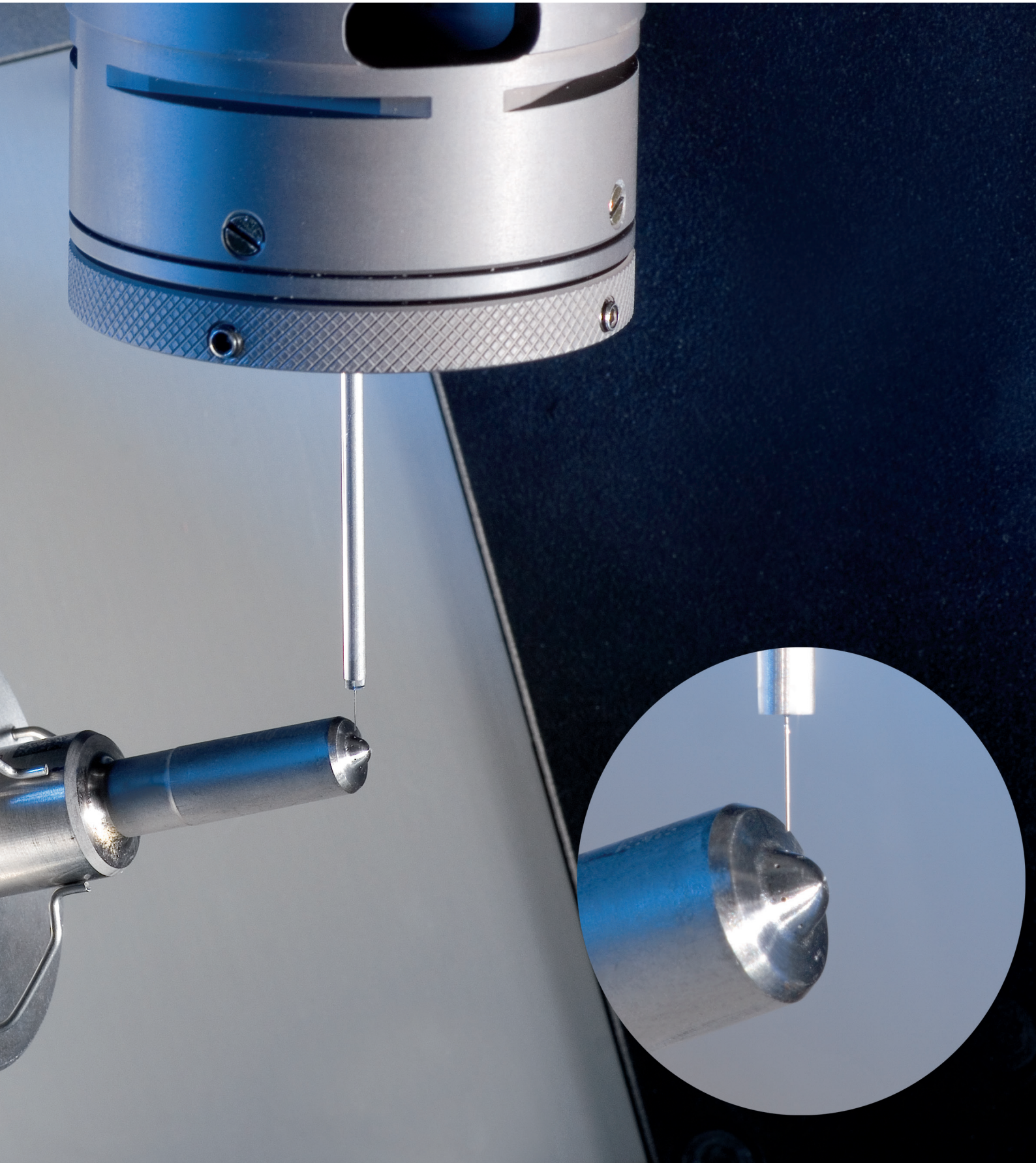


Interferometer Probe WIP



Berührungslose interferometrische Messung kleinster Geometrien in höchster Genauigkeit

- Messung mit Glasfaser-Messsonde bei wählbarem Austrittswinkel (0° bis 90°) für den Messstrahl
- Weitgehend oberflächenunabhängig zur Messung von glänzenden, spiegelnden, streuend reflektierenden, absorbierenden und transparenten Materialien
- Wechselbare Sonden mit Durchmesser 125 µm (kleinere Durchmesser auf Anfrage) für automatische Messungen an unterschiedlich geneigten Oberflächen (Patent)
- Messsonde auch drehbar für hochgenaue Rundheitsmessung (WIP/RS)
- Mikrometergenaue Positionierung des WIP in Werkstückkoordinaten an die Messstelle durch Multisensorkonzept
- Optische Rauheitsmessungen
- Kurze Messzeiten durch schnelle Messung vieler Punkte
- Einfache Bedienung ohne Notwendigkeit zur Werkstückfixierung
- Empfindliche und leicht verformbare Werkstücke ohne Beschädigung messbar
- Hohe Auflösung für die Messung von Mikrostrukturen
- Verschiedene Objektive für unterschiedliche Anforderungen an Genauigkeit, Oberflächenneigung sowie Messbereich und Messgeschwindigkeit
- Einsatzbereiche: messen kleiner, tief im Objekt liegender und schwer zugänglicher Geometrien, z. B. submikrometergenaue Messung von Kraftstoff-Einspritzdüsen
- Weitere Optionen wie Werth-Multisensor-System zum automatischen Wechseln verschiedener Sensoren an einer Anbauposition, Sensor-Dreh-Schwenk-Gelenke, Sensor-Wechselstationen, in beliebiger Richtung zu montierende Werkstück-Dreh- oder -Dreh-Schwenk-Achsen, Winkeloptiken und Tasterrückzugsachsen (Patent)
- Rückgeführte 3D-Spezifikation nach ISO 10360 / VDI 2617 für alle, auch optischen Sensoren, oft auch für nicht klimatisierte Aufstellung und auf Wunsch mit DAkkS-Zertifikat
- Einfaches Messen und Auswerten mit einheitlicher Messsoftware WinWerth® für alle Sensoren, z. B. durch Anklicken in der 3D-Grafik; CAD-Unterstützung für On- und Offline-Programmierung auch mit PMI; komfortable grafische und tabellarische Darstellung der Ergebnisse; automatische Messung, optional auch im Inline-Verbund
- Messprogramme mit allen Werth-Geräten und -Sensoren kompatibel

Non-contact interferometric measurement of smallest geometries with highest accuracy

- Measurement with glass fiber measuring probe with selectable exit angle (0° to 90°) for the measuring beam
- Largely surface-independent for measurement of glossy, specular, diffusely-reflective, absorbing and transparent materials
- Exchangeable probes with diameter 125 µm (smaller diameters on request) for automatic measurements on differently inclined surfaces (patent)
- Measuring probe also rotatable for highly accurate roundness measurement (WIP/RS)
- Micrometer-precise positioning of the WIP in workpiece coordinates to the measuring point by multi-sensor concept
- Optical roughness measurements
- Short measuring times due to fast measurement of many points
- Easy operation without the need to fix the workpiece
- Sensitive and easily deformable workpieces can be measured without damage
- High resolution for measurement of micro-structures
- Different lenses for different requirements regarding accuracy, surface inclination, measuring range and measuring speed
- Fields of application: measurement of small geometries located deep in the object and difficult to access, e.g., sub-micrometer accurate measurement of fuel injector nozzles
- Additional options such as Werth Multisensor System for automatic changing of different sensors at one mounting position, sensor rotary/tilt joints, sensor changing racks, workpiece rotary/tilt axes to be mounted in any orientation, angle optics and probe retraction axes (patent)
- Traceable 3D specification according to ISO 10360 / VDI 2617 for all sensors, including optical sensors, often also for non-climatized installation and on request with DAkkS certificate (Deutsche Akkreditierungsstelle; German Accreditation Body)
- Easy measurement and evaluation with uniform WinWerth® measurement software for all sensors, e.g., by clicking in the 3D graphics; CAD support for online and offline programming, also with PMI; convenient graphical and tabular display of results; automatic measurement, optionally also in inline networks
- Measuring programs compatible with all Werth machines and sensors

Technische Daten

| | |
|---|-------------------------------|
| Sensorprinzip: | kurzkohärente Interferometrie |
| Arbeitsabstand: | 150 µm |
| Messbereich: | 300 µm |
| Max. Messfrequenz: | 10 kHz |
| Drehgeschwindigkeit WIP/RS: | 60°/s |
| Sondendurchmesser: | 0,08 - 1 mm |
| Sondenlänge: | 2,5 - 150 mm |
| Aufgabenspezifische Auswahl der entsprechenden Messsonde (0° bis 90°-Strahlableitung) | |
| Anstatabweichung MPE*: | |
| für P ₁ (OT): | 0,20 µm |
| Weitere Sonden mit unterschiedlichen Strahlenaustrittswinkeln auf Anfrage | |

* maximal zulässige Antastabweichung: in Anlehnung an ISO 10360 bzw. VDI 2617 mit Werth Normalen bei entsprechend genauen Koordinatenmessgeräten und Messsonden.

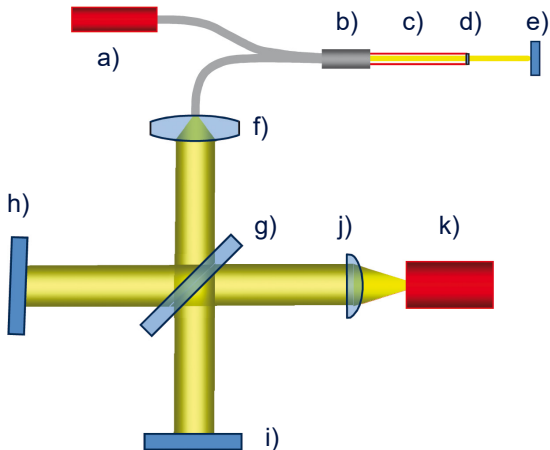
Technical Data

| | |
|--|-------------------------------|
| Sensor principle: | short coherent interferometry |
| Working distance: | 150 µm |
| Measuring range: | 300 µm |
| Max. measuring frequency: | 10 kHz |
| Turning speed WIP/RS: | 60°/s |
| Probe diameter: | 0.08 - 1 mm |
| Probe length: | 2.5 - 150 mm |
| Application specific choice of corresponding probe angle (0° up to 90°-beam direction) | |
| Probing error MPE*: | |
| for P ₁ (OT): | 0.20 µm |
| Additional probes with different beam outlet angles upon request | |

* max. permissible probing error: comparable to ISO 10360, resp. VDI 2617 with Werth standards and appropriately accurate coordinate measuring machines and probes.

Prinzip des Werth Interferometer Probe WIP

Principle of the Werth Interferometer Probe WIP

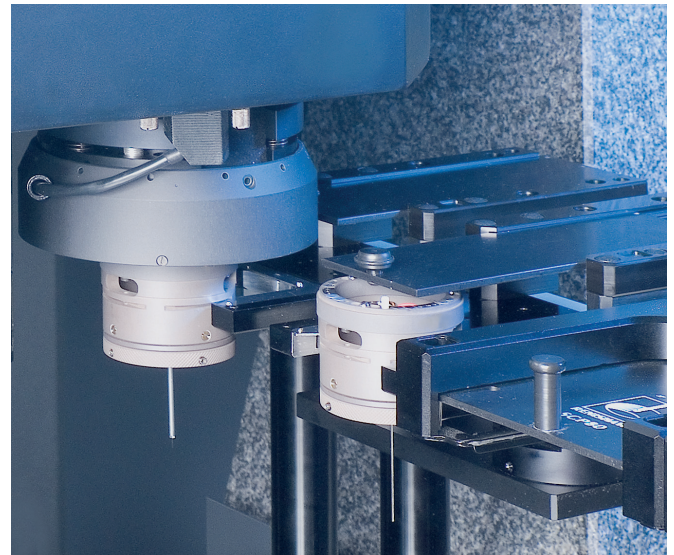


- a) Superlumineszenzdiode / Superluminescent diode
- b) Faserkoppler / fiber coupler
- c) Sonde / probe
- d) Sondenaustritts- und Referenzfläche / probe exit and reference surface
- e) Werkstückoberfläche / workpiece surface
- f) Kollimatorlinse / collimator lens
- g) Strahlteiler / beam splitter
- h) Spiegel 1, gekippt / mirror 1, tilted
- i) Spiegel 2 / mirror 2
- j) Zylinderlinse / cylinder lens
- k) Zeilenkamera / line camera

Für eine bessere Vergleichbarkeit werden die konventionellen Bezeichnungen der Kenngrößen aus ISO 10360 / VDI 2617 verwendet. Übersichtstabelle zur neuen Nomenklatur siehe www.werth.de/de/downloads unter „ISO Nomenklatur“.

(Technische Änderungen vorbehalten)

Anwendungsbeispiel Application example



Der Werth Interferometer Probe WIP in der Tasterwechselstation

The Werth Interferometer Probe WIP in the parkstation

For better comparability, the conventional descriptions of the characteristics from ISO 10360 / VDI 2617 are used. For an overview table of the new nomenclature, see www.werth.de/en/downloads under "ISO Nomenclature".

(Subject to change without notice)

**Koordinatenmessgeräte
mit Optik, Tomografie und
Multisensorik**

**Coordinate Measuring
Machines with Optics,
Computed Tomography and
Multisensor Systems**



Werth Messtechnik GmbH
Siemensstrasse 19
35394 Giessen, Deutschland

mail@werth.de
Telefon +49 641 7938-0

www.werth.de