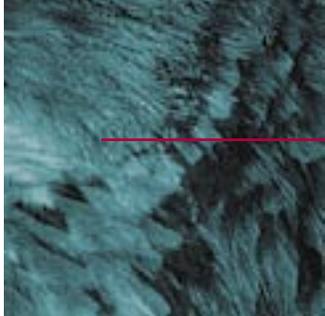


# Messmikroskop VMM 100

---



Techn. Mikroskopie  
Feinmechanik



## Messen mit hoher Geschwindigkeit und Betrachten mit 1000-facher Vergrößerung – das VMM 100 kann beides.

### Genau und vielseitig beim Messen

- Über 100 mm Messlänge bietet der Messtisch eine Genauigkeit  $\leq 6 \mu\text{m}$ .
- Optisches, d.h. berührungsloses Prüfen von Maß und Form an Metall-, Kunststoff- und Keramikteilen.
- Optisches Prüfen heißt auch messkraftfreies Prüfen nicht formstabiler Werkstücke, z.B. Teile aus Gummi.
- Einsetzbar bei Erstmuster- und Stichprobenprüfungen bis hin zu Serienprüfungen von Stanz-, Biege- und Spritzgussteilen.
- Prüfen von Formlehren, Formschablonen, Schneidwerkzeugen, Federn und vieles mehr.



### Top – die Leistung

- Entwickelt aus der Praxis, für die Praxis.
- Wälzlagergeführter Koordinatentisch mit einem Messbereich von 100 x 50 mm.
- Optisches System mit telezentrischem Strahlengang.
- Wechselbare Objektive.
- Seitenrichtige und aufrechtstehende Abbildung.
- Opto-elektronisches Messsystem mit irrtumsfrei ablesbarer Ziffernanzeige.
- 0,0005 mm Messwertauflösung.
- Inkremental geteilte Stahlmaßstäbe.
- Schnell- und Feinverstellung des Messtisches.
- Schwenktisch (optional) für mechanisches Ausrichten der Werkstücke.
- Durchlicht- und koaxiale Auflichtbeleuchtung sowie zusätzliche Schrägauflichtbeleuchtung.
- Stufenlose Helligkeitsregelung.

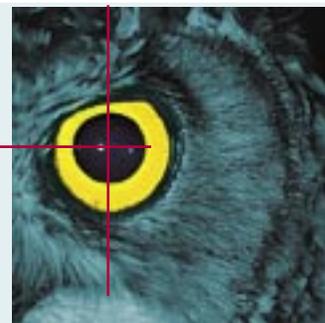
### Das VMM 100 ist überall einsetzbar

- Bei der Herstellung von Zulieferteilen für die Automobilindustrie.
- In Fertigungsbereichen der Elektrotechnik und Elektronik.
- In der Luft- und Raumfahrtindustrie, in Testlaboratorien, Hochschulen usw.
- In Forschung und Entwicklung der verschiedensten Industriezweige.

### Das VMM 100 deckt alles auf

- Wechselbare Mikroobjektive für Vergrößerungen bis 1000-fach.
- Für metallurgische Untersuchungen, wie auch das Betrachten von Werkstoffbrüchen.
- Koaxial angeordnetes Auflicht bietet die richtige Beleuchtung.
- Digitale Bildverarbeitung mittels montierbarer Video-Kamera.

**Messen und anzeigen, oder wünschen Sie mehr –  
z. B. Messergebnisse rechnen, speichern und ausdrucken.**



**UHL Messmikroskop VMM 100  
ohne Ausgabegerät**

**Bestell-Nr. VM3-MT01**

bestehend aus folgenden Komponenten:

- |                                                                                                                                                                                         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 Grundgerät mit Vertikalsäule und höhenverstellbarem Objektivträger; integrierte koaxiale Auflicht- und Durchlichtbeleuchtung mit separater Helligkeitsregelung, 120/230 VAC, 50/60 Hz | VM3-001 |
| 1 Messtisch, Messbereich 100 x 50 mm, mit opto-elektronischem Messsystem, Kabel zur Messsignalübertragung, Schnell- und Feinverstellung                                                 | VM3-601 |
| 1 Okular, 10fache Vergrößerung, monokular, Augenmuschel und eingebaute Fadenkreuzplatte                                                                                                 | VM3-410 |
| 1 Messobjektiv, Abbildungsmaßstab 2:1, freier Arbeitsabstand 85 mm                                                                                                                      | OP1-M02 |



Die genannten Komponenten werden in Transportverpackungen mit folgendem Standardzubehör geliefert:

- 1 Netzkabel
- 1 Gebrauchsanleitung
- 1 Werkskalibrierschein
- 1 Staubschutzhaube

**Ausgabegerät QC 100**

**Bestell-Nr.**

Vor- und Rückwärtszähler für zwei Achsen (Koordinaten X und Y) u. Schnittstelle RS 232, 120/230 VAC, 50/60 Hz

**QC 120**

- Ziffernschrittwert 0,0005 mm / 0.00002 in.
- Umschaltbar zwischen metrischem und Inch-Maßsystem.
- Messen mit festem und frei wählbarem Koordinaten-Nullpunkt.
- Zählrichtung der Anzeige umschaltbar.

Vor- und Rückwärtszähler drei Achsen (Koordinaten X, Y und Z)

**QC 130**

Lieferung in Transportverpackung mit folgendem Standardzubehör:

- 1 Netzkabel
- 1 Gebrauchsanleitung



# Lieferprogramm



## Ausgabegerät QC 200

### Bestell-Nr.

Messrechner für zwei Achsen (Koordinaten X und Y, 7 Dekaden) mit alphanumerischer Anzeige für Funktionen, Rechenfunktionen für geometrische Messwertverknüpfungen, Messwertspeicher, Schnittstelle RS 232 und parallelem Druckeranschluss 120/230 VAC, 50/60 Hz

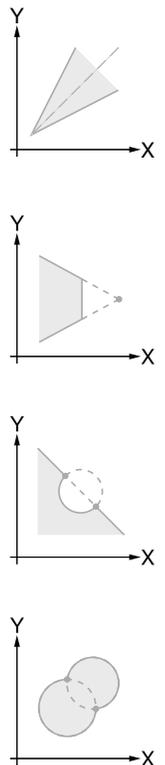
Messrechner für drei Achsen (X, Y und Z)

**QC 220**

**QC 230**

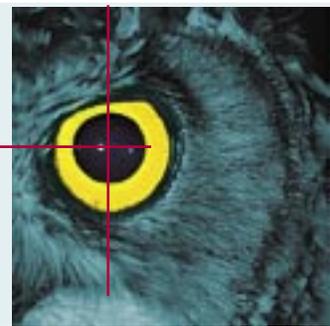
## Programmierte Messfunktionen

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messen ohne manuelles Rechnen.</li> <li>• Rechnerische Koordinatentransformation erübrigt mechanisches Ausrichten der Werkstücke.</li> <li>• Messen von Kreisdurchmessern mit 3 bis 50 Messpunkten.</li> <li>• Rechtwinklig kartesisches und polares Koordinatensystem.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verknüpfungen von bis zu 50 Messwerten pro geometrisches Element.</li> <li>• Beliebiges Setzen von Koordinatennullpunkten.</li> <li>• PRESET-Funktion.</li> <li>• Programmierbare Messabläufe (max. 250 Messschritte).</li> </ul>		



Lieferung in Transportverpackung mit folgendem Standardzubehör:

- 1 Netzkabel
- 1 Gebrauchsanleitung



**Sonderzubehör für das Messmikroskop VMM 100**

**Schrägauflichtbeleuchtung  
für 230 V**

**Bestell-Nr. VM4-503**

bestehend aus folgenden Komponenten:

- 1 Beleuchtungseinheit, geeignet für alle Messobjektive, mit zweiarmigen Glasfaser-Lichtleiter
- 1 Kaltlichtquelle VMP-GL, 230 VAC, 50/60 Hz; 30 W

Lieferung mit folgendem Normalzubehör:

- 1 Netzkabel
- 1 Gebrauchsanleitung



**Schwenktisch**

**Bestell-Nr. VM3-610**

2 T-Nuten, Tischfläche 230 x 160 mm,  
Schwenkbereich  $\pm 7,5^\circ$



## Technische Daten

### UHL Messmikroskop VMM 100

#### Grundgerät mit Messtisch:

Messtisch:	
Messbereich:	100 x 50 mm
Führung:	Wälzlager
Bewegung:	ergonomische Schnell- und Feinverstellung
Werkstückbefestigung:	2 T-Nuten
Max. zul. Belastung:	10 kg
Messsystem:	opto-elektronisch
Maßverkörperung:	inkremental geteilter Stahlmaßstab
Auflösung:	0,0005 mm
Fehlergrenze für eine Koordinatenrichtung, gültig für den Arbeits-temperaturbereich:	2 µm + 0,02 x L µm (L in mm)
Optikträger:	höhenverstellbar durch koaxialen Grob- und Feintrieb

#### Optisches System:

Abbildung:	seitenrichtig und aufrechtstehendes Bild
Gesamtvergrößerung:	20fach*
Okular:	monokular, Dioptrienausgleich, eingebaute Fadenkreuzplatte
Vergrößerung:	10fach
Objektivaufnahme:	Bajonettbefestigung
Objektiv:	telezentrisches Messobjektiv 2:1*, wechselbar
Objektfelddurchmesser:	10 mm*
Numerische Apertur:	0,06*
Freier Arbeitsabstand:	85 mm* (siehe unten)
Beleuchtung:	integrierte Durchlicht- und koaxiale Auflichtbeleuchtung mit stufenloser Helligkeitsregelung, je 20 W

\* siehe auch bei wechselbaren Messobjektiven im Sonderzubehör

#### Allgemeines:

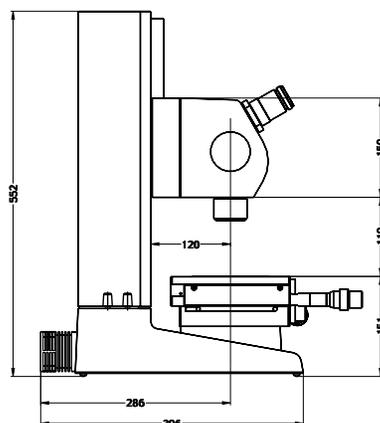
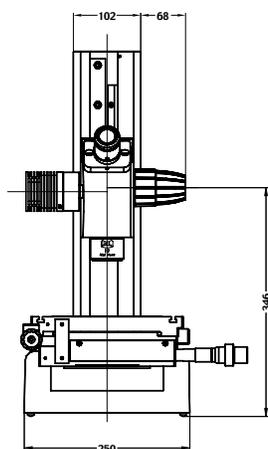
Betriebstemperaturbereich:	10 °C bis 40 °C
Arbeitstemperaturbereich:	20 ± 0,5 °C
Lagerungstemperaturbereich:	-10 °C bis 60 °C
Stromversorgung:	120/230VAC, 50/60 Hz
Maße:	siehe Zeichnung
Masse (VM3-MT01):	26 kg

#### Ausgabegerät QC 100:

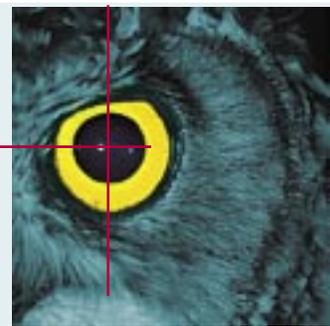
Anzeige:	1 LCD-Bildschirm 150 mm Bildschirmdiagonale (Koordinaten X und Y)
Messwerte:	11,5 mm Ziffernhöhe
Zifferschnittwerte:	0,0005 mm / 0.00002 in
Gehäuse:	Metall, lackiert
Digitalausgang:	RS 232
Betriebstemperaturbereich:	0 °C bis 45 °C
Stromversorgung:	120/230VAC, 50/60 Hz
Maße (BxTxH):	292 x 215 x 215 mm
Masse (ohne Kabel):	4,8 kg

#### Ausgabegerät QC 200:

Anzeige:	1 LCD-Bildschirm 150 mm Bildschirmdiagonale (Koordinaten X und Y sowie Funktionen)
Messwerte:	11,5 mm Ziffernhöhe
Zifferschnittwerte:	0,0005 mm, 0.00002 in, 00°00'01"
Gehäuse:	Metall, lackiert
Digitalausgang:	RS 232
Betriebstemperaturbereich:	0 °C bis 45 °C
Stromversorgung:	120/230VAC, 50/60 Hz
Maße (BxTxH):	292 x 215 x 215 mm
Masse (ohne Kabel):	4,8 kg



## Sonderzubehör



### Messobjektive

Abbildungsmaßstab	Gesamtvergrößerung	Objektfeld-durchmesser	numerische Apertur	freier Arbeitsabstand	Schärftiefe	Bestell-Nr.
1:1	10-fach	20 mm	0,03	88 mm	0,3 mm	OP1-M01
2:1	20-fach	10 mm	0,06	85 mm	0,08 mm	OP1-M02
5:1	50-fach	4 mm	0,13	62 mm	0,02 mm	OP1-M05
10:1	100-fach	2 mm	0,20	52 mm	0,01 mm	OP1-M10
20:1	200-fach	1 mm	0,35	30 mm	0,002 mm	OP1-M20



### Mikro-Objektive Plan Fluor für metallurgische Untersuchungen

Geeignet für koaxiales Auflicht und Durchlicht; zu verwenden mit Bajonett-Einzelaufnahme

Abbildungsmaßstab	Gesamtvergrößerung	Objektfeld-durchmesser	numerische Apertur	freier Arbeitsabstand	Schärftiefe	Bestell-Nr.
2,5:1	25-fach	8,0 mm	0,075	5,50 mm	0,05 mm	OP1-L02
5:1	50-fach	4,0 mm	0,100	10,50 mm	0,03 mm	OP1-L05L
10:1	100-fach	2,0 mm	0,200	10,50 mm	0,01 mm	OP1-L10L
20:1	200-fach	1,0 mm	0,400	10,50 mm	0,002 mm	OP1-L20L
50:1	500-fach	0,4 mm	0,600	3,60 mm	0,001 mm	OP1-L50L
100:1	1000-fach	0,2 mm	0,700	3,60 mm	0,0005 mm	OP1-L99L



### Bajonett-Einzelaufnahme für Mikro-Objektive

Bestell-Nr. **VM4-308**

Gewinde für Mikro-Objektive 2,5:1 bis 100:1

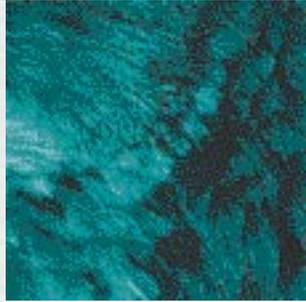
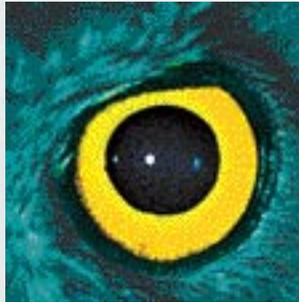
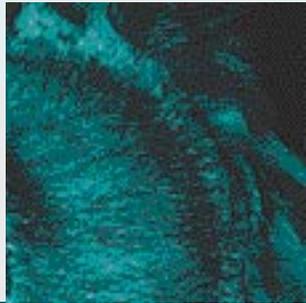
### C-Mount Adapter

Bestell-Nr. **VM3-401**

ersetzt das Okular zum Anschluss einer Video-Kamera (TV-Bild seitenverkehrt) und ermöglicht den Anschluss einer Bildverarbeitungssoftware (z.B. UHL-OMS)

### Fußschalter

2 Funktionen: Nullstellen der Anzeige und Auslösen des Datentransfers zu einem Rechner bzw. Drucker, anschließbar an die



Walter Uhl  
Loherstraße 7  
D-35614 ABlar

Tel. (0 64 41) 8 86 03  
Fax (0 64 41) 8 57 18

[www.walteruhl.com](http://www.walteruhl.com)



Techn. Mikroskopie  
Feinmechanik