

MAROPTO INTERFEROMETER - MESSTÜRME



MarOpto MT 100



MarOpto MT 150



MarOpto MT 150p



MarOpto MT 50



- Schnelle und robuste Prüfung mit hoher Wiederholgenauigkeit
- Einfaches Prüflingshandling
- Geringe Standfläche
- Präzise Passe- und Radienmessung



Mehr Informationen

www.mahr.de Webcode 22063

MAROPTO INTERFEROMETER - MESSTÜRME

BESCHREIBUNG

Mit der **MarOpto MT Serie** stehen moderne Werkstatt-Interferometer-Türme zum produktionsnahen Einsatz in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung.

Die vertikalen Turmlösungen bieten einfaches Linsenhandling, verfügen über Vibrationsdämpfung und benötigen geringe Aufstellflächen. Neben der Passeprüfung ermöglichen die Türme mit Maßstab hochgenaue Radienmessungen. Motorische Achsen erlauben hierbei eine einfache und schnelle Durchführung.

Neben der Prüfung von Sphären können oftmals auch Asphären und Planoptiken untersucht werden. Hierbei werden die Türme entweder durch einen Zweitisch für CGH-Aufnahme oder einen XY-Kipp-tisch erweitert. Die Messtürme sind in der Standardversion von unten nach oben messend, aber auch invers (Interferometermodul „on top“) verfügbar.

Umfangreiches Zubehör, wie eine große Auswahl an Fizeau-Objektiven, Objektivverlängerungen, Objektivschutz, unterschiedlichste Linsenhalter, CGHs etc., ermöglichen eine applikationsmaßgeschneiderte Konfiguration der jeweiligen Messtürme.

Einzelne Modelle bieten einen besonderen Schutz gegenüber Umgebungseinflüsse des Produktionsumfeldes mittels eines geeigneten Gehäuses.

Bei der Wahl von Interferometern mit analoger Kamera kann die einfache Auswertung anhand von Interferogrammen in Echtzeit am Bildschirm erfolgen. Genaue Berechnungen der Formabweichungen und Radien erfolgen mit der anwendungsfreundlichen Bedien- und Auswertesoftware IntelliWave. Hierbei stehen dem Nutzer neben Automatisierungen auch zahlreiche Optionen zur dedizierten Untersuchung zur Verfügung.



MarOpto MT 150i

MarOpto MT 50

KOMPAKTES FIZEAU - WERKSTATTINTERFEROMETER

Beschreibung

Das **MarOpto MT 50** ist ein kompaktes Fizeau-Werkstattinterferometer zur Prüfung von Sphären und sphärischen optischen Bauteilen in Fertigungsumgebung.

Merkmale

- Kompakter Aufbau für den Einsatz in der Produktion
- Vibrationsdämpfende Granitplatte, freischwiegend auf passivem Dämpfungssystem gelagert
- Einfach in der Handhabung
- Sehr kurze Messzyklen
- Keine Beschädigung der Prüflingsoberfläche
- Sicherer und präziser als Probegläser
- 3-Achsen-Feinjustiertisch mit Mikrometerschrauben-Feinverstellung
- Hochwertiges OptoTech Interferometermodul Inspect Mini EL-F digital
- Ausführung als Tischgerät

Optionen

- Phasenschieber und Softwareauswertung IntelliWave für höchste Genauigkeit und Protokollierung
- Digitale Wegemesseinrichtung (hochgenauer Linearmaßstab) zur Messung der Prüflingsradien



Messaufgaben

- Berührungsloses Messen und Auswerten von Sphären und sphärischen Bauteilen im Bereich der Mikrooptik
- Interferometer für Optiken bis 50 mm Durchmesser



Technische Details

System	
Messbereich Durchmesser	bis \varnothing 50 mm
Messbereich Radius	abhängig vom Objektiv
Tischweg	250 mm
Messgenauigkeit (Passe)	$\lambda/20$

Anschluss, Gewicht, Abmessungen	
Tischantrieb	manuell über Kugelgewindespindel
Anschluss	2" Objektive mit Bajonett-Anschluss
Gewicht	ca. 60 kg
Abmessungen BxTxH [mm]	400 x 400 x 850



Mehr Informationen

www.mahr.de

MarOpto MT 100 / MarOpto MT 100i

HOCHPRÄZISER UND PREISWERTER INTERFEROMETER - MESSTURM

Beschreibung

Das **MarOpto MT 100** ist ein hochpräzises Fizeau-Interferometer-Messturm zur Prüfung sphärischer und planer Glasoberflächen. Der stabile und schwingungsgedämpfte Aufbau macht diesen 4"- Interferometer - Messturm zu einem idealen Werkzeug für die Fertigung von Hochleistungsoptiken. Auch als inverser Messturm, **MarOpto MT 100i**, ist jener verfügbar.

Merkmale

Höchste Präzision im Produktionsumfeld:

- Hochsteifer Granit-Aufbau auf einem soliden Grundgestell, gegenüber Schwingungen durch vier Luftdämpfungselemente geschützt.
- Messtisch mit spielfrei vorgespannten Wälzlagern auf Profilschienen geführt.
- Messtisch-Positionierung über einen Servo-Motor und Kugelrollspindel
- Feinfühliges Wahl der Geschwindigkeit stufenlos über Joystick
- Feinjustierung des Messtisches manuell mit Feingewindeschraube über spielfrei vorgespannte Präzisions-Kreuzrollenführungen
- 3-Achsensystem: Z-Achse im Basisgerät und Kreuztisch für Linsen bis 100 mm
- Hochgenauer Glasmaßstab zur genauen Absolutmessung von Radien, nahe an der optischen Achse montiert (Abbesche Komparatorprinzip)

Technische Details

System	
Messbereich Durchmesser	bis \varnothing 100 mm
Messbereich Radius	abhängig vom Objektiv
Tischweg	800 mm
Messgenauigkeit (Passe)	$\lambda/10$ oder $\lambda/20$, je nach Objektiv

Anschluss, Gewicht, Abmessungen	
Leistungsbedarf	1,0 kW
Anschluss	4" Objektive mit Bajonett-Anschluss
Gewicht	ca. 700 kg
Abmessungen BxTxH [mm]	1110 x 800 x 2060



Messaufgaben

- Berührungsloses Messen und Auswerten von sphärischen und planen Bauteilen im Bereich der Mikrooptik
- Interferometer für Optiken bis 100 mm Durchmesser

MarOpto FI 1100 Z ist das im MarOpto MT 100 genutzte leistungsstarke Interferometer:

- 4" Fizeau-Interferometer mit geringer Messunsicherheit
- Einfache Bedienung und Auswertung mit IntelliWave-Software
- Digitale Kamera (1k x 1k)
- Zoom 1x bis 6x
- Kompatibel zu Referenzoptiken und Zubehör mit standardisierter 100 mm (4") Schnittstelle

Optionen

- Optional lässt sich der Interferometer-Messturm MarOpto MT 100 durch Objektivverlängerungen, Objektivschutz und Linsenhalter erweitern.
- Kipptisch 120 mm
- Fernbedienung für Fokus und Zoom



MarOpto 100i

Mehr Informationen



www.mahr.de
[+49 \(0\) 551 7073 800](tel:+4905517073800)
info@mahr.de

MarOpto MT 150

PRÜFTURM ZUR INTERFEROMETRISCHEN FORM- UND RADIENMESSUNG

Beschreibung

MarOpto MT 150 ist ein hochpräziser Fizeau-Interferometer-Messturm (optional mit CGH-Aufnahme) zur Prüfung planer, sphärischer und optional asphärischer Linsen. Die hochgenaue Kinematik und das Interferometer mit bis zu 150 mm / 6" Strahldurchmesser machen diesen Messturm zum idealen Werkzeug für die Fertigung von Hochleistungsoptiken.

Merkmale

Wahlweise sind die Mahr-Fizeau Interferometer **MarOpto FI 1100 Z** und **MarOpto FI 1150 Z** im **MarOpto MT 150** integrierbar:

- Aufbau optimiert für den Einsatz im Produktionsumfeld
- Messstativ aus schwingungsabsorbierendem Granit für höchste Messgenauigkeit und Steifheit
- Lagerung über passive Luftdämpfungselemente auf stabilem Stahl-Grundgestell
- Motorischer Radienschlitten mit spielfrei vorgespannten Wälzlagerführungen
- Wahl der Geschwindigkeit stufenlos über Joystick, Fahrweg 1250 mm
- 3-Achsentsch (Z-Achse in Basisgerät; verschiedene X-Y-Varianten optional)

Technische Details

System	
Verfügbare Interferometermodule	MarOpto FI 1100 Z (4") MarOpto FI 1150 Z (6")
Messbereich Durchmesser	abhängig vom verwendeten Objektiv und Interferometer
Messbereich Radius	abhängig vom Objektiv
Tischweg	1250 mm
Messgenauigkeit (Passe)	$\lambda/10$ oder $\lambda/20$, je nach Objektiv

Anschluss, Gewicht, Abmessungen	
Leistungsbedarf	1,0 kW
Anschluss	4" oder 6" Bayonett-Anschluss (abhängig vom Interferometer)
Gewicht	ca. 1.400 kg
Abmessungen BxTxH [mm]	1.150 x 1.500 x 2.400



Messaufgaben

- Berührungsloses Messen und Auswerten von Sphären und Asphären im Bereich der High-End Optiken
- Interferometer für Optiken bis 150 mm Durchmesser

- Glasmaßstab mit 5 µm Grund-Messgenauigkeit über den gesamten Verfahrensweg zur genauen Absolutmessung von Radien. Maßstab nahe der optischen Achse (Abbesches Komperationsprinzip)
- Radienachse laserinterferometrisch vermessen (inkl. Messprotokoll)
- Innovative Mahr Interferometer 4" und 6"
- Raumsparender Aufbau und gute Zugänglichkeit
- Inklusive mobilem PC-Arbeitsplatz mit integriertem Schaltschrank und Aufbewahrungssystem
- Mess- und Auswertesoftware IntelliWave

Optionen

- Optional lässt sich der Interferometer-Messturm **MarOpto MT 150** durch Objektivverlängerungen, Objektivschutz und Linsenhalter erweitern.
- Fernbedienung für Fokus und Zoom



Mehr Informationen

i www.mahr.de Webcode 21874
+49 (0) 551 7073 800
info@mahr.de

MarOpto MT 150i

HOCHPRÄZISER INTERFEROMETER - MESSTURM

Beschreibung

Das **MarOpto MT 150i** ist präferiert für Messungen von Sphären und Asphären mit CGH (mit zweitem Justiertisch). Der Arbeitsbereich bis zu Ø 150 mm macht den Interferometer Messturm zu einem unersetzlichen Werkzeug in der produktionsnahen Fertigung von High-End Optiken.

Merkmale

MarOpto FI 1100 Z und **MarOpto FI 1150 Z** sind die im **MarOpto MT 150i** genutzten leistungsstarken Interferometer von Mahr:

- 4" bzw. 6" Fizeau-Interferometer mit geringer Messunsicherheit
- Einfache Bedienung und Auswertung mit IntelliWave-Software
- Passiv luftgelagerte Dämpfungselemente auf stabilem Stahlrahmen
- Messaufbau aus Granitstein für höchste Genauigkeit und Steifheit
- Zoom 1x bis 6x
- Optimiert für den Produktionsbetrieb
- Hochpräziser Radienschlitten mit spielfrei vorgespannten Profilschienen.

Optionen

- 2-Tisch Version (Asphären und Systemmessoption)
- Planmessoption durch zusätzlichen Kipptisch
- Verschiedene Auflageringe

Technische Details

System	
Verfügbare Interferometermodule	MarOpto FI 1100 Z (4") MarOpto FI 1150 Z (6")
Messbereich Durchmesser	Ø 150 mm (4" Modul), Ø 100 mm (6" Modul)
Messbereich Radius	abhängig vom Objektiv
Verfahrweg	1050 mm (2-Tisch Version: 800 mm)
Messgenauigkeit (Passe)	$\lambda/20$ (abhängig vom verwendeten Objektiv)

Anschluss, Gewicht, Abmessungen	
Leistungsbedarf	1,0 kW
Anschluss	4" oder 6" Bajonett-Anschluss (Abhängig vom verwendeten Interferometer)
Gewicht	ca. 1600 kg
Abmessungen BxTxH [mm]	1350 x 1600 x 2400



Messaufgaben

- Berührungsloses Messen und Auswerten von Sphären und Asphären im Bereich der High-End Optiken
- Interferometer für Optiken bis 150 mm Durchmesser

- Hochpräziser Radienschlitten mit spielfrei vorgespannten Profilschienen. Servo-Motor Antrieb, Wahl der Geschwindigkeit stufenlos über Joystick.
- 3-Achsig verstellbarer Tisch (5-Achs Tisch optional erhältlich)
- Glasmaßstab mit 5 µm Grund-Messgenauigkeit über gesamten Verfahrweg. Zur genauen Absolutmessung von Radien Maßstab nahe der optischen Achse angebracht



Mehr Informationen

www.mahr.de Webcode 21874
+49 (0) 551 7073 800
info@mahr.de

MarOpto MT 150p

PRÜFTURM ZUR INTERFEROMETRISCHEN FORMMESSUNG

Beschreibung

MarOpto MT 150p ist ein hochpräziser Fizeau-Interferometer-Messturm zur Prüfung von planen Einzelflächen oder Mehrfachtragkörpern in der Optikfertigung. Die hochgenaue Kinematik und das Interferometer mit bis zu 150 mm / 6" Strahldurchmesser machen diesen Messturm zum idealen Werkzeug für die Fertigung von Hochleistungsoptiken.

Merkmale

MarOpto FI 1100 Z und **MarOpto FI 1150 Z** sind die im **MarOpto MT 150p** genutzten leistungsstarken Interferometer von Mahr:

- Hochpräziser, schwingungsabsorbierender Granitaufbau gelagert auf passivem 4-Punkte-Dämpfungssystem
- Vermeidung statisch bedingter Störfaktoren durch symmetrischen Portalaufbau
- Leichtgängige, präzise Positionierung des Prüflings über Luftlagertisch mit integrierter 3-Achs-Feinverstellung
- Platzsparende Integration des Monitors über ein vom Messaufbau entkoppeltes Monitorpult mit Ablagefläche
- Mess- und Auswertesoftware MarOpto IntelliWave

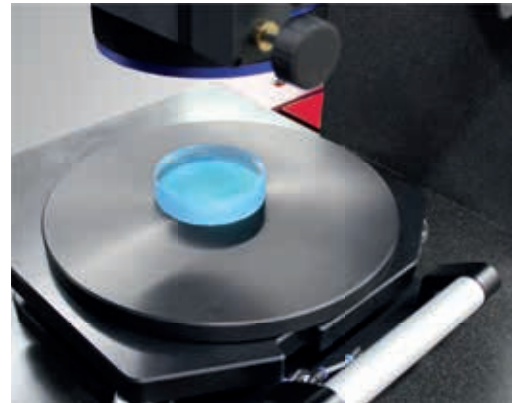


Messaufgaben

- Berührungsloses Messen und Auswerten von planen Einzelflächen in der Optikfertigung
- Interferometer für Optiken bis 150 mm Durchmesser

Optionen

Optional lässt sich der Interferometer-Messturm **MarOpto MT 100** durch Objektivverlängerungen, Objektivschutz und Linsenhalter erweitern.



Technische Details

System	
Messfelddurchmesser	≤ ø 100 mm MarOpto FI 1100 Z (4") ≤ ø 150 mm MarOpto FI 1150 Z (6")
Probendurchmesser	≤ ø 375 mm
Messraum Höhe	≤ 230 mm (abzüglich Objektiv)
Messgenauigkeit (Passe)	λ/20

Anschluss, Gewicht, Abmessungen	
Leistungsaufnahme	ca. 500 W
Luftdruck	5 bar
Gewicht	ca. 600 kg
Abmessungen BxTxH [mm]	890 x 800 x 2.150



Mehr Informationen



www.mahr.de Webcode 21874

+49 (0) 551 7073 800

info@mahr.de

FÜR IHRE NOTIZEN



PRODUKTIONSUNTERSTÜTZENDE MESSTECHNIK



MarSurf LD 130 / 260 Aspheric 2D / 3D

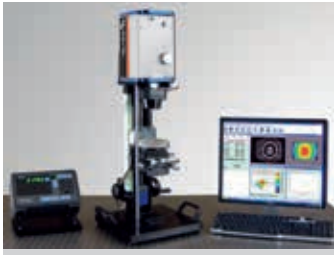
Hochgenaue Konturenmessung von Sphären und Asphären. Ermittlung des Passefehlers im frühen Produktionsprozess.

WebCode: 21880
www.mahr.com

MarForm MFU 200 Aspheric

Hochgenauer 3D-Messplatz zum Messen und Auswerten optischer Komponenten.

WebCode: 21881
www.mahr.com



MarOpto FI 1040 Z

Fizeau Interferometer zur schnellen, genauen und berührungslosen Prüfung an Planoptiken und sphärischen Oberflächen.

WebCode: 21874
www.mahr.com

MarOpto FI 1100 Z

Fizeau Interferometer zur schnellen, genauen und berührungslosen Prüfung an Planoptiken und sphärischen Oberflächen.

WebCode: 21875
www.mahr.com



MarOpto FI 1150 Z

Fizeau Interferometer zur schnellen, genauen und berührungslosen Prüfung an Planoptiken und sphärischen Oberflächen.

WebCode: 22684
www.mahr.com

MarSurf WM 100

Optische Rauheitsmessung an hochpolierten optischen Komponenten im Nanobereich.

WebCode: 20565
www.mahr.com



MarSurf UD 130 Aspheric 2D

Hochgenauer 2D-Messplatz zum Messen und Auswerten von optischen Konturen.

WebCode: 20555
www.mahr.com

Precimar SM Längenmessbank

Einfach zu bedienendes Messgerät für schnelle, präzise Außenmessungen an Werkstücken.

WebCode: 22735
www.mahr.com



MarCator Messuhren

Die einfache Handhabung macht sie zu den vielseitigsten Hilfsmitteln im täglichen Prüfeinsatz.

WebCode: 20234
www.mahr.com

MarCal Universalmessschieber

Messschieber in digitaler und mechanischer Ausführung für Innen-, Außen- und Stufenmessungen.

WebCode: 20066
www.mahr.com



PRODUKTIONSUNTERSTÜTZENDE MESSTECHNIK



MarVision SM 160 / 161
Stereo-Zoom-Mikroskop zur Defekterkennung an großen Optiken.

WebCode: 21050
www.mahr.com

MarOpto TWI 60
Tilted Wave Interferometer zur schnellen und hochgenauen Messung von Asphären.

WebCode: 21881
www.mahr.com



MarSurf XR 1
Mobile Rauheitsmessung mit Bluetooth zwischen Vorschubgerät und Auswerteeinheit.

WebCode: 20555
www.mahr.com

MarForm MMQ 400
Die neue Generation hochgenauer Formmessgeräte mit großzügigem Messvolumen. Für höchste Genauigkeit auch bei fertigungsnahen Einsatz. (z.B. Objektivfassungen)

WebCode: 20574
www.mahr.com



MarVision MM 320
Video-Messmikroskop mit integriertem Kantenfinder und Digitalanzeige. Der Einstieg in die optische Geometriemessung.

WebCode: 20874
www.mahr.com

MarSurf CWM 100
Hochgenaue berührungslose Topografiemessung an optischen Komponenten bei einfacher Bedienung.

WebCode: 20566
www.mahr.com



MarVision SM 150 / 151
Stereo-Zoom-Mikroskop zur Defekterkennung.

WebCode: 21050
www.mahr.com

MarSurf CM expert
Leistungsstarkes Konfokalmikroskop mit dem berührungsfrei Oberflächen dreidimensional gemessen werden können.

WebCode: 22662
www.mahr.com



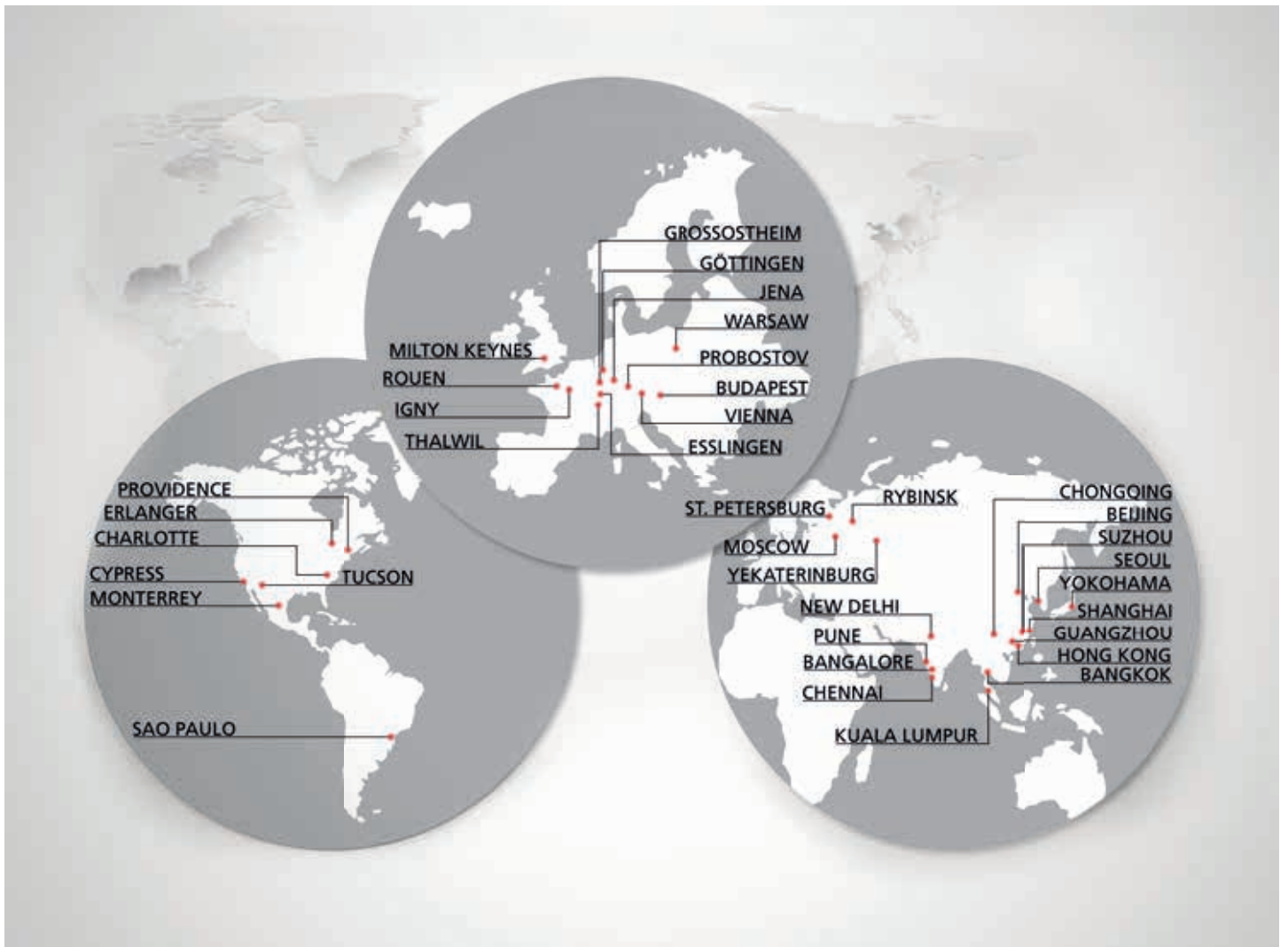
MarVision MM 420
Stereo-Zoom-Mikroskop zur Defekterkennung an großen Optiken.

WebCode: 20875
www.mahr.com

MarVision QM 300
Video-Werkstatt-Messmikroskop. Hohe Präzision für Ihre Qualitätskontrolle.

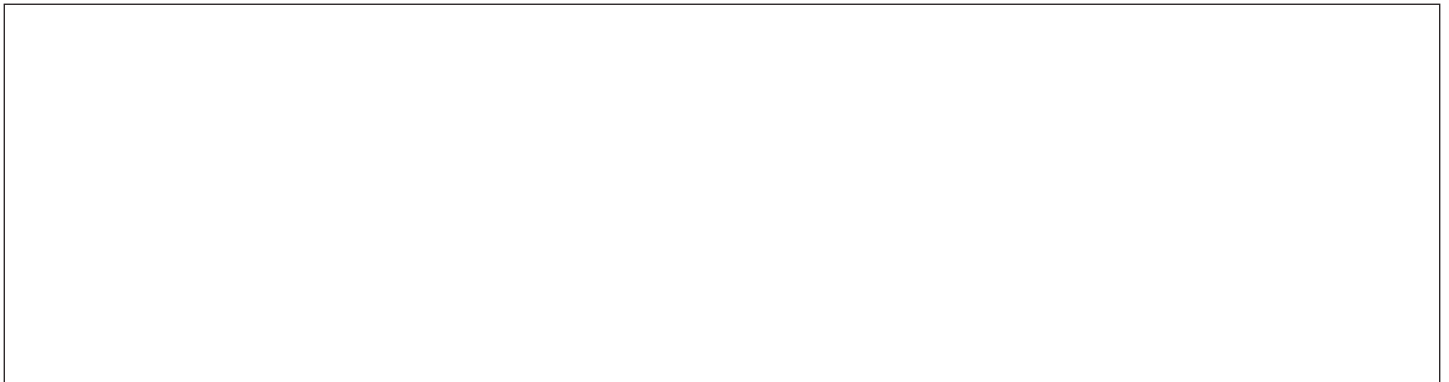
WebCode: 20879
www.mahr.com





Partner von Fertigungsbetrieben weltweit.

In der Nähe unserer Kunden.



- 0 +



Mahr GmbH

Carl-Mahr-Straße 1, 37073 Göttingen
 Telefon +49 551 7073-800, Fax +49 551 7073-888

Reutlinger Str. 48, 73728 Esslingen
 Telefon +49 711 9312-600, Fax +49 711 9312-725

info@mahr.de, www.mahr.de



© Mahr GmbH

Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten. Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.

3764204 | 03.06.2019