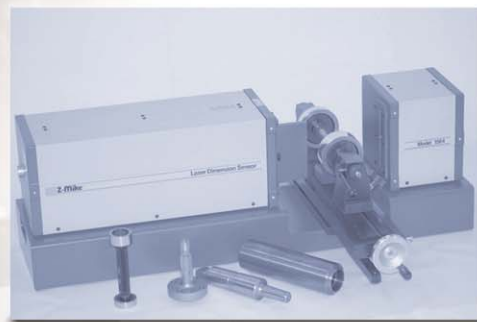


# Lasermesstechnik

## Berührungslose Dimensionsmessungen



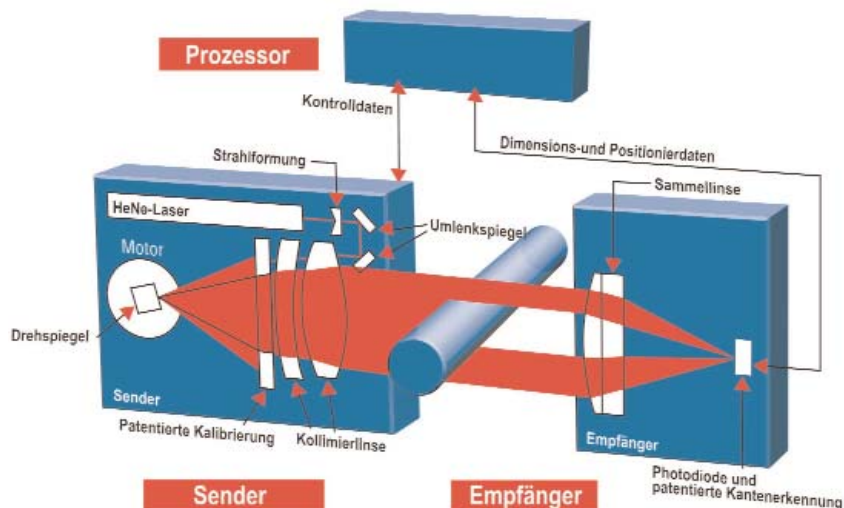
## Z-Mike – Absolute Präzision

Die Lasermikrometer von Z-Mike zeichnen sich vor allem durch ihre Präzision aus. Sie gehören zu den genauesten Messgeräten, die Sie zur Bestimmung von Durchmesser, Rundlauf und Ovalität an Wellen erhalten können.

Ob im Labor oder im fertigungsnahen Einsatz – die Z-Mike Systeme gewährleisten jederzeit einen problemfreien Einsatz: durch die driftfreie Arbeitsweise entfällt die Nachkalibrierung und durch die patentierte Kantendetektierung sind sie unempfindlich für Farbe oder Oberflächenbeschaffenheit bzw. Position der Prüfkörper. Wollte man die gleiche Auflösung mit einer Zeilenkamera erzielen würde man bei 25 mm Messfeldlänge 2,5 Millionen Pixel benötigen. Gängige Zeilenkameras besitzen aber nur einige 1000 Pixel.

Z-Mike hat die neuesten Technologien gepaart mit dem bewährten Optikdesign, und das zu einem vernünftigen Kosten-Nutzen Verhältnis.

### Die Funktionsweise



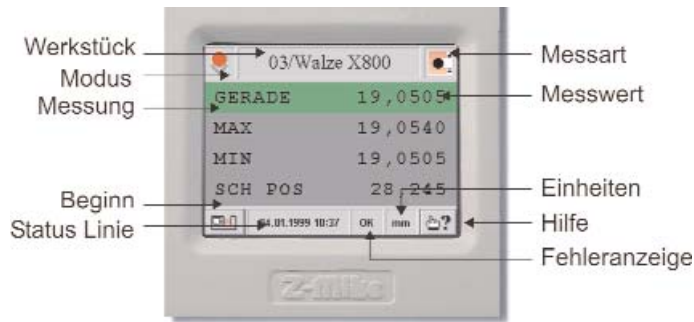
Ein sichtbarer Laserstrahl wird über einen rotierenden Spiegel abgelenkt.

Über das patentierte Z-Mike Systemdesign sowie die patentierte Kollimatoroptik wird ein Lichtband zum Empfänger gesendet. Ein Objekt, welches in dieses Lichtband platziert wird, erzeugt auf der Empfängerdiode einen Schatten.

Mittels der patentierten Kantenerkennung wird der projizierte Schatten im Systemprozessor in eine Dimension umgerechnet. Diese Dimension wird mit einer Auflösung von bis zu  $0,01 \mu\text{m}$  zur Anzeige gebracht, bzw. über serielle Schnittstellen zu einem PC gesendet.

## Eigenschaften

Messbereiche: 25, 50, 115 und 300 mm  
Auflösung: 0,01  $\mu\text{m}$   
Wiederholpräzision: < 0,1  $\mu\text{m}$   
Linearitätsabweichung:  $\pm 0,4 \mu\text{m}$  bis  $\pm 2,5 \mu\text{m}$



- Die patentierte Autokalibrierung garantiert die langfristige Stabilität der Messergebnisse.
- Die patentierte Kantenerkennung erreicht die sehr gute Genauigkeit unabhängig von der Oberflächenbeschaffenheit und Farbe der Messobjekte. Auch Fremdlicht hat keinen Einfluss auf die Genauigkeit.
- Eine spezielle Glaslogik erlaubt es sogar durchsichtige Materialien zu messen.
- Empfindliche Werkstückoberflächen werden durch die „Lichtantastung“ nicht beeinträchtigt.
- Hochpräzisionsoptiken garantieren für eine extrem gute Linearität über den gesamten Messbereich.
- Die Messobjekte müssen nicht mittig im Messbereich platziert werden.
- Die Lasermikrometer von Z-Mike ersetzen komplizierte Mehrstellen-Messvorrichtungen.
- Die Genauigkeit ist konstant rückführbar auf das nationale Normal.
- Der menschliche Fehler bei der Messwertermittlung existiert nicht.
- Die Messkraft ist Null.



Auswerteeinheit 382-Z mit Lasersensor 1504

## Serie 1200

Z-Mike bietet zwei Geräteserien an:

- a) die Kompaktgeräte der Serie 1200 und
- b) die modularen Lasermikrometer der Serie 1100.

Die Serie 1200 repräsentiert den klassischen Lasermikrometer mit der Präzision vom Feinmessraum, tauglich für den Fertigungsbereich. Die Geräte sind als kompakte Tischgeräte konzipiert. Die kompakte Bauweise, bei der Sende- und Empfangsoptik in einem sehr stabilen Aluminiumdruckgussgehäuse integriert sind, sichert die Langzeitstabilität und garantiert die Werkstatttauglichkeit.



Das Touchscreen-Display im Windows-ähnlichen Design erlaubt einfachste Bedienung und bietet zugleich einen enormen Funktionsumfang für wechselnde Messaufgaben. Sein Einsatzbereich erstreckt sich vom Messstift über die Präzisionswelle bis hin zum PKD Werkzeug. Mit Messbereichen von bis zu 50 mm deckt dieser Lasermikrometerbereich ein großes Produktspektrum ab.

Drei Softwareumfänge bieten eine optimale Nutzung:

- Basis: Viele wichtige Funktionen zur Erfassung und Darstellung der Messwerte
- MX: Bibliothek von Messprogrammen für häufig wechselnde Messobjekte
- LX: Freie Programmierung von Merkmalen und Parametern für spezielle Messaufgaben z.B. für die Vermessung von Werkzeugen mit ungradzahliger Schneidenzahl.

Folgende Modelle sind erhältlich:

Modell	1210 Gold	1210	1220 Gold	1220
Messbereich*	0,08-25,4 mm	0,08-25,4 mm	0,2-50,8 mm	0,2-50,8 mm
Wiederholpräzision**	±0,0001 mm	±0,00025 mm	±0,0002 mm	±0,0004 mm
Linearitätsabweichung***	±0,0004 mm	±0,00075 mm	±0,0007 mm	±0,0012 mm

\* Für die Modelle 1210 und 1210 Gold ist optional ein Messbereich ab 0,05 mm erhältlich. Für die Modelle 1220 und 1220 Gold ist optional eine elliptische Strahlaufweitung auf 2,5 mm erhältlich zur Messung auf sehr rauhen Werkstückflächen.

\*\* Die Wiederholpräzision basiert auf einer Messzeit von 2 Sekunden und bezieht sich auf den größtmöglichen Durchmesser.

\*\*\* Die Linearitätsabweichung stellt die werkseitige, auf das nationale Normal rückführbare Kalibrierung dar, bezogen auf 20°C und 50% relative Luftfeuchtigkeit. Die Angaben sind für den gesamten Messbereich und für jede beliebige Stelle innerhalb des Messbereichs gültig.

## Serie 1100



Zusätzlich zum so genannten Werkbank-Lasermikrometer der Serie 1200 gibt es die modular aufgebauten Lasermikrometer der Serie 1100/1500. Die Messbereiche liegen bei 25 mm bis zu 115 mm. Als Doppelkopfsystem werden sogar über 300 mm Messbereich realisiert. Durch den Einsatz von hochpräzisen

Parabolspiegeln in der Serie 1100/1500 wird eine äußerst geringe Linearitätsabweichung, sowie höchste Temperaturstabilität über den gesamten Messbereich gewährleistet. Sender- und Empfängereinheit sind jeweils getrennte Baugruppen, die sich auch von Anwendern in eigene Systeme integrieren lassen. Allerdings ist eine optimale Ausrichtung des Strahlenganges eine notwendige Voraussetzung für gute Messergebnisse. Deshalb werden die Geräte der 1100 Serie ab Werk auf einer Trägerschiene montiert und als Einheit ausgeliefert.

Die Auswertung und Anzeige erfolgt auf einem separaten Controller der Baureihe 382-Z, der identisch mit der Serie 1200 ist. An diesem Controller können gleichzeitig bis zu vier „Sensoren“ der 1100/1500 Baureihe angeschlossen werden.

Folgende Modelle sind erhältlich:

Modell	1101	1102	1104	1104HP
Messbereich	0,1-25 mm	1-50 mm	0,25-115 mm	0,25-115 mm
Wiederholpräzision**	±0,0005 mm	±0,0005 mm	±0,0008 mm	±0,0005 mm
Linearitätsabweichung***	±0,001 mm	±0,0015 mm	±0,0025 mm	±0,0015 mm

Modell	1104C	1105C	1504	1104HP-DH
Messbereich	2-110 mm	2-130 mm	2-100 mm	0,25-330 mm
Wiederholpräzision**	±0,0005 mm	±0,0005 mm	±0,00025 mm	±0,0008 mm
Linearitätsabweichung***	±0,0025 mm	±0,0025 mm	±0,0008 mm	±0,0025 mm

\*\* Basis sind 2 Sekunden Messzeit.

\*\*\* Die Linearitätsabweichung gilt im gesamten Messbereich und an jeder Stelle des Bereichs.

# Z-Mike Applikationen

- Außenpassungen jeglicher Art
- Ein- und mehrschneidige Reibahlen
- Extrudermaterial zur Regelung des Extruders
- Foliendicke
- Gerade und ungerade verzahnte Fräser
- Glaskolben
- Gummiwalzen
- Hartmetallbohrer
- Injektionsnadeln
- Kolbendurchmesser
- Kontaktabstand an Zündkerzen, Schaltern und Relais
- Kontaktstifte
- Kugeldurchmesser
- Künstliche Gelenke
- Künstlicher Zahnaufbau
- Lehrdorne
- Mehrstellenmessung an Wellen
- Prüfmittelüberwachung
- Druckwalzen
- Nockenwellen
- Präzisionsrohre
- Präzisionsdrehteile
- Präzisionshülsen
- Präzisionskolbenstangen (Bsp. mechanisches ABS, Stoßdämpfer)
- Präzisionspneumatik
- Präzisionswellen
- Quarzrohre
- Rotationssymmetrische Keramikteile
- Schafffräser
- Schaumstoffwalzen
- Spitzenlos geschliffene Wellen und Steuerung der Schleifmaschine
- Überwachung von Einstellmaßen
- Voreinstellung von Reibahlen
- Welleneinstiche
- Zündkerzenkörper
- Zylinderstifte
- Tellerfedern
- Rasierklingen
- PKD Werkzeuge

## Gummiwalze

Mit dem Lasermikrometer kann das Profil einer Gummiwalze ermittelt werden. Bei der Messung werden Durchmesser, Zylindrizität, Rundheit und Rundlauf erfasst.

03/Walze X800	
GERADE	19,0505
MAX	19,0540
MIN	19,0505
SCH POS	28,245



## Schneidwerkzeuge

Hier wird der effektive Durchmesser von Schneidwerkzeugen wie Bohrer, Fräser, Reibahlen, etc. erfasst.

03/Schneide.19	
SCHNEIDE	19,0507
MITTEL	19,0505
ANZAHL	182
SCH POS	5,893



## Grenzlehrdorne & Zylinderstifte

Messen des Durchmessers an hochpräzisen und -empfindlichen Werkstücken, rückführbar auf staatliche Normale.

03/Zyl. "A"	
DIM	8,9376
MITTEL	8,9255
ABW	-0,0009
UNRUND	0,0502



## Achsen & Wellen

Messen von komplexen Achsen mit mehreren Durchmessern und Merkmalen. Ein einziges Z-Mike Lasermikrometer misst innerhalb seines Messbereiches vom kleinstmöglichen bis zum größtmöglichen Durchmesser ohne eine Justierung oder Kalibrierung vornehmen zu müssen.

03/Achsen 40700	
DIM 5	9,3398
SCH POS	14,021
ANZAHL	129



# Z-Mike Applikationen

## Kolben

Die Form vieler Kolben ist elliptisch. Mit dem Z-Mike Lasermikrometer wird die Form erfasst sowie der Durchmesser der Kolbenringeinstiche.

01/Kolben 881F	
DIM	
38,0007	
01.02.1999 09:00	OK mm



## Einspritzdüsen

Kritische Durchmesser und Kegel beeinflussen die Leistungsfähigkeit, den Verbrauch und die Emission von Motoren. Mit der Lasermikrometer Serie 1200 haben Sie ein geeignetes Messgerät für diese Kriterien.

01/Einspritzdüsen	
DIM 3	3,0005
UNRUND	0,0011
MAX	3,0009
MIN	2,9998
01.02.1999 09:00	OK mm



## Kurbelwelle

Kritische Durchmesser an der Kurbelwelle haben einen hohen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Motors.

01/KW 88002	
LAGER2	20,3288
+TOL	0,0127
+EIN	0,0051
SOLLWERT	20,3200
01.02.1999 09:00	OK mm



## Nockenwelle

Z-Mike Lasermikrometer sind prädestiniert für die Vermessung von komplexen Werkstücken wie z.B. Nockenwellen.

01/Schaft 40700	
NOCKEN	6,3698
SCH POS	355,600
ANZAHL	118
01.02.1999 09:01	OK mm



## Glasrohre

Transparente Teile werden mit gleicher Präzision wie nicht transparente Teile gemessen.

01/Glasrohr	
GLAS	41,2873
MAX	41,3808
MIN	39,8554
MITTEL	40,8412
01.02.1999 09:00	OK mm



## Ventile

Schaftdurchmesser, Zylindrizität und Einstich werden äußerst unkompliziert mit dem 1200er gemessen.

01/Ventil FA-7J	
NUT DIM	4,9963
SCH POS	150,005
01.02.1999 09:00	OK mm



## Computer Komponenten

Toleranzen in Computerlaufwerken sind äußerst eng gehalten. Die Position und die Dicke von Schreib-Lesekopf-Armen werden berührungslos und hochgenau mit dem Z-Mike gemessen.

01/Komp. 2600	
ABST/POS	14,2500
SOLLWERT	14,2500
DIFF	0,0007
SCH POS	0,500
01.02.1999 09:00	OK mm



## Antriebswellen

Mehrfachdimensionen werden durch die "Merkmal" Eigenschaften der Z-Mike Software einfach gehandhabt.

01/Welle J106	
UNRUND	0,0096
01.02.1999 09:00	OK mm



## Anwendungsbeispiele



Durchmesser- und Rundlaufmessung an gerade und ungerade verzahnten Werkzeugen bis ca. 22 mm Durchmesser. Besonders geeignet für PKD Werkzeuge.



Durchmesser- und Rundlaufmessung an gerade und ungerade verzahnten Werkzeugen bis ca. 42 mm Durchmesser. Besonders geeignet für PKD Werkzeuge.



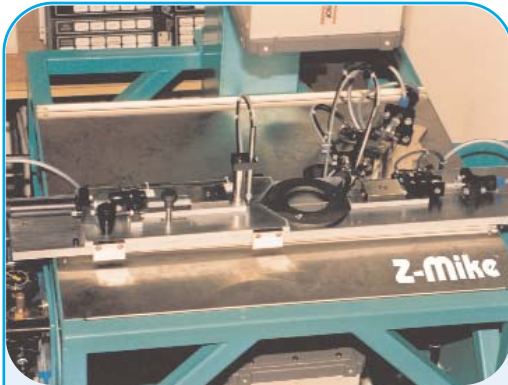
Automatisierte Messstation zur Erfassung von Kegel- und Zylinderform an Rollkörpern.



Durchmesser- und Rundlaufmessung an gerade und ungerade verzahnten PKD Werkzeugen bis 115 mm Durchmesser.



## Anwendungsbeispiele



Kombination aus berührungsloser und berührender Messung an Tellerfedern zur Erfassung von Außen- und Innendurchmesser sowie Höhe und Dicke.



Durchmesser- und Rundlaufmessung an gerade und ungerade verzahnten PKD Werkzeugen bis ca. 300 mm Durchmesser.



Durchmesser-, Rundlauf-, Rundheits- und Zylindritätsmessung an Druckwalzen.



In die Schleifmaschine integriertes Messsystem zur Durchmesserbestimmung an Walzen bis ca. 300 mm Durchmesser.

## Zubehör



Standardprisma



Schmale Doppelprismen



Spitzenbocke für Verschiebeschlitten



Werkzeugaufnahme bis ca. 22 mm,  
motorisch angetrieben



Breites Schlittenprisma



Werkzeugaufnahme bis 45mm,  
motorisch angetrieben



Verschiebeschlitten, Länge 460 mm  
Serie 1200 Normal



Verschiebeschlitten, Länge 460 mm,  
Serie 1200 mit Spindel und Maßstab



Verschiebeschlitten, Serie 1100/1500  
Schlitten mit Spitzen und Handkurbel

Sonderzubehör für alle Z-Mike Geräte auf Anfrage

# Technische Daten

## Allgemeingültige Daten

Arbeitstemperatur	5° bis 40°C bei $\leq 90\%$ relativer Luftfeuchte, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20° bis 60°C
Kalibrierung	Driftfreie werkseitige Kalibrierung, Benutzerkalibrierung möglich
Laser	HeNe Gaslaser $\leq 1$ mW, Schutzklasse II
Bedienfeld	Tast-Bildschirm und drei externe Bedientasten
Elektrische Anschlüsse	100-240 Volt AC (+5% bis -10%), 50/60 Hz ( $\pm 2$ Hz)
Zifferschritt看wert	wählbar von 0,01-0,00001 mm

## Serie 1200

Anzeige	320 x 340 Flüssigkristall-Anzeige, 256 Farben
Software	BX, MX und LX-Version
Ein-/Ausgänge	2 x RS 232, 1 x Bit I/O
Abtastfrequenz	100/sek.
Maße (LxBxH)	630 x 236 x 249 mm
Gewicht	17 kg

## Serie 1100/1500/382-Z

Anzeige	640 x 480 Flüssigkristall-Anzeige, 256 Farben
Software	LX-Version
Ein-/Ausgänge	2 x RS 232, 1 x Bit I/O
Abtastfrequenz	125/sek.
Auswerteeinheit	An die Auswerteeinheit 382-Z können bis zu 4 Sensoren der Serie 1100/1500 zur simultanen Verarbeitung angeschlossen werden.



**MyTeam Messtechnik GmbH**

Herrenwies 20  
76596 Forbach-Herrenwies

Tel: 07226 / 9206-390

Fax: 07226 / 9206-397

E-Mail: [info@myteam-messtechnik.de](mailto:info@myteam-messtechnik.de)

Web: [www.myteam-messtechnik.de](http://www.myteam-messtechnik.de)

Technische Änderungen und Korrekturen  
können jederzeit erfolgen. Irrtum vorbehalten.

