

# 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

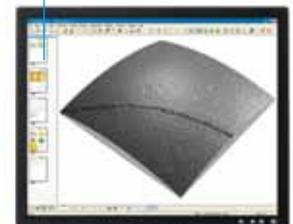
Die austauschbaren Messköpfe erlauben die Anpassung an unterschiedlichste Messaufgaben. Das System erkennt die Messköpfe automatisch. Somit ist ein Wechsel problemlos und schnell durchgeführt. Verschiedene Messköpfe (DHM, Konfokal-chromatisch, Diamant-Messtaster) stehen zur Verfügung.

### TRIMOS NANOWARE MEASURE

Software für die Durchführung der Messungen

### TRIMOS NANOWARE ANALYSIS

Software für die Analyse der Messresultate



Motorisierter Messtisch (XY)

# TR SCAN

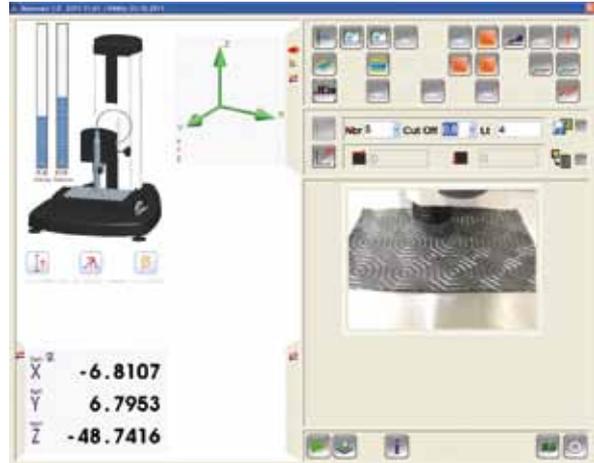
## ANZEIGE / SOFTWARE

### 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

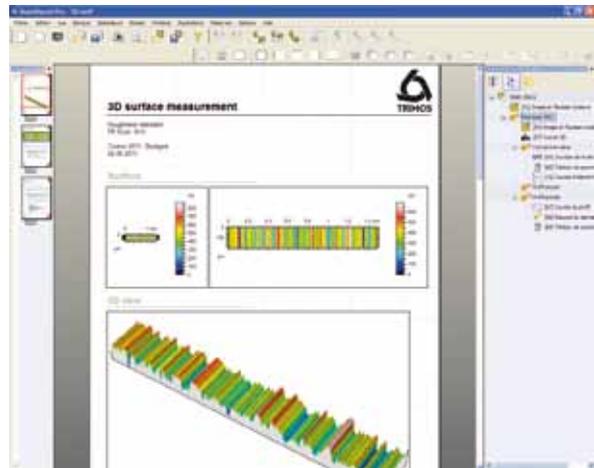
PROGRAMMIERBARE MESSUNGEN MIT ABBILDUNGEN

### 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

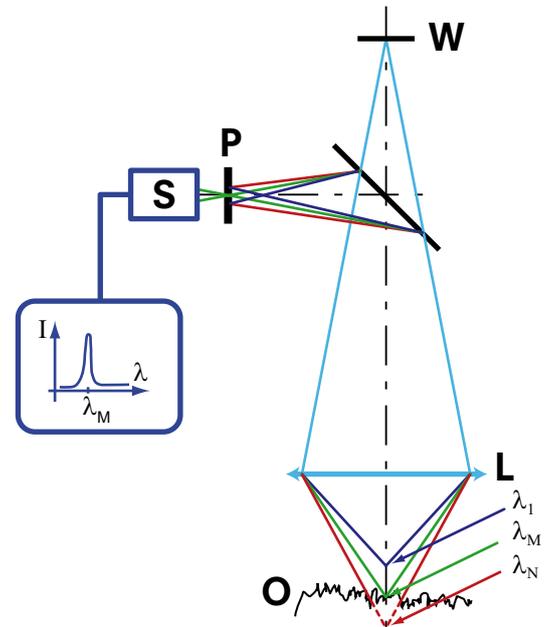
PASSENDE MODULE FÜR JEDE APPLIKATION

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  $\lambda_M$ , die auf das Prüfobjekt gerichtet ist, am Detektor des Spektrometers (S) abgebildet. Somit entspricht das übertragene Signal einer Intensitätsspitze bei der Wellenlänge  $\lambda_M$ , 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



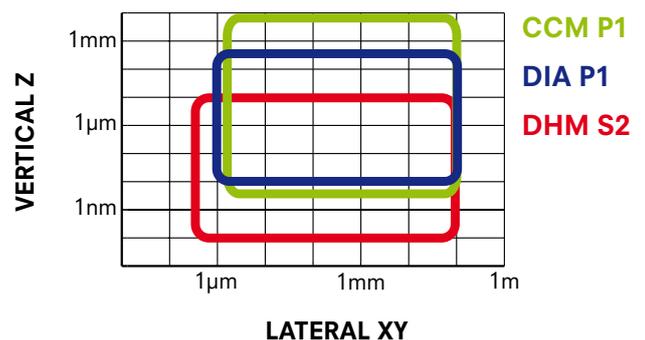
**CCM-P1**  
(Aufnahme & Spektrometer)

**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 das Applikationsbereich 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

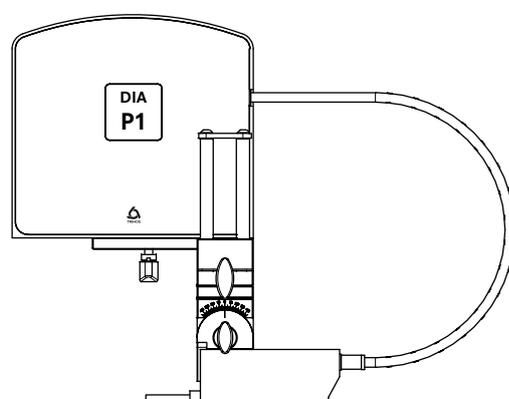
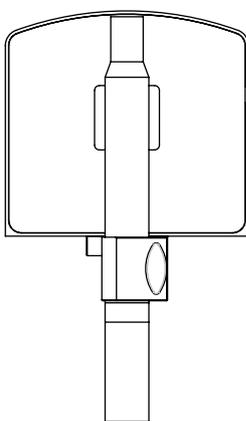
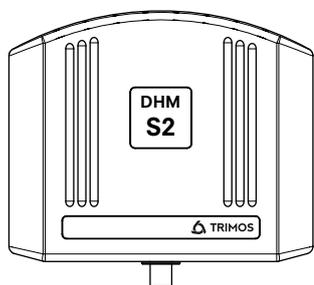
Konfokal-chromatische Technologie:

- 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

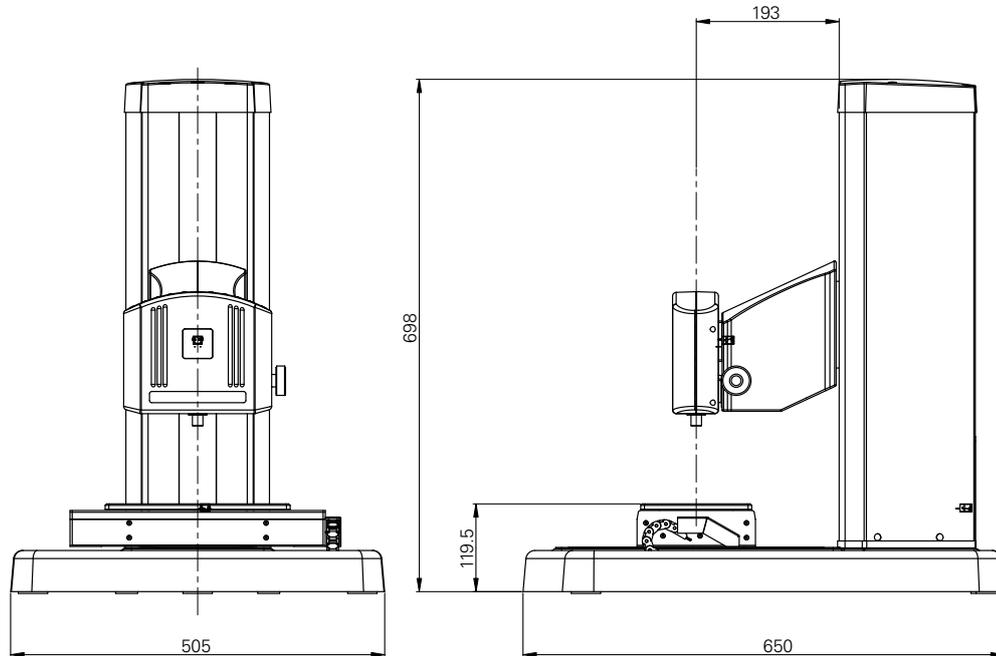
TR Scan		101	201	301
Horizontaler Messbereich X	mm	-	100	100
Horizontaler Messbereich Y	mm	-	-	100
Vertikaler Messbereich Z	mm		240	
Auflösung des Messsystems XYZ	µm		0.1	
Positionierfehler XYZ	µm		1	
Geradheit der Linearführungen XY	µm		1.5	
Max. Gewicht des Teiles	kg		20	

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

<sup>1)</sup> Werte können je nach Oberflächenstruktur abweichen

<sup>2)</sup> 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)

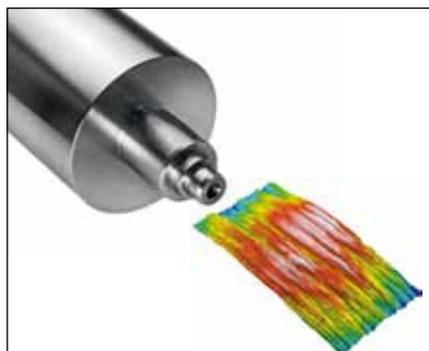
## BESTELL - NR.

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

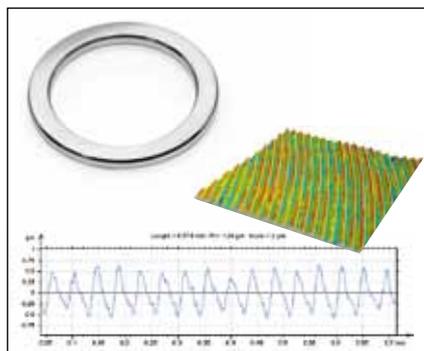
Die TR Scan können auch spezifisch nach jeder Applikation ausgerüstet werden (Messkopf und Software). Die ausführliche Ausrüstungsliste finden Sie im Zubehörkapitel.

# TR SCAN

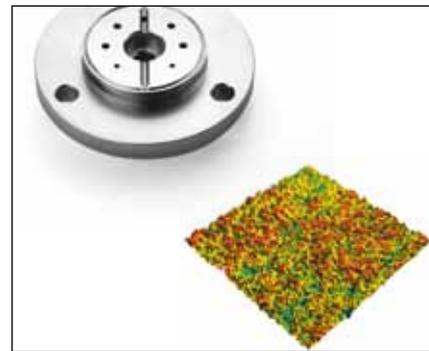
## ANWENDUNGSBEISPIELE



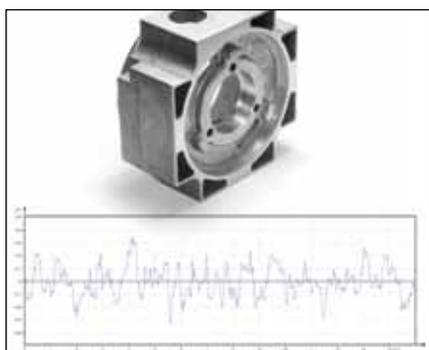
Oberflächen-Rotationsmessung (Drall) einer Druckwalze aus Stahl (DHM S2)



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



Strukturanalyse einer chemisch polierten Titan-Oberfläche (DHM S2)



Klassische Innen-Rauheitsmessung (DIA P1)