

# Messmikroskop MS1

---



Hochwertiges, transportables Messmikroskop mit koaxialer und schräger Auflichtbeleuchtung.

Das transportable Messmikroskop MS1 mit stabilem, eloxal beschichtetem Aluminiumtubus dient zur Betrachtung oder Messung von Produkten vor Ort. Die Fokussierung erfolgt über einen Rändelring und ein Feingewinde. Der Fokusbereich beträgt  $\pm 4$  mm.

Durch die koaxiale Auflichtbeleuchtung mit einem Teilerspiegel im Tubus lassen sich selbst bei hohen Vergrößerungen feine Strukturen auf glatten Oberflächen im Bild erfassen.

Seitliches Auflicht ermöglicht die Betrachtung von rauen oder faserigen Strukturen (nur mit Objektiven OP1-AL02 bis OP1-AL10 verwendbar).

Die LED-Beleuchtung wird mit dem Transformator **TR7-N** (110-220 V) stufenlos einstellbar betrieben.



**MS1-LEDT**

Die flexible Lampenhalterung ermöglicht eine optimale Einstellung der schrägen Beleuchtung.



**MS1-504 + MS1-504R**

Eine regelbare Beleuchtungssteuerung für das koaxiale LED-Auflicht mit Akku ist als Premiumlösung verfügbar.

Zusätzlich lässt sich auch ein LED-Ringlicht anschließen.

Die Umschaltung erfolgt durch einen Schiebeschalter.

Der Akku lässt sich durch eine Buchse im Gerät mit dem mitgelieferten Ladegerät wiederaufladen.

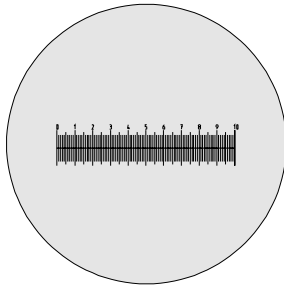
Für den netzunabhängigen Betrieb ist eine Batterie-LED-Beleuchtung verfügbar.



**MS1-LED**



Die Kombination von hochwertigen achromatischen Auflichtobjektiven mit Okularen oder Messokularen aus unserem standard Mikroskop-Bauteilsortiment erlaubt eine Vergrößerung von maximal 800:1.



Im Messokular **WF10XL/10** befindet sich eine Strichplatte mit 100 Teilstrichen.



### Vergrößerungen und Bildfelder, Messauflösung

Objektive	Okulare			Messokular		Videokameras	
	WF10XL	WF15XL	WFP20x	WF10XL/10	Teilung	VM4-USB	MS1-CAM
<b>OP1-AL02</b>	20:1 8,9 mm	30:1 7,4 mm	40:1 7 mm	20:1 8,9 mm	100 x 0,05 mm	100:1 * 3,8 x 3,05 mm	85:1 * 3,10 x 2,30 mm
<b>OP1-AL05</b>	50:1 3,6 mm	75:1 2,9 mm	100:1 2,8 mm	50:1 3,6 mm	100 x 0,02 mm	200:1 * 1,55 x 1,25 mm	170:1 * 1,24 x 0,92 mm
<b>OP1-AL10</b>	100:1 1,8 mm	150:1 1,5 mm	200:1 1,4 mm	100:1 1,8 mm	100 x 0,01 mm	400:1 * 0,75 x 0,62 mm	340:1 * 0,62 x 0,46 mm
<b>OP1-AL20</b>	200:1 0,9 mm	300:1 0,75 mm	400:1 0,7 mm	200:1 0,9 mm	100 x 0,005 mm	800:1 * 0,38 x 0,30 mm	680:1 * 0,31 x 0,23 mm
<b>OP1-AL40</b>	400:1 0,45 mm	600:1 0,37 mm	800:1 0,35 mm	400:1 0,45 mm	100 x 0,0025 mm	1600:1 * 0,19 x 0,14 mm	1360:1 * 0,16 x 0,12 mm

\* Berechnet auf die Darstellung mit einem 15" Bildschirm.

Für die Tiefenmessung ist ein Tubus mit integrierter digitaler Z-Messeinrichtung (Glasmaßstab) verfügbar. Die Anzeige ist um 90° zum vertikalen und horizontalen Ablesen schwenkbar.

Auflösung: 0,001 mm

Für die Messgenauigkeit ist die Schärfentiefe des verwendeten Objektivs zu beachten.

Bestell-Nr. MS1-Zxxx

Objektiv	theoretische Schärfentiefe (mm)
<b>OP1-AL05</b>	0,028
<b>OP1-AL10</b>	0,004
<b>OP1-AL20</b>	0,002
<b>OP1-AL40</b>	0,001



Das Messmikroskop MS1 lässt sich optional auch mit einer industriellen Video-Kamera zum Archivieren von Bildern und zur Anzeige von Livebildern ausrüsten.

Abgebildet ist hier z.B. ein MS1 mit LED-Beleuchtung und einer CMOS-Farbkamera mit USB 3.0 Anschluss an einem Tablet für den netzunabhängigen Betrieb.

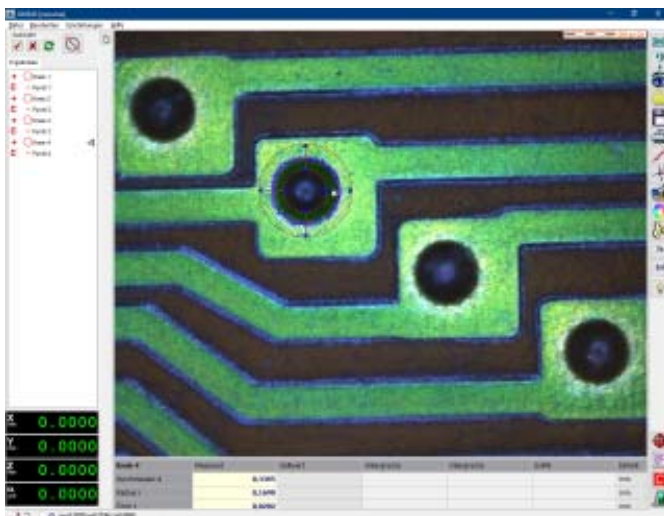
**Bestell-Nr. VM4-USB**



Eine weitere Option ist eine modifizierte Action Kamera GoPro Hero7 mit C-Mount Anschluss. Diese lässt sich per WLAN zur kabellosen Bildübertragung mit einem iOS oder Android Gerät verbinden.

Abgebildet ist hier z.B. ein MS1 mit LED-Beleuchtung und WLAN-Kamera mit Bildanzeige auf einem iPhone © für den netzunabhängigen Betrieb.

**Bestell-Nr. MS1-CAM**



In Verbindung mit der manuellen Messsoftware **OMS-LT** sind so vielfältige Einsatzmöglichkeiten von der Bilddokumentation bis hin zur Vermessung 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.



# Bestellschlüssel MS1:

## MS1-O215

### Beleuchtungen

- 1 - MS1-LEDT+ TR7-N** LED-Beleuchtung mit Transformator
- 2 - MS1-LED** LED-Beleuchtung für netzunabhängigen Betrieb
- 3 - 1 und 2** Kombination aus beiden Typen
- 4 - MS1-504** koaxiales Auflicht mit Akku
- 5 - MS1-504 + MS1-504R** koaxiales Auflicht mit Akku und LED-Ringlicht

### Auflichtobjektive

	Vergrößerung	Brennweite	Apertur	Arbeitsabstand
<b>3 - OP1-AL02**</b>	2:1	75,59	0,08	18,5
<b>5 - OP1-AL05</b>	5:1	25,39	0,10	18,5
<b>1 - OP1-AL10</b>	10:1	16,56	0,25	6,7
<b>2 - OP1-AL20</b>	20:1	7,84	0,40	1,8
<b>4 - OP1-AL40*</b>	40:1	4,52	0,65	0,6

\* nur für koaxiales Auflicht    \*\* nicht für koaxiales Auflicht

### Okulare, Messokulare und Kamera

- 1 - MS1-CAM** WLAN-Kamera
- 2 - WF10XL** Weitfeldokular
- 3 - WF15XL** Weitfeldokular
- 4 - WFP20x** Weitfeldokular plan
- 5 - WF10XL/10** Mikrometerweitfeldokular 10 mm/100 Teile
- 8 - WMOK-MS1** Winkelmessokular, Ablesung 20 min
- 9 - VM4-USB** USB 3.0 Farbkamera mit CMOS-Sensor (Auflösung 1280x1024 Pixel max. 60 Bilder / Sek.) incl. PC-Software für den Bildeinzug und Archivierung

### Grundgeräte

- O** Transportables Messmikroskop MS1 für Okulareinblick
- V** Transportables Messmikroskop MS1 für Okulareinblick und Videosystem
- Z** Transportables Messmikroskop MS1 mit digitaler Z-Messung für Okulareinblick und Videosystem

## Beispielkonfiguration

**MS1-O215** Transportables Mikroskop für Betrachtungszwecke mit Grundstativ, Weitfeldokular, Auflichtobjektiv, Ringlicht und Akku-Beleuchtung. Vergrößerung 100x, Bildfeld 1,6 mm  
**MS1-O, WF10XL, OP1-AL10, MS1-504 + MS1-504R**

**MS1-O211** Transportables Mikroskop für Betrachtungszwecke mit Grundstativ, Weitfeldokular, Auflichtobjektiv und Transformator. Vergrößerung 100x, Bildfeld 1,6 mm  
**MS1-O, WF10XL, OP1-AL10, TR7-N**



**Zubehör****Bestell Nr.:**

<b>OMS-LT</b>	Videomesssoftware für VM4-USB
<b>MS1.002V</b>	Probenschutzring aus Kunststoff für den Standfuß
<b>MS1-TK</b>	Transportkoffer für Messmikroskop MS1 mit Transformator
<b>MS1-TKK</b>	Transportkoffer (klein) für Messmikroskop MS1 mit Batterielampe
<b>MS1-CM</b>	C-Mount Stutzen
<b>MS1-CX</b>	Adapter C-Mount auf „Nikon 1“ Bajonett, passend für Nikon Systemkameras mit CXSensor (Serien S, J, V und AW)
<b>MS1-MFT</b>	Adapter C-Mount auf „Micro-Four-Thirds“ Bajonett, passend für Olympus und Panasonic Systemkameras mit MFT-Sensor (Olympus E-P und OM-D, Panasonic Lumix DMC-G ), <b>Hinweis:</b> Bedingt durch die Sensorgröße kommt es zu Vignettierung!

Beispiel: **MS1-CM + MS1-MFT**



Zum Betrachten und Vermessen von Strukturen auf runden Bauteilen (z.B. Druckwalzen oder Rohre) ist ein Rollenfuß verfügbar.

Rollendurchmesser: 50 - 200 mm

**Bestell Nr. MS1-003**



Walter Uhl  
technische 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)

Technische Änderungen vorbehalten!

