

# Zentriermikroskop ZM1

---



Das Zentriermikroskop ZM1 ist ein robustes optisches Präzisionsinstrument zum Anbau an Maschinen, Kontrolleinrichtungen, Messgeräte und Vorrichtungen.

## Das Zentriermikroskop ZM1

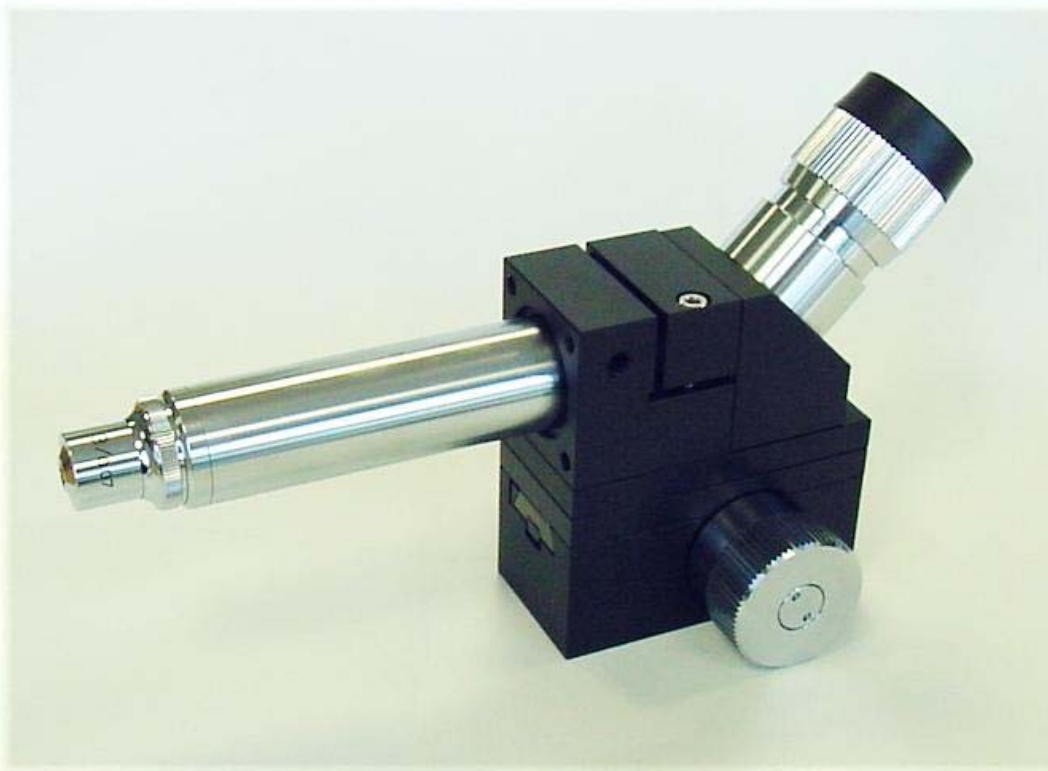
wird entweder fest oder mit Verstellelement für den Fokus an ein Gerät oder eine Maschine montiert. Beim Ausrichtvorgang wird das Objekt verschoben. Die Ausrichtung des Objektes erfolgt durch Anlegen der Objektkante an das integrierte Fadenkreuz. Alternativ können Radien oder Bohrungen in Deckung mit den integrierten konzentrischen Kreisen gebracht werden.

Die Abbildung wird durch ein 45° Prisma für eine ergonomische Betrachtung in das Okular umgelenkt. Das Okular vergrößert im Maßstab von 15:1.

Die Strichplatte ist durch Höhenverstellung der Augenlinse über einen mehrgängigen Gewindetrieb fokussierbar (Dioptrieausgleich).

Die hohe Qualität, vergütete Optik und die komplette Ausführung in Metall gewährleisten eine lange Haltbarkeit.

Sonderbauformen sind auf Anfrage jederzeit möglich.



Zum Fokussieren auf das Objekt kann ein Triebkasten (**ZM1-TG**) mit Klemmhalter oder ein im Stutzen integriertes Fokuselement (**ZM1-F mit geradem Tubus**) verwendet werden.



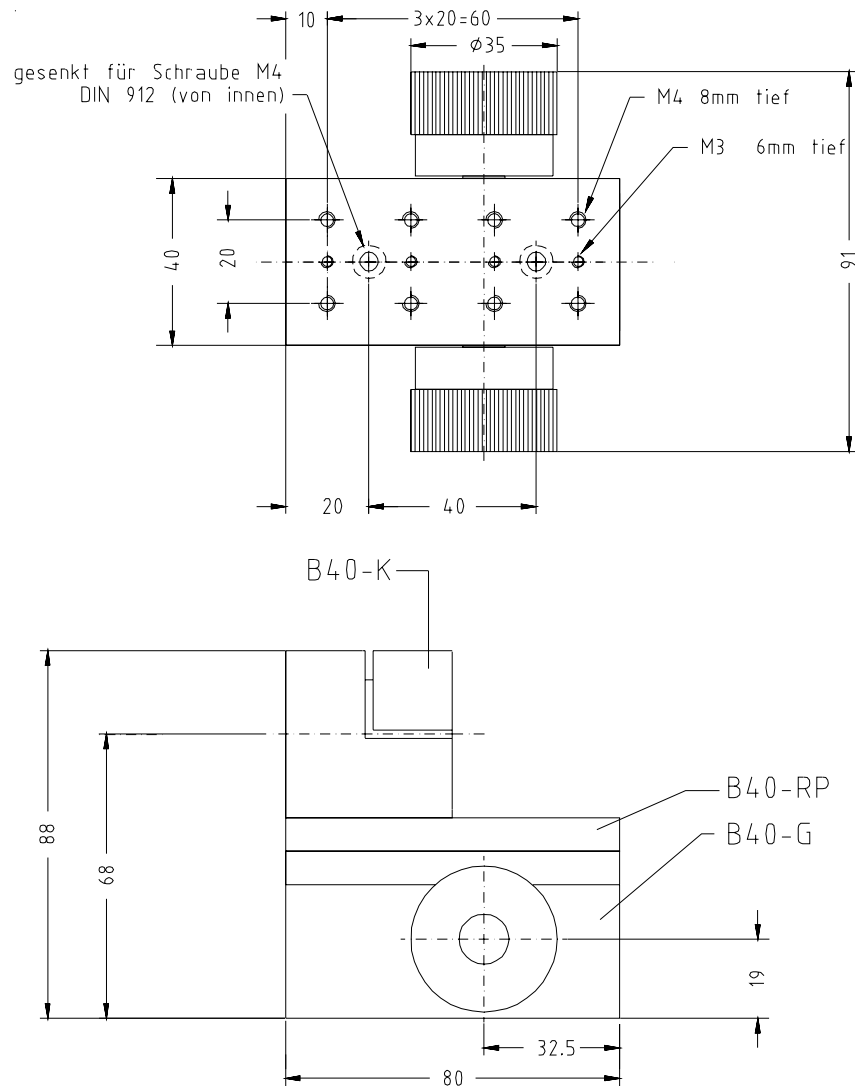


Das optional erhältliche Fokuselement **ZM1-TG** besteht aus Komponenten unseres Baukastensystems:

Klemmhalter B40-K,

Rasterplatte B40-RP

und einem Grobtriebkasten mit Schwalbenschwanzführung B40-G (alternativ sind auf Anfrage weitere Triebkästen verfügbar).



Revisionsstand: 07



## optionale Aufsichtbeleuchtung für Zentriermikroskope



**Bestell Nr.:**

**RL4-LED**

LED-Ringlicht für  
Objektive OP1-Axx  
mit 8 Leuchtdioden



**Bestell Nr.:**

**TR7-N**

1-Kanal Transformator für  
RL4-LED

mit stufenloser Helligkeits-  
regelung per Drehknopf



## C-Mount Adapter zur Montage auf das Okular



**Bestell Nr.:**

**MOK-CM**

C-Mount Adapter zur Adaption an vorhandene Zentriermikroskope, die Strichplatte ist weiterhin sichtbar.  
(Abbildung mit VM4-USB)

Revisionsstand: 07

## USB-Farbdigitalkamera mit C-Mount Anschluss



**Bestell-Nr.:**

**VM4-USB**

Auf den C-Mount-Adapter MOK-CM (nicht im Lieferumfang) nachrüstbare Kamera zum Archivieren von Bildern und zur Anzeige von Livebildern.

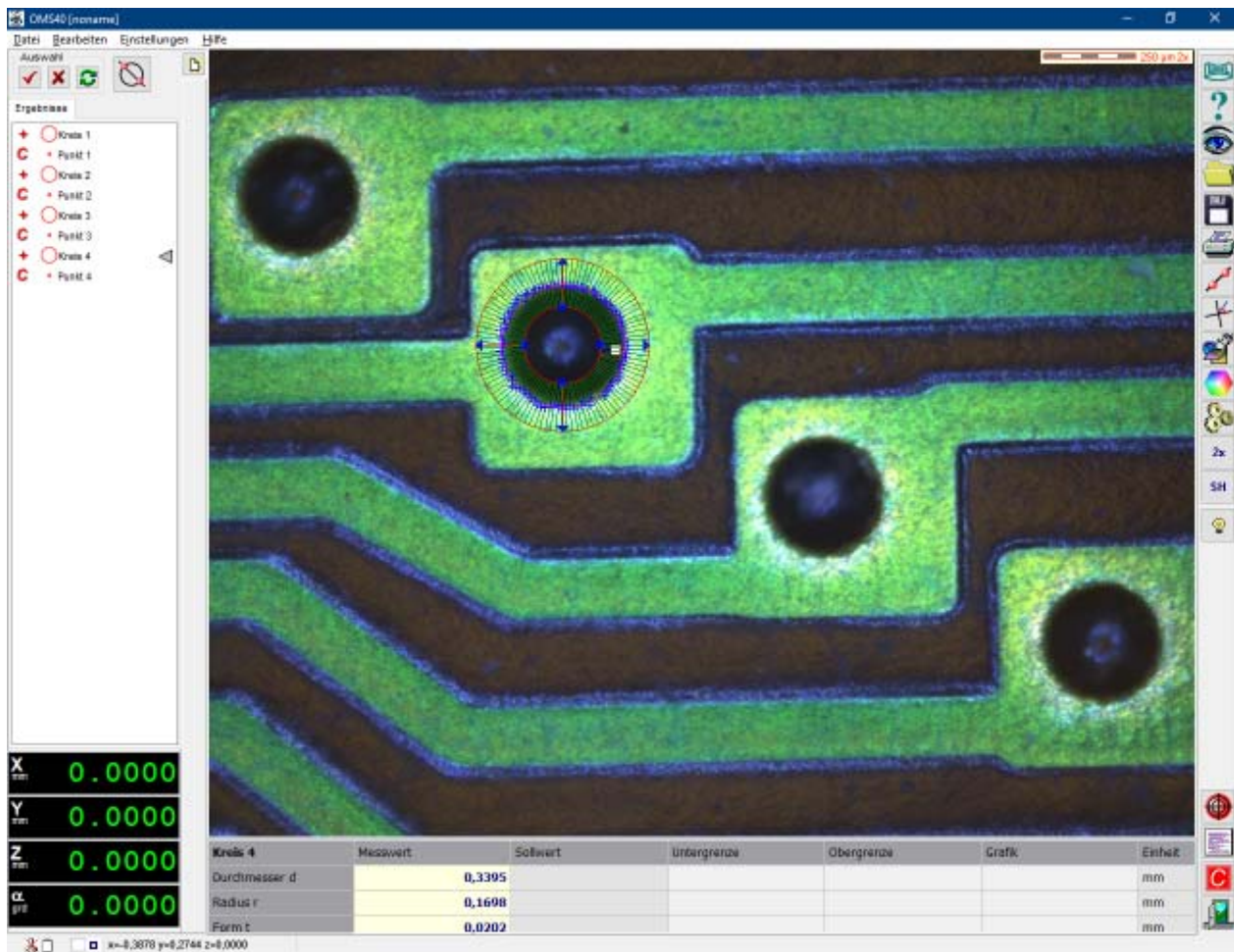
Auflösung des CMOS-Sensors:  
1280x1024 Pixel  
max. 60 Bilder / Sek.

Schnittstelle USB 3.0

incl. PC-Software für den Bildeinzug



# Manuelle Messsoftware OMS-LT



**Bestell-Nr.:**

Einfache Messsoftware zur Verwendung mit der USB-Farbdigitalkamera VM4-USB.

**OMS-LT**

Es sind vielfältige Einsatzmöglichkeiten von der Bilddokumentation bis hin zur Vermessung mit manueller und automatischer Kantenantastung möglich.

Es können geometrische Elemente Punkt / Gerade / Kreis gemessen und flexibel miteinander Verknüpft werden.

Zur Dokumentation können die Messwerte als Textprotokoll oder zusammen mit den Geometrieelementen im Videobild als RTF/PDF bzw. BMP/JPEG gespeichert werden.

Die Werte lassen sich auch als CSV-Textdatei z.B. für eine Tabellenkalkulation exportieren.

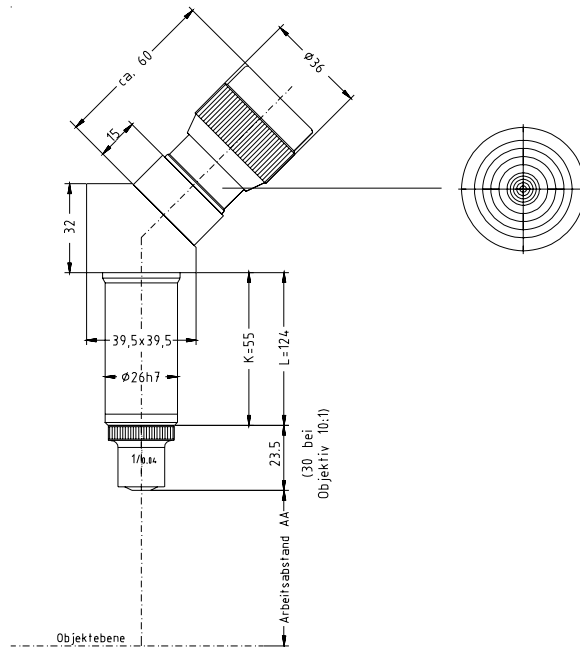
Mit Hilfe von standard Bildschirm-Masken oder konvertiert aus DXF-Dateien, kann eine einfache gut/schlecht-Auswertung oder eine spezielle Ausrichtung erfolgen.



# Zentriermikroskope mit 45° Prisma und Bildaufrichtung



Im Okulareinblick befindet sich eine Standardstrichplatte Ø19 mit Fadenkreuz und konzentrischen Kreisen.



Es sind zwei unterschiedliche Bauformen erhältlich: Langer oder kurzer Tubus.

## Zentriermikroskope mit kurzem Tubus

Bestellnummer:	Objektiv	Arbeitsabstand AA (mm)	Gesamtvergrößerung	Objektdurchmesser (mm)
ZM1-K1	1 : 1	180	10 x	26
ZM1-K2	2 : 1	80	20 x	11
ZM1-K3	3 : 1	35	35 x	7
ZM1-K4	4 : 1	15	45 x	5,4
ZM1-K5	5 : 1	14	50 x	4
ZM1-K6	6 : 1	14	70 x	3,3
ZM1-K10	10 : 1	7	125 x	1,9

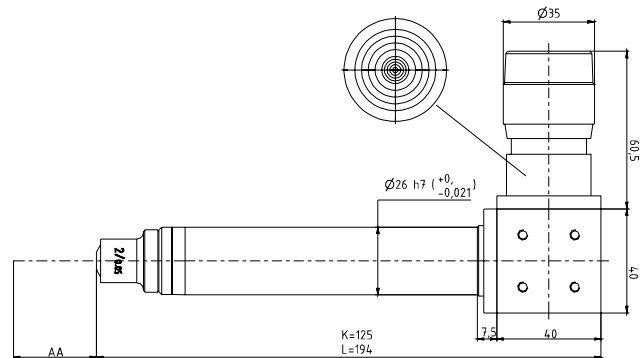
## Zentriermikroskope mit langem Tubus

Bestellnummer:	Objektiv	Arbeitsabstand AA (mm)	Gesamtvergrößerung	Objektdurchmesser (mm)
ZM1-L1	1 : 1	105	20 x	11
ZM1-L2	2 : 1	62	40 x	6
ZM1-L3	3 : 1	27	60 x	4
ZM1-L4	4 : 1	11	75 x	3,1
ZM1-L5	5 : 1	12	100 x	2,5
ZM1-L6	6 : 1	12	120 x	2
ZM1-L10	10 : 1	6	185 x	1,3

## Zentriermikroskope mit 90° Prisma und Bildaufrichtung



Im Okulareinblick befindet sich eine Standardstrichplatte  $\varnothing 19$  mit Fadenkreuz und konzentrischen Kreisen.



Es sind zwei unterschiedliche Bauformen erhältlich: Langer oder kurzer Tubus.

### Zentriermikroskope mit kurzem Tubus und 90° Prisma zur Bildaufrichtung

Bestellnummer:	Objektiv	Arbeitsabstand AA (mm)	Gesamtvergrößerung	Objektdurchmesser (mm)
ZM1-K9P1	1 : 1	180	10 x	26
ZM1-K9P2	2 : 1	80	20 x	11
ZM1-K9P3	3 : 1	35	35 x	7
ZM1-K9P4	4 : 1	15	45 x	5,4
ZM1-K9P5	5 : 1	14	50 x	4
ZM1-K9P6	6 : 1	14	70 x	3,3
ZM1-K9P10	10 : 1	7	125 x	1,9

### Zentriermikroskope mit langem Tubus und 90° Prisma zur Bildaufrichtung

Bestellnummer:	Objektiv	Arbeitsabstand AA (mm)	Gesamtvergrößerung	Objektdurchmesser (mm)
ZM1-L9P1	1 : 1	105	10 x	11
ZM1-L9P2	2 : 1	62	20 x	6
ZM1-L9P3	3 : 1	27	35 x	4
ZM1-L9P4	4 : 1	11	45 x	3,1
ZM1-L9P5	5 : 1	12	50 x	2,5
ZM1-L9P6	6 : 1	12	70 x	2
ZM1-L9P10	10 : 1	6	125 x	1,3

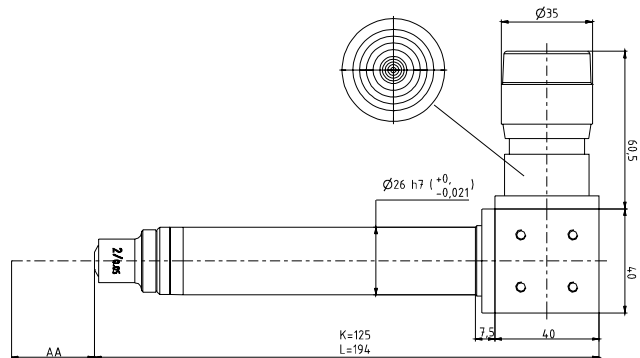




## Zentriermikroskope mit 90° Spiegel zur Bildumlenkung



Bei einem Zentriermikroskop mit 90° Spiegel erfolgt keine Bildaufrichtung, d.h. das Objekt wird Seitenverkehrt abgebildet.



Es sind zwei unterschiedliche Bauformen erhältlich: Langer oder kurzer Tubus.

### Zentriermikroskope mit kurzem Tubus und 90° Spiegel zur Bildumlenkung

Bestellnummer:	Objektiv	Arbeitsabstand AA (mm)	Gesamtvergrößerung	Objektdurchmesser (mm)
ZM1-K9S1	1 : 1	160	10 x	22
ZM1-K9S2	2 : 1	75	20 x	10
ZM1-K9S3	3 : 1	34	35 x	7
ZM1-K9S4	4 : 1	15	45 x	5,4
ZM1-K9S5	5 : 1	14	50 x	4
ZM1-K9S6	6 : 1	14	70 x	3,3
ZM1-K9S10	10 : 1	7	125 x	1,9

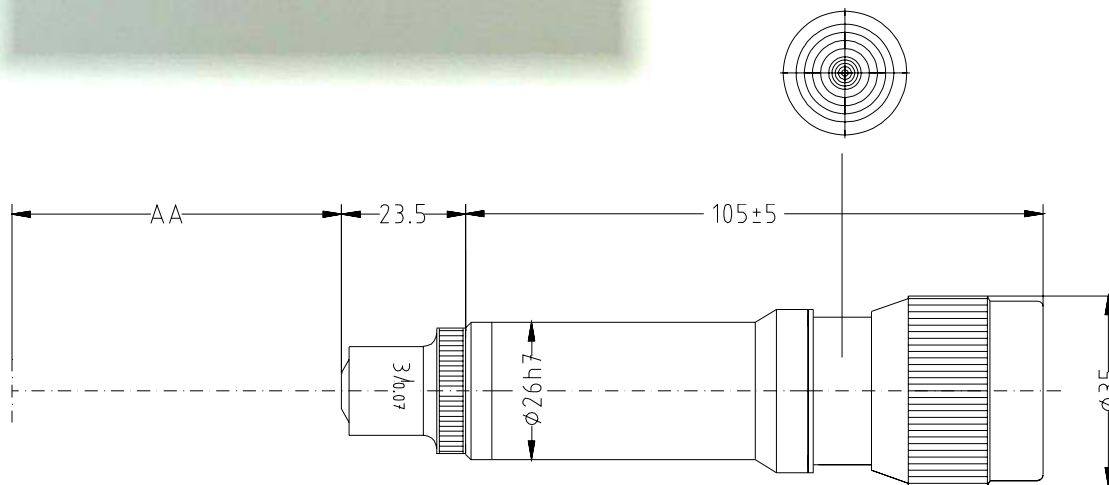
### Zentriermikroskope mit langem Tubus und 90° Spiegel zur Bildumlenkung

Bestellnummer:	Objektiv	Arbeitsabstand AA (mm)	Gesamtvergrößerung	Objektdurchmesser (mm)
ZM1-L9S1	1 : 1	100	10 x	10
ZM1-L9S2	2 : 1	62	20 x	6
ZM1-L9S3	3 : 1	27	35 x	4
ZM1-L9S4	4 : 1	11	45 x	3,1
ZM1-L9S5	5 : 1	12	50 x	2,5
ZM1-L9S6	6 : 1	12	70 x	2
ZM1-L9S10	10 : 1	6	125 x	1,3

## Zentriermikroskope mit geradem Tubus und Bildaufrichtung



Durch das Prisma für die Bildaufrichtung verkürzt sich der Tubus.



### Zentriermikroskope mit geradem Tubus und Prisma zur Bildaufrichtung

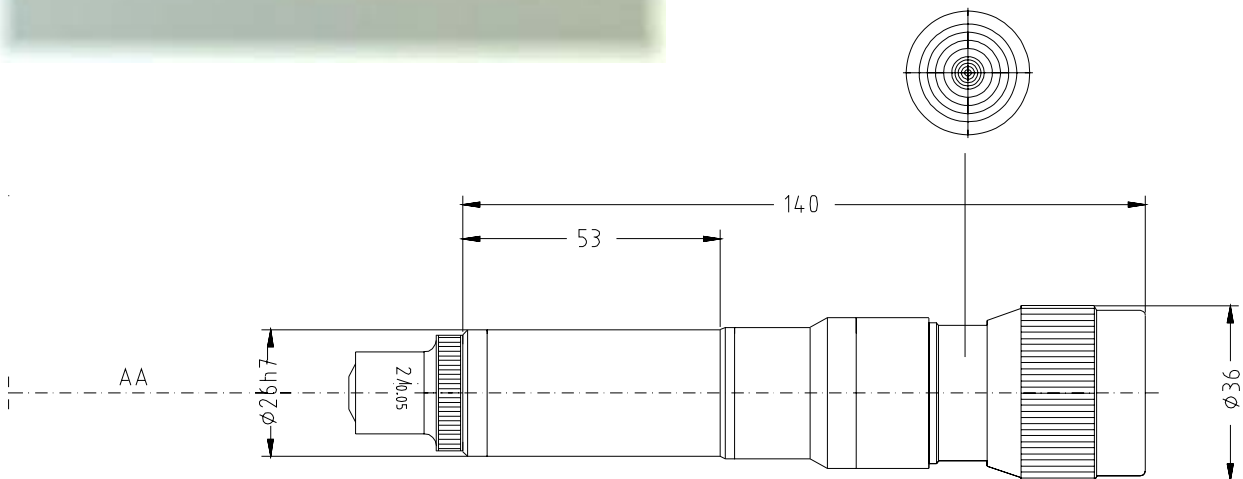
Bestellnummer:	Objektiv	Arbeitsabstand AA (mm)	Gesamtvergrößerung	Objektdurchmesser (mm)
ZM1-GP1	1 : 1	350	5 x	60
ZM1-GP2	2 : 1	97	18 x	16
ZM1-GP3	3 : 1	40	28 x	10
ZM1-GP4	4 : 1	18	40 x	7,2
ZM1-GP5	5 : 1	14	58 x	5
ZM1-GP6	6 : 1	14	66 x	4,3
ZM1-GP10	10 : 1	6	123 x	2,3



## Zentriermikroskope mit geradem Tubus



Bei einem geraden Zentriermikroskop erfolgt keine Bildaufrichtung, d.h. das Objekt wird um 180° gedreht abgebildet.



Revisionsstand: 07

### Zentriermikroskope mit geradem Tubus

Bestellnummer:	Objektiv	Arbeitsabstand AA (mm)	Gesamtvergrößerung	Objektdurchmesser (mm)
ZM1-G1	1 : 1	235	7,5 x	38
ZM1-G2	2 : 1	90	20 x	14
ZM1-G3	3 : 1	38	30 x	9
ZM1-G4	4 : 1	18	45 x	6,5
ZM1-G5	5 : 1	15	60 x	5
ZM1-G6	6 : 1	15	70 x	4
ZM1-G10	10 : 1	7	130 x	2,2

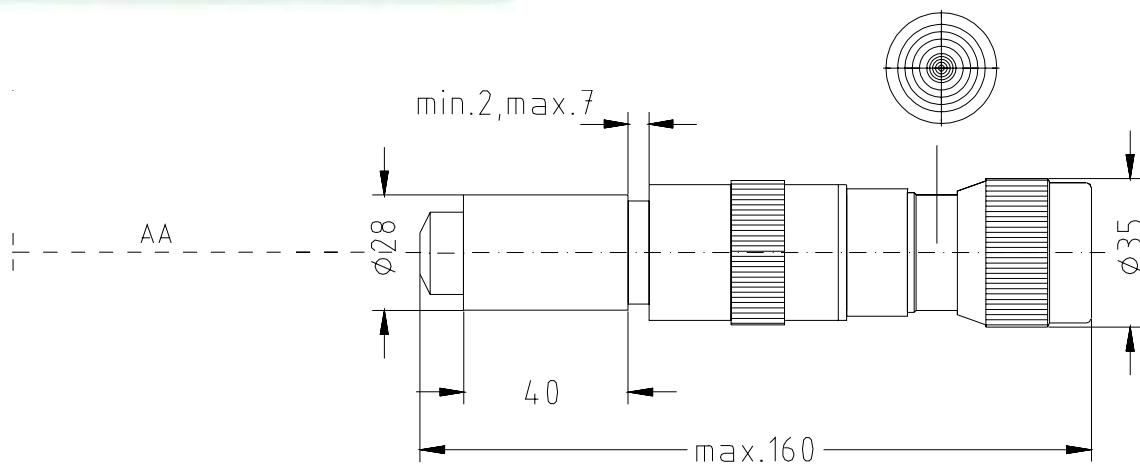


## Zentriermikroskope mit Fokuseinrichtung



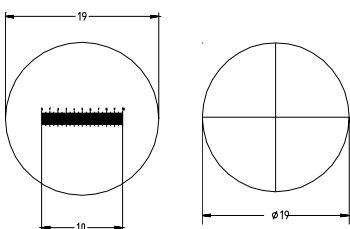
Bei einem geraden Zentriermikroskop mit Fokuseinrichtung erfolgt keine Bildaufrichtung, d.h. das Objekt wird um 180° gedreht abgebildet.

Im Tubus befindet sich ein Feingewindetrieb mit 5 mm Verstellbereich.



### Zentriermikroskope mit Fokuseinrichtung

Bestellnummer:	Objektiv	Arbeitsabstand AA (mm)	Gesamtvergrößerung	Objektdurchmesser (mm)
ZM1-F1	1 : 1	270	6 x	45
ZM1-F2	2 : 1	86	20 x	14,6
ZM1-F3	3 : 1	38	30 x	9
ZM1-F4	4 : 1	16	40 x	6,8
ZM1-F5	5 : 1	13	58 x	5
ZM1-F6	6 : 1	13	70 x	4,1
ZM1-F10	10 : 1	6	130 x	2,2



Auf Anfrage sind alle Zentriermikroskope auch mit Strichplatten mit Messkala (10 mm in 100 Teile) oder einem Fadenkreuz (5 µm Strichstärke) erhältlich.



## Maschinen-Zentriermikroskop MZM



**MZM-30** hier mit optionalem TR7-N



**MZM-30A** mit integriertem Akku für den netzunabhängigen Betrieb.

Der Akku kann direkt im Gerät mit dem mitgelieferten Ladegerät wiederaufgeladen werden.



**MZM-CAM** WLAN-Kamera zur netzunabhängigen Drahtlosübertragung des Okularbildes auf ein iOS oder Android Gerät.

Universelles Zentriermikroskop zum Einrichten von Werkzeugmaschinen (z.B. Fräs- und Bohrmaschinen). Es können Bezugskanten des Werkstücks positioniert, Rundtische zentriert oder Maschinenspindeln ausgerichtet werden.

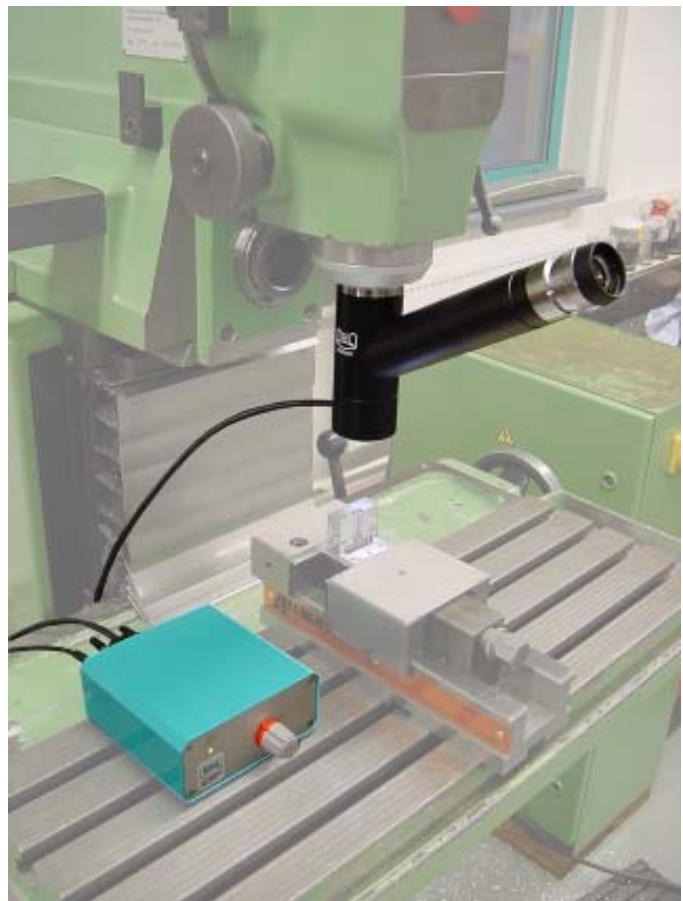
Die Aufnahme des Zentriermikroskops in der Maschine erfolgt anstelle des Werkzeugs. Es sind verschiedene Aufnahmekegel und Anzugsbolzen auf Anfrage verfügbar.

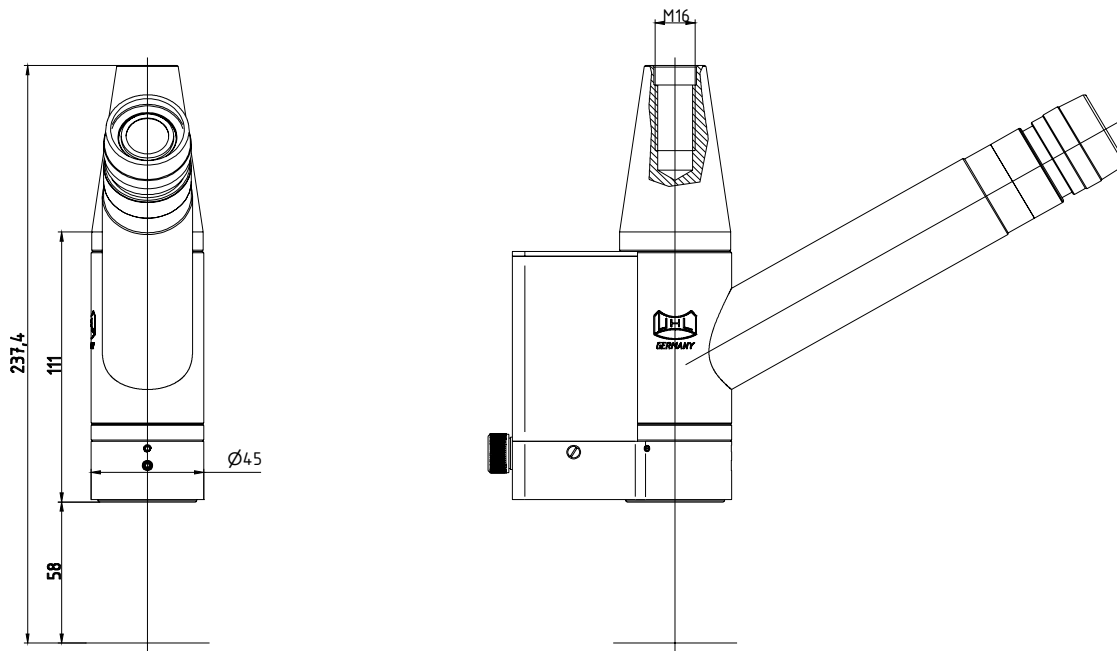
Mit der Gesamtvergrößerung des MZM-30 von 30:1 und einem Objektfeld von 5 mm lässt sich eine Zentrier-genauigkeit von 5µm erreichen.

Die Abbildung ist kontrastreich, seiten- und höhenrichtig.

Im Okular befindet sich eine Strichplatte mit Fadenkreuz und konzentrischen Kreisen.

Als Aufsichtbeleuchtung werden LEDs eingesetzt.





### Maschinen-Zentriermikroskop

Bestellnummer:	Gesamtvergrößerung	Arbeitsabstand AA (mm)	Objektdurchmesser (mm)	Aufnahme
MZM-30	30 x	60	5	Steilkegel SK40 DIN 2080
MZM-30A	30 x	60	5	Steilkegel SK40 DIN 2080

### Anzugsbolzen:

<b>MZM.24-1</b>	Anzugsbolzen DIN 69872 Form A	
<b>MZM.24-2</b>	Anzugsbolzen ISO 7388	
<b>MZM.24-3</b>	Anzugsbolzen mit Ringnut und Innengewinde M16	
<b>MZM.24-4</b>	Anzugsbolzen mit Sägewinde S20x2	
<b>MZM-CAM</b>	WLAN-Kamera mit Adapter	

zu MZM-30 passend:  
**TR7-N** Transformator für LED-Aufsichtbeleuchtung

Walter Uhl  
 techn. Mikroskopie  
 GmbH & Co.KG  
 Loherstraße 7  
 D-35614 Aßlar

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

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

