE INTERNATIONALE NORMEN



DIE DHM TECHNOLOGIE



DHM® (Digital Holographic Microscopy) ist eine Technologie für berührungsloses Messen von Oberflächengüte, ursprünglich für den biotechnischen und medizinischen Industriezweig entwickelt. DHM, das Holographie-Prinzip verwendend, generiert 3D Digitaldarstellungen mit höchster Auflösung von Teileabschnitten. Ein Hologramm, erzeugt durch Vereinen einer zusammenhängenden Referenzwelle mit der von einem Musterteil, wird von einer CCD-Kamera aufgezeichnet und an einen Rechner für numerisches Rekonstruieren übertragen.

Ein einziges Hologramm wird in wenigen Mikrosekunden erfasst, was das ganze System vibrations-unempfindlich macht. Software-Verfahren erlauben das Errechnen der kompletten Wellenfront, vom Objekt ausgestrahlt und sichern Folgendes:

- Abbildungsintensität, den gleichen Kontrast wie bei klassischer, optischer Mikroskopie aufweisend
- Phasenabbildungen, quantitative Daten definiert an einem Teilwellen- Längenbereich für genaue und stabile Messungen aufweisend.

Die Phasenabbildung zeigt die Oberflächentopographie mit einer subnanometrischen, vertikalen Auflösung. Diese digitale Annäherung an die Holographie erlaubt die Verwendung von Rechner basierenden Verfahren, deren Niveau bis heute in der optischen Mikroskopie nicht erreicht wurde. Im Besonderen weist das DHM Prinzip Software-Kompensation für optische Aberration, digitale Abbildungsfokosierung, numerische Kompensation für Musterteilneigung und Umweltstörungen auf. Genannte Merkmale zeichnen die DHM-Geräte aus, sie sind robust und einfach in der Bedienung bei Routineprüfungen im Nanometer- und Mikrometer-Bereich.

Das DHM Prinzip wird exklusiv von Trimos für das Prüfen von Oberflächenstrukturen verwendet. Diese Technologie hat zahlreiche Vorteile im Vergleich zu anderen Technologien der Kontakt sowie der berührungslosen Messung:

- Werte-Erfassung in wenigen Mikrosekunden
- Unempfindlich gegen Vibration
- Hohe Abbildungsqualität
- Subnanometrische Auflösung
- Keine beweglichen Teile
- Keine speziellen Umweltbedingungen erforderlich

DHM ist eine nach Norm ISO 25178-6 anerkannte Methode für das Prüfen von Oberflächenstrukturen.

TR SCAN PREMIUM

MESSKÖPFE

DHM S1 & S2

DHM-Technologie:

- Glatte, geschliffene und polierte Oberflächen
- Stahl, Aluminium, Titan, Silizium, Gold, Glass, Keramik
- Hohe Messgenauigkeit und Geschwindigkeit, 2D/3D

CCM P1

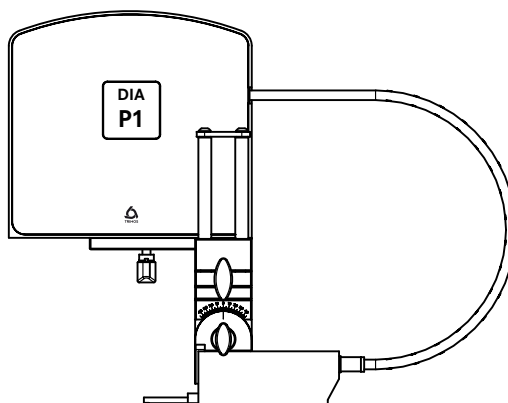
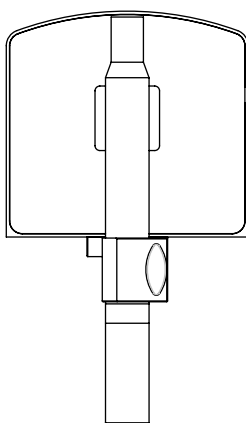
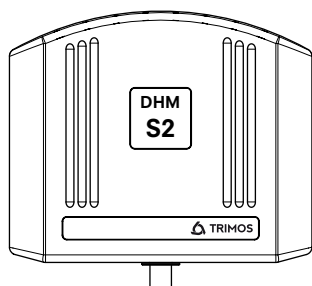
Konfokal-chromatische Technologie:

- Raue Oberflächen, Mikro-Formen
- Metalle, Kunststoffe, Schleifmittel, Papiere, Textilien, Kosmetik
- Grosser Vertikalmessbereich, alle Materialien, 2D/3D

DIA P1

Diamant Messtaster:

- Oberflächen und Rauheits-Messungen (Kontakt)
- Klassische Profilemessungen (2D)
- Innenmessungen



TECHNISCHE DATEN

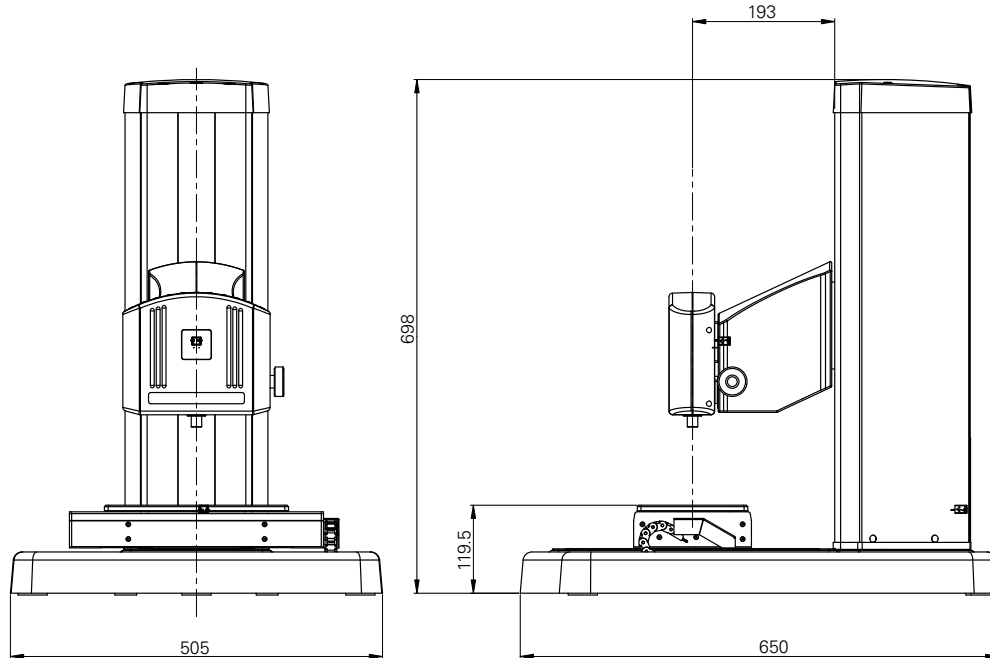
TR Scan Premium		101	301
Horizontaler Messbereich X	mm	-	100
Horizontaler Messbereich Y	mm	-	100
Vertikaler Messbereich Z	mm		240
Auflösung des Messsystems XYZ	µm		0.1
Positionierfehler XYZ	µm		1
Geradheit der Linearführungen XY	µm		0.3
Max. Gewicht des Teiles	kg		20

Messköpfe		DHM S1	DHM S2	CCM P1	DIA P1
Auflösung, vertikal (Z)	nm	0.1	0.1	8 ÷ 780 ²⁾	10
Auflösung, lateral (XY)	µm	0.6	0.6	0.9 ÷ 14 ²⁾	1
Typischer max. Messbereich Ra ¹⁾	µm	0.4	1.6	0.012 ÷ >200 ²⁾	20
Messbereich, Vertikal ¹⁾	µm	3	7	130 ÷ 24000 ²⁾	350
Fehlergrenzen	%	1%	1%	1% ÷ 5% ²⁾	5%
Wiederholbarkeit (Ra, 1σ)	nm	< 0.1	< 0.1	<5 ÷ 25 ²⁾	9
Teile-Reflexionskraft	%	< 1% ÷ 100%	< 1% ÷ 100%	1% ÷ 100%	-
Visionsfeld	mm	0.25 x 0.25	0.25 X 0.25	-	-

¹⁾ Werte können je nach Oberflächenstruktur abweichen

²⁾ Je nach verwendeter Optik

SCHEMA



GRUNDGERÄT

Die TR Scan Premium Geräte werden wie folgt geliefert:

Gerät, den Spezifikationen entsprechend hergestellt (ohne Messkopf)

1 Messkopf (DHM S1, DHM S2, CCM P1+TA-MI-701 ÷ 713)

PC mit 1 TFT-Bildschirm

Nanaware Measure und Nanaware Analysis software (Je nach gewähltem Modell)

Gebrauchsanleitung (750 50 0028 02)

BESTELL - NR.

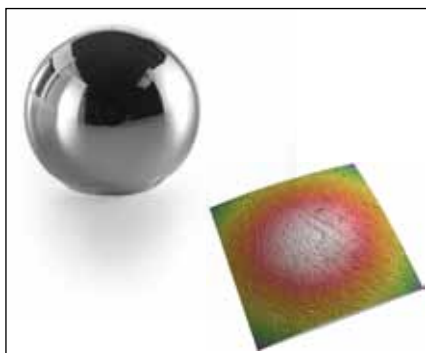
TR Scan Premium	Anwendung	Messkopf	Achsen	Software
TRSP101DHM 700 405 10 11	3D Messungen von kleinen polierten Teile	DHM S2	- 1 Vertical-Achse Z	Nanaware STT (2D- und 3D-Analyse)
TRSP301DHM 700 405 30 21	3D-Messungen von metallischen Teilen	DHM S2	- 1 Vertical-Achse Z - 2 Horizontale Achsen X	Nanaware STT (2D- und 3D-Analyse)
TRSP301CCM 700 405 30 31	Universal 3D-Messungen	CCM P1	- 1 Vertical-Achse Z - 2 Horizontale Achsen X	Nanaware STT (2D- und 3D-Analyse)

Die TR Scan können auch spezifisch nach jeder Applikation ausgerüstet werden (Messkopf und Software).

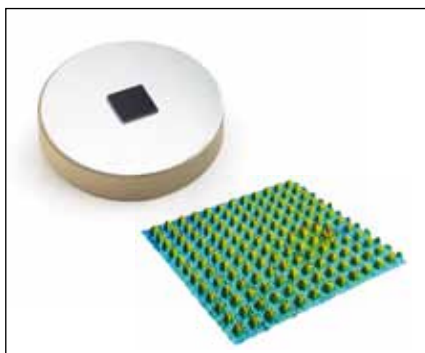
Die ausführliche Ausrüstungsliste finden Sie im Zubehörkapitel.

TR SCAN PREMIUM

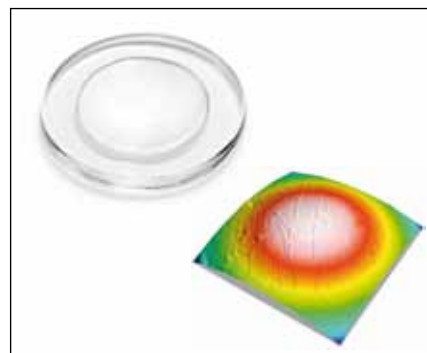
ANWENDUNGSBEISPIELE



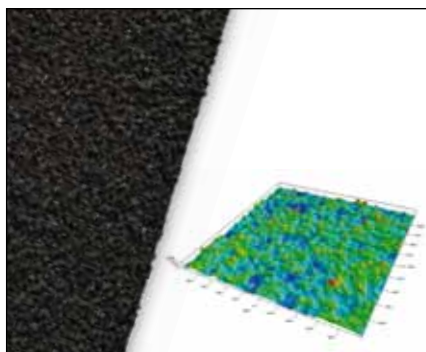
Qualitätskontrolle einer Gelenkprothese aus Chrom-Kobalt (DHM-S2)



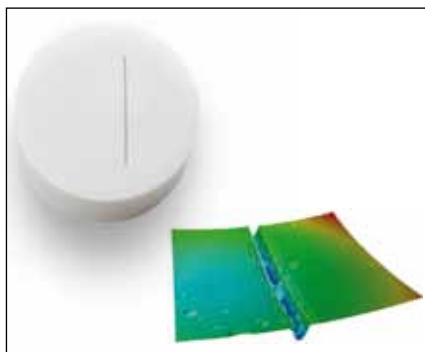
Analyse einer silizium-Mikrostruktur (DHM S2)



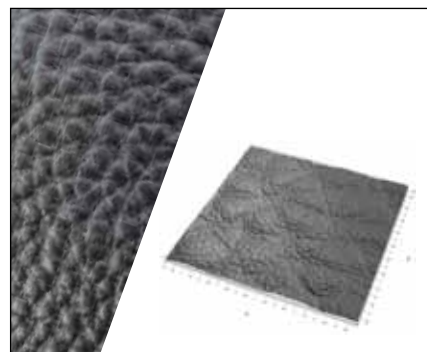
Prüfen der Oberflächengüte von Mikro-Optiken (DHM S2)



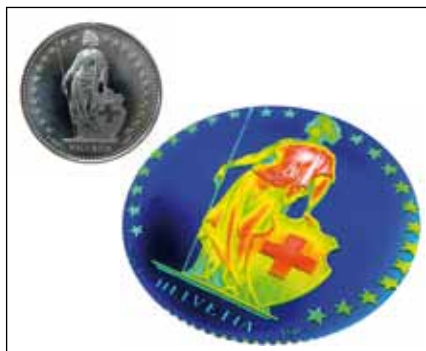
Oberflächen-Studie eines industriellen Schleifbandes (CCM P1)



Tiefmessung einer Laser-Gravierung auf Keramik (CCM-P1)



Topographische Kunstleder-Analyse (CCM-P1)



Messen von makroskopischen Oberflächen-Strukturen (CCM P1)