

**Sie suchen ein günstiges Videomikroskop für Ihre Fertigung, Entwicklung und Qualitätskontrolle?  
Wir bieten Ihnen das kompakte KITOZOOM mit Messsoftware, Positionier- oder Messtischen!**



# Was macht ein gutes Videomikroskop aus?

Nach welchen Kriterien suchen wir es aus? Es sind die hier aufgeführten Punkte, die es erfüllen muss: Exzellente Bilder - einfache Bedienung – Tiefenschärfe - großer Zoombereich - gute Beleuchtung - eine leistungsfähige Messsoftware – der zur Messaufgabe passende Kreuzmesstisch – und: Ein wirklich gutes Preis-Leistungs-Verhältnis!



Die vier Modelle der Serie **KITAZOOM** bieten genau diese Eigenschaften.

Um die Qual der Wahl zu minimieren, informieren wir Sie zunächst über die technischen Eigenschaften und die Bedienung der Optik. Auf den folgenden Seiten werden die vier Standardmodelle beschrieben sowie die möglichen Optionen. Die Informationen über die Messsoftware **Metric** finden Sie ab Seite 7.



Die Anforderungen an Optik, Beleuchtung, Stativ und Kreuzmesstisch, ergeben sich aus der Prüf- oder Messaufgabe. Wir müssen hierbei genau darauf achten, daß wir eine Vergrößerung einsetzen, die sich an der geforderten Messgenauigkeit orientiert.



Sollten die nachfolgenden Informationen für Sie nicht ausreichend sein, um das System auszusuchen oder die richtigen Komponenten zu finden, rufen Sie uns bitte an. Wir helfen Ihnen gerne, das richtige Modell zusammenzustellen.

# KITOOZOOM: Optik und USB Kamera:

Ein Zoomsystem besteht aus folgenden Komponenten: Zoomeinheit mit optischer Vergrößerung 6,5x, Adapter, Vorsatzlinse und C-Mount Adapter. Dazu kommt die passende USB Kamera. Um präzise mit der **Metric** Messsoftware arbeiten zu können, müssen wir in der Lage sein, die einzelnen Zoomstufen reproduzierbar einstellen zu können. Deshalb verfügt die Zoomeinheit über sechs kugelförmige Vertiefungen, in die eine gefederte Kugel beim Verdrehen einrasten kann. Die durch Zahlen markierten Stufen werden als „Objektive“ in der **Metric** Software angelegt und mittels einer Strichplatte mit Zertifikat kalibriert und gespeichert.

Ein großer Vorteil des Rastenzoomsystems besteht darin, daß Bereiches der Arbeitsabstand (Objektivende zu Prüfling) nicht innerhalb eines Zoombereiches verändert werden muss. Der Abstand wird in der höchsten Vergrößerungsstufe eingestellt und bleibt dann für den kompletten Zoombereich bestehen. Im Lieferumfang des **KITOOZOOM** ist eine zusätzliche Vorsatzlinse 0,5x enthalten. Dadurch erhalten wir zwei Zoombereiche, die in 95 % aller Fälle vollkommen ausreichen. Vier zusätzliche Vorsatzlinsen 0,25x, 0,75x, 1,5x und 2,0x sind für größere Sichtfelder oder höhere Vergrößerungen verfügbar.



**Hinweis: Die Kitozoom Systeme sind optional in einer motorisierten Version lieferbar.**

Die eingesetzte USB 2.0 Kamera (5,6 Megapixel) mit einem 1/2" CMOS Chip bietet eine Auflösung von 2600 x 2160 Pixel. Nachstehend die Sichtfelder, Vergrößerungen und Arbeitsabstände (die Vergrößerung bezieht sich auf einen 24"-Monitor):

## Mit Vorsatzlinse 0,5x:

Sichtfeld: 27 mm – 4 mm  
Arbeitsabstand: 160 mm  
Vergrößerung: 15x bis 105x

## Mit Vorsatzlinse 0,75x:

Sichtfeld: 18,5 mm – 2,8 mm  
Arbeitsabstand: 100 mm  
Vergrößerung: 37x bis 242x

## Mit Vorsatzlinse 1,5x:

Sichtfeld: 10 mm – 1,5 mm  
Arbeitsabstand: 40 mm  
Vergrößerung: 50x bis 330x

## Mit Vorsatzlinse 0,25x:

Sichtfeld: 60 mm – 8,6 mm  
Arbeitsabstand: 325 mm  
Vergrößerung: 12x bis 80x

## Ohne Vorsatzlinse:

Sichtfeld: 13,8 mm – 2 mm  
Arbeitsabstand: 50 mm  
Vergrößerung: 30x bis 215x

## Mit Vorsatzlinse 2,0x:

Sichtfeld: 8,5 mm – 1,3 mm  
Arbeitsabstand: 27 mm  
Vergrößerung: 80x bis 518x

## KITO-10 und KITO-20

Das Modell **KITO-10** und **KITO-20** besteht aus der Zoomeinheit **KITOOZOOM** mit USB Kamera, einem LED Ringlicht mit Dimmung (siehe Seite 5), der Höhenverstellung mittels Zahnstangensystem, die eine Schnell- und Feinverstellung bietet sowie der Grundplatte. Diese 400 x 250 mm große Platte ist aus 20 mm plangefrästem und eloxiertem Aluminium gefertigt. Die Aufstellfüße der Grundplatte können einzeln in der Höhe eingestellt und fixiert werden. Gewicht: 10 kg, Maße: 400 x 250 x 550 – 670 mm.

Lieferumfang des **KITO 10**:

### Videomikroskop Serie KITOOZOOM

- Best. Nr. **KITO-10**
- **KITOOZOOM** - Rastenzoom in sechs Stufen
- LED Ringlicht mit Netzteil, dimmbar
- inklusiv Vorsatzlinse 0,5x
- Grundplatte mit 400 x 250 mm
- zwei Zoombereiche - zwölf Zoomstufen
- USB 3.0 Kamera 2600 x 2160 Pixel
- Kalibrierscheibe 0,1 Teilung und DAkkS Prüfprotokoll
- Messsoftware **Metric PE** oder **Metric MT**
- **Model KITO-20** wie zuvor jedoch mit LED Unterlicht



## KITO-30-P

Das Modell **KITO-30-P** ist eine Konfiguration mit einem Kreuzmesstisch 50 x 50 mm, mit zwei digitalen Messspindeln (Mitutoyo Digimatic) sowie zwei Datenkabeln und einem Interface (Steinwald) zur Übertragung der X und Y Koordinaten in die Messsoftware **Metric MT**. Warum benötigen wir ein Interface? Stellen Sie sich vor, Sie müssen einen Prüfling mit einer Toleranz von  $\pm 5 \mu\text{m}$  vermessen, aber der Durchmesser des Prüflings beträgt 30 mm. Wenn wir nun eine niedrige Vergrößerung einsetzen, um das zu vermessende Teil komplett abzubilden, bekommen wir aber eine Pixelauflösung bei 30 mm von ca.  $17 \mu\text{m}$ . Dadurch ist die vorgegebene Messgenauigkeit nicht mehr einzuhalten. Also nutzen wir eine entsprechend hohe Vergrößerung mit einer geringen Pixelauflösung und können durch das Verfahren mit dem Kreuzmesstisch die Koordinaten in die Messsoftware übertragen und dort entsprechend genau messen.

Selbstverständlich können wir das System ohne Interface und Datenkabel liefern, sofern diese nicht benötigt werden. Auch ist eine Lieferung mit der **Metric PE** möglich. Der Kreuztisch kann anstatt der 18 mm Aufnahmen auch für 12 mm Durchmesser geliefert werden. Bitte beachten Sie, daß diese Konfiguration eine Genauigkeit von  $\pm 5 \mu\text{m}$  über die 50 x 50 mm aufweist. Alternativ kann ein Kreuzmesstisch mit SCD System eingesetzt werden, der eine Genauigkeit von  $\pm 2 \mu\text{m}$  bietet. Gewicht: 12 kg, Maße: 580 x 400 x 550 – 670 mm.



Lieferumfang des **KITO-30-P**:

**Videomikroskop Serie KITOZOOM**

- Best. Nr. **KITO-30-P**

- **KITOZOOM** - Rastenzoom in sechs Stufen
- mit Präzisions-Z-Achse
- LED Ring- und Unterlicht mit Netzteil, dimmbar
- inklusiv Vorsatzlinse 0,5x
- Grundplatte mit Kreuzmesstisch 50 x 50 mm
- inkl. zwei Mitutoyo Messuhren, Datenkabel und Interface
- zwei Zoombereiche - zwölf Zoomstufen
- USB 3.0 Kamera 2600 x 2160 Pixel
- Kalibrierscheibe 0,1 Teilung und DAkkS Prüfprotokoll
- Messsoftware **Metric MT**

## KITO-40

Das Modell **KITO-40** ist eine Komplettkonfiguration mit einem Positioniertisch. Der Verstellbereich beträgt 75 x 55 mm. Für einfache, schnelle Positionierungen von kleinen Teilen ist das **KITO-40** eine ideale Lösung. Wir weisen allerdings darauf hin, daß es bei sehr feinen Positionieraufgaben im 0,01 mm Bereich sinnvoller ist, ein Modell **KITO-10** oder **KITO-20** mit einem entsprechenden Präzisionskreuztisch einzusetzen. (siehe Seite 5: Modell EK-100 und EK-150). Gewicht: 13 kg, Maße: 400 x 250 x 550 – 670 mm.



Lieferumfang des **KITO-40**:

**Videomikroskop Serie KITOZOOM**

- Best. Nr. **KITO-40**

- **KITOZOOM** - Rastenzoom in sechs Stufen
- LED Ring- und Unterlicht mit Netzteil, dimmbar
- inklusiv Vorsatzlinse 0,5x
- Kreuztisch Verstellbereich 75 x 55 mm
- Grundplatte 400 x 250 mm
- zwei Zoombereiche - zwölf Zoomstufen
- USB 3.0 Kamera 2600 x 2160 Pixel
- Kalibrierscheibe 0,1 Teilung und DAkkS Prüfprotokoll
- Messsoftware **Metric PE** oder **Metric MT**

**KITOTEC**<sup>®</sup>

# Beleuchtungen für KITOZOOM

## LED-R

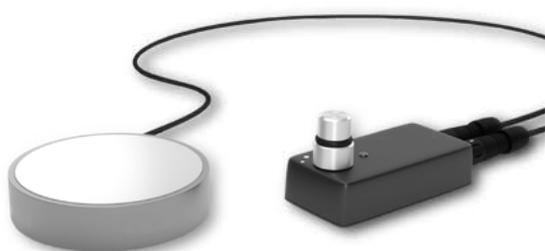
Der Lieferumfang, der auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen Systemen, enthält das Ringlicht LED-R. Bei vielen Anwendungen reichen LED-Ringlichter für die Auflichtbeleuchtung aus. Das LED-R mit seinen 98 Weißlicht LED's, die im Winkel von 15° in drei Reihen angeordnet sind, bietet eine perfekte Lichtqualität. Der Außendurchmesser beträgt 67 mm und die Öffnung innen 35 mm. Das LED-Ringlicht wird mit drei Schrauben auf einen Adapter, der auf das Zoom aufgeschraubt wird, montiert. Im Lieferumfang ist ein Netzteil mit stufenloser Dimmung enthalten.

**LED Ringlicht für Serie KITOZOOM**

**Best. Nr. LED-R**



## DL-4



In den Modellen **KITO-30** und **KITO-40** ist eine LED Unterlichtplatte im Systempreis enthalten. Das LED Unterlicht mit Dimmung ist direkt in den beiden Grundplatten eingebaut. Die runde Leuchtfläche hat einen Durchmesser von 70 mm und der Außendurchmesser beträgt 95 mm.

**LED Unterlicht für Serie KITOZOOM**

**- Best. Nr. DL-4**

## Kreuztische für KITO-10 und Kito-20

Präzisionskreuztisch 100 x 100 mm, ausgerüstet mit hochgenauen Kreuzrollenführungen. Das Verschieben erfolgt über die seitlich angebrachte Rändelschraube in X und Y. Die Montage erfolgt mittels der L-Leisten. Der EK-100 wird je nach Anforderung mit einer Glas- oder Metalleinlegeplatte geliefert. Bitte beachten Sie: Bei Einsatz dieses Modells verbleibt eine Höhenverstellung von circa 80 mm in Verbindung mit der Vorsatzlinse 0,5x, bedingt durch den großen Arbeitsabstand von 170 mm.

**Kreuztisch für KITO-10 und KITO-20**

**- Best. Nr. EK-100**

## EK-100



## EK-150

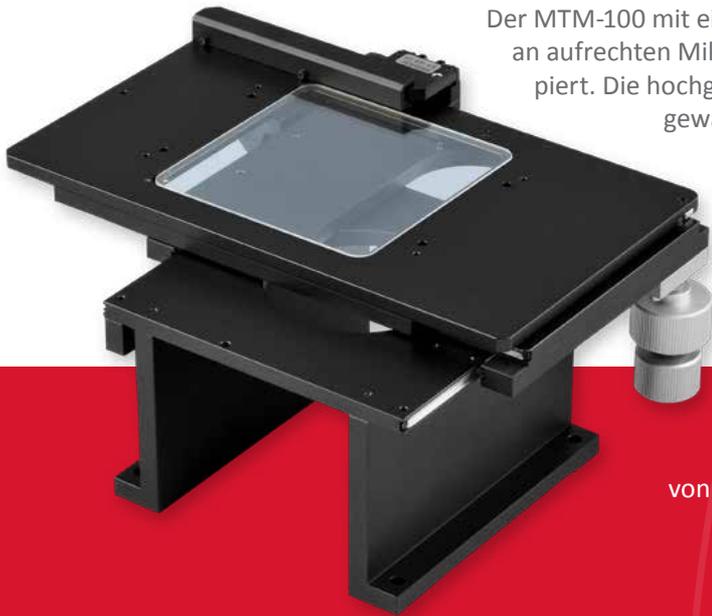
Präzisionskreuztisch 150 x 150 mm, ausgerüstet mit hochgenauen Kreuzrollenführungen. Das Verschieben erfolgt über die seitlich angebrachte Rändelschraube in X und Y. Zusätzlich bietet der EK-150 eine Schnellverstellung. Die Montage erfolgt mittels der L-Leisten. Der EK-150 wird je nach Anforderung mit einer Glas- oder Metalleinlegeplatte geliefert. Bitte beachten Sie: Bei Einsatz dieses Modells verbleibt eine Höhenverstellung von circa 80 mm in Verbindung mit der Vorsatzlinse 0,5x, bedingt durch den großen Arbeitsabstand von 170 mm.

**Kreuztisch für KITO-10 und KITO-20**

**- Best. Nr. EK-150**



## MTM-100



Der MTM-100 mit einem Messbereich von 100 x 100 mm. Speziell für den Einsatz an aufrechten Mikroskopen sind diese Messtische in 3-Platten-Bauweise konzipiert. Die hochgenaue Messung wird durch den Einsatz des MR Messsystems gewährleistet. Die Positionsbestimmung in den zwei Messachsen, erfolgt durch das Anzeigegerät SCD. Durch den Anschluss mit dem USB Kabel werden die Daten von der Messsoftware **Metric** ausgelesen und die XY Koordinaten in der Messsoftware verrechnet. Der Messtisch wird je nach Anwendung mit einer Glas- oder Metalleinlegeplatte geliefert (bei Bestellung bitte angeben).

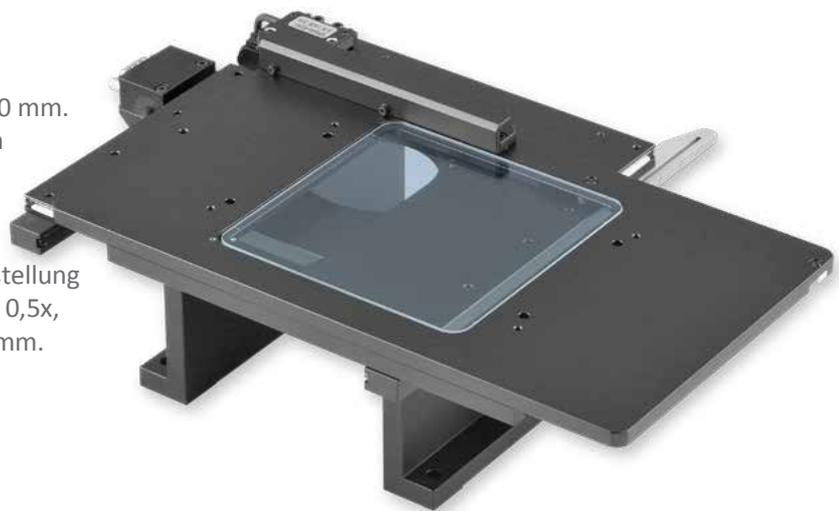
Bitte beachten Sie:  
Bei Einsatz dieses Modells verbleibt eine Höhenverstellung von circa 60 mm in Verbindung mit der Vorsatzlinse 0,5x, bedingt durch den großen Arbeitsabstand von 170 mm.

**Kreuzmesstisch für KITO-10 und KITO-20**  
Best. Nr. MTM-100

## MTM-150

Der MTM-150 mit einem Messbereich von 150 x 150 mm. Die technischen Daten sind außer dem Messbereich identisch mit dem MTM-100. Der Messtisch wird je nach Anwendung mit einer Glas- oder Metalleinlegeplatte geliefert (bitte bei Bestellung angeben). Bei Einsatz dieses Modells verbleibt eine Höhenverstellung von circa 60 mm in Verbindung mit der Vorsatzlinse 0,5x, bedingt durch den großen Arbeitsabstand von 170 mm.

**Kreuzmesstisch für KITO-10 und KITO-20**  
Best. Nr. MTM-150



## Sonderlösungen? Fragen sind erwünscht!

Die MT Serie ist auf Anfrage mit 200 x 200 mm, 300 x 300 mm bzw. als Sondermodelle bis 600 x 600 mm Messbereich lieferbar. Ab 200 x 100 mm sind diese Messtische mit Motorisierung und Steuerung lieferbar. Sollten Sie mit den hier genannten Komponenten Ihre Messaufgabe nicht bewältigen können, fragen Sie uns nach Sonderlösungen. Eine Vielzahl von speziellen Stativen, Kreuzmesstischen, manuell oder motorisch, sowie Zoomsysteme mit koaxialer Lichteinspiegelung und motorischer Verstellung ergibt eine große Anzahl von Lösungsansätzen. Auch der Einsatz von Messuhren für Z-Messungen oder motorisierte Z-Achsen mit Messsystemen sind lieferbar.

**Sprechen Sie uns an.**



**KITOTEC®**

# Metric: Die Messsoftware

## Einfach zu bedienen!

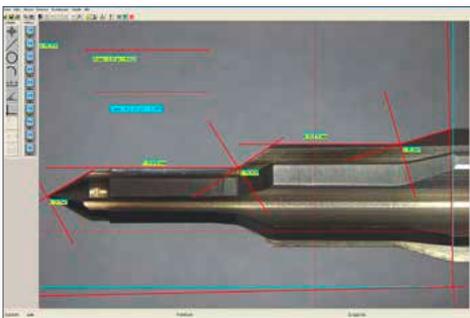
Eine Messsoftware sollte nicht dazu führen, dass der Anwender Zeit verliert. Die Metric Messsoftware ist eine Alternative zu den häufig kompliziert zu bedienenden Programmen, die erhältlich sind.

## Warum Metric?

Der Vorteil, dass die Metric im Livebild messen kann, spart enorm Zeit, da die Bilder nicht erst gespeichert und wieder aufgerufen werden müssen. Bei Verwendung unserer USB 2.0 Kameras, kann die Software auf beliebig viele Rechner installiert werden. Dort wo die Kamera eingesteckt wird, ist Metric freigeschaltet. Dies spart die lästigen USB Dongle.



Durch die Möglichkeit Metric in fünfunddreißig Sprachen umzuschalten, ist das Programm weltweit im Einsatz. Dies ist nicht nur für internationale Kunden von Interesse. In großen Unternehmen, die Mitarbeiter aus vielen Nationen haben, ist die Einarbeitung in die Software dadurch ein einfaches Unterfangen.

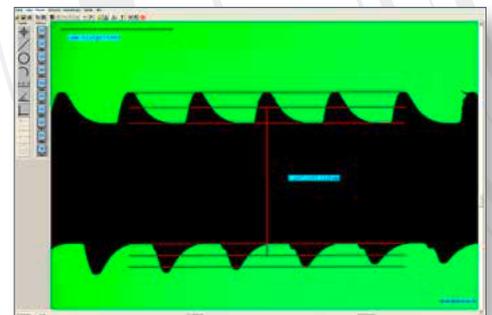


Die Updates für die Metric Messsoftware sind grundsätzlich kostenlos. Mit der jeweiligen Seriennummer gelangt der Anwender in unserem Downloadbereich sofort zur richtigen Version. Dies spart lästige Update-Verträge und Sie können jederzeit Ihr System auf dem neuesten Stand halten.

Es ist immer möglich ein Upgrade zum Original Zwischenpreis von einer Metric PE auf eine Metric MT durchzuführen. Die alte Version verliert nicht ihren Wert. Und dann wäre da noch der fast vergessene Punkt mit dem telefonischen Support: In der Kopfleiste der Metric ist unsere Telefonnummer enthalten.

**Versionen:** Die Metric Messsoftware gibt es in zwei Varianten. Die Metric PE beinhaltet grundsätzliche Messfunktionen wie Distanz-, Radien- und Kreismessungen, Winkelmessungen und einige andere Basismessfunktionen. Für die Anwender, die gerne die Funktionen auf Hotkeys legen, haben wir bereits in der Metric PE die Möglichkeit Hotkeys zu erstellen.

In der Metric MT sind außer den Sonderfunktionen für Werkzeuge alle Messfunktionen enthalten: Spezielle Kreismessungen, Messfunktionen für den Leiterplattenbereich, Schichtdickenmessung, DXF-Overlay, Scharfrennenmodul und viele weitere. Zusätzlich können alle Messfunktionen mit der automatischen Kantenantastung eingesetzt werden. Alle Funktionen hier aufzulisten wäre zu langwierig. Deshalb sind diese in der Funktionsliste aufgeführt.

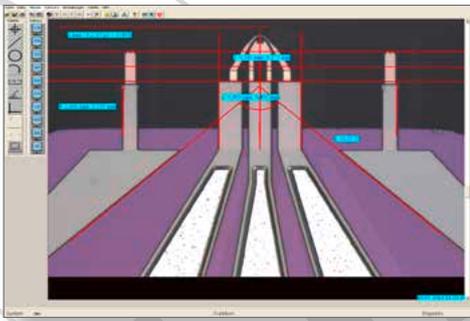


Die Metric MT hat zwei zusätzliche Funktionsebenen: Die in der linken Spalte befindlichen Buttons aktivieren die Messungen Punkt, Linie, Kreis, und Kreissegment. Die drei darunter liegenden Buttons sind für den Abstand, den Winkel und die Ausgleichsgerade gedacht. Mit den vier oberen Messfunktionen werden zuerst alle relevanten Objekte bzw. Messpunkte markiert. Danach können in dem Rechnerfenster die Messungen nach Bedarf verknüpft werden.



Die zweite Funktionsebene beinhaltet das Auslesen von X, Y und Z Messwerten. Die Metric MT kann grundsätzlich mit fast allen Messsystemen kombiniert werden. Egal ob Messtische von Märzhäuser, Uhl, Prior, Steinmeyer, Micos, die XY-Achsen werden ausgelesen und in der Metric verrechnet. Falls keine direkte Anbindung über USB oder RS-232 möglich ist, kann es notwendig sein mit einem entsprechenden Interface die Daten zu übertragen. Daten von Messspindeln wie Mitutoyo, Sylvac, Heidenhain oder integrierte Messsysteme wie von Schneeberger an bzw. in Führungssystemen werden ebenfalls verarbeitet. Die X, Y und Z Werte werden permanent in einem zusätzlichen Fenster in der Metric angezeigt. Auf unserer Website finden Sie eine Auflistung der derzeit auslesbaren Messsysteme. Haben Sie ein System, welches nicht in der Liste zu finden ist, fragen Sie uns bitte.

Zusätzlich verfügt die Metric MT über viele Sondermessfunktionen für die Werkzeugvermessung (Bohrer, Fräser, Gewindebohrer und Wendeschneidplatten). Neue Bildverarbeitungsfunktionen für Durchmesser, Radien, Abstände und Winkel bieten noch schnellere und reproduzierbare Messungen.



Bei gutem Kontrast muss der Anwender nur einen Kasten mit der Maus aufziehen und das Ergebnis wird automatisch angezeigt. Zusätzlich können alle Messfunktionen der Metric mit der automatischen Kantenantastung eingesetzt werden.

Der Leistungsumfang der Metric PE und Metric MT ist im Verhältnis zum Preis fast nicht mehr zu schlagen. Und falls eine Messfunktion nicht in der Metric ist, die Sie als Sonderfunktion für Ihr Unternehmen unbedingt benötigen: Wir können Ihnen die Programmierung einer speziellen Messfunktion gerne anbieten.

## KIMAG: Die Messlupe mit integrierter LED Beleuchtung, focussierbar und Messskala 0,1mm

Unsere neue LED Präzisions-Messleuchte mit achromatischer (farbfehlerkorrigierter), beschichteter Optik, die aus vier Elementen und zwei Baugruppen besteht. Die Messskala ist aus Glas und hat eine Teilung von 0,1 mm bei 30 mm Messlänge. Im Gehäuse ist ein Ring bestehend aus acht LED's verbaut, der für eine helle und kontrastreiche Ausleuchtung des Messfeldes sorgt. Der Widerspruch zwischen hohem Auflösungsvermögen und breitem Sichtfeld konnte bei diesem Produkt vollständig beseitigt werden, so dass eine leistungsfähige, präzise Kontrolle zur Verfügung steht. Für eine höhere Transmission sind die Linsen mit einer Antireflexbeschichtung vergütet.



Eine hervorragende Abbildungsqualität durch eine achromatische Weißglasoptik, welche farblängenfehlerkorrigiert und verzerrungsfrei bis in den Randbereich ist und die neu entwickelte acht LED's umfassende Ringbeleuchtung setzen in dieser Preisklasse Maßstäbe. Die Lieferung erfolgt inklusive der Batterien.

<b>Best. Nr.</b>	<b>KIMAG 10</b>
Vergrößerung:	10-fach
Fokussierbar:	Ja
Messlänge:	30 mm
Sichtfeld:	34 mm
Skalenteilung:	0,1 mm
Optik:	Achromat, verzeichnungsfrei
Maße:	46 x 44 mm
Gewicht:	74 Gramm
Zubehör:	Standardskala und Lederetui im Lieferumfang enthalten.



**Kitotec GmbH**  
Carl-Zeiss-Str. 11  
D-53340 Meckenheim

Tel.: +49 (0) 2225-7095720  
E-Mail: info@kitotec.biz

www.kitotec.shop