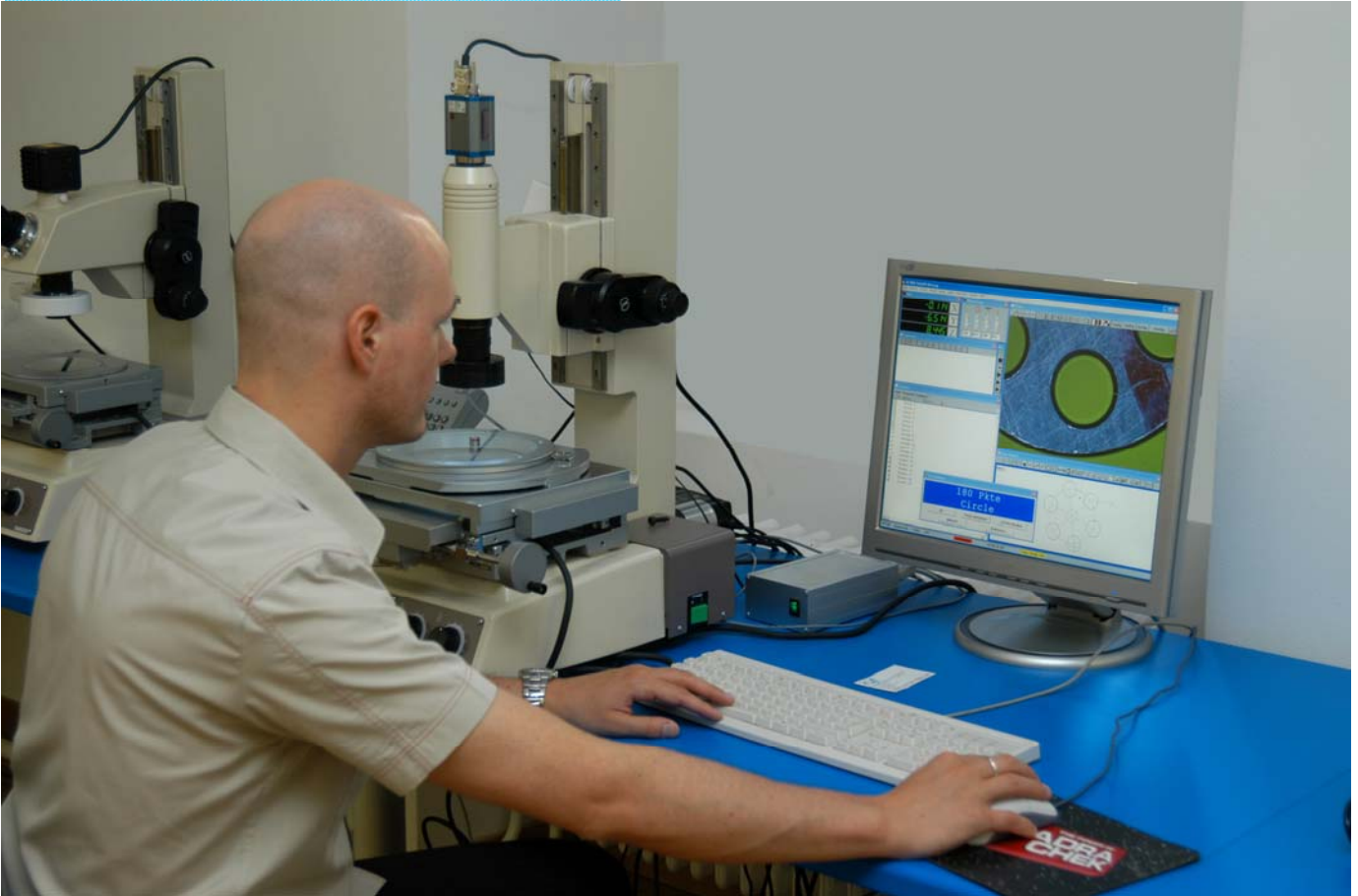


## Messmikroskop-System MM40 & MM60





**QC220: 2- und 3-achsige Messrechner für unsere Profilprojektoren Nikon und Messmikroskope Nikon MM40 / MM60 sowie Ryf RMM Serie weisen folgende Messfunktionen auf:**



Massfaktor	Berechnung nach Gaus, ISO min. / max.
Punkt	Grafische Darstellung der Messergebnisse
Gerade	Drehachse
Radius	Inkremental / absolut
Kreis	Schnittpunkte Konstruktionen
Winkel (Scheitelpunkt)	Elemente definieren
Minimum/Maximum	Messrichtung wählbar
Form	Elementabbildung
Mesure Magic*	Toleranzprüfung



**QC300: 2- und 3-achsige Messrechner mit Kamera für Nikon Messmikroskope Nikon MM40 / MM60**



Für eine Vorführung in unserem Hause mit der grössten Ausstellung in der Schweiz stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.



## Messmikroskop MM40 / MM60



MM60 mit Binokularkopf,  
 Kameraanschluss und  
 150x100mm Tisch

Die Mess-Mikroskop-Linie von Nikon bietet die in verschiedensten industriellen Anwendungen verlangte Leistung und den entsprechenden Komfort.

Diese sehr robust konstruierten (zwischen 70-100kg) Instrumente eignen sich auch für die schwierigsten Anwendungen. Zusammen mit einer Vielzahl von Zubehörteilen bieten diese Messmikroskope eine enorme Flexibilität. Sie haben viele wertvolle Eigenschaften, wie z.B. ein helles, streulichtfreies optisches System, einen festen Gusssockel, der einen Objektisch mit grossem Verfahrweg tragen kann, und einen erstaunlichen Bedienkomfort.

Der **kompakte** Mikroskopkörper des **MM-40** ermöglicht eine maximale Tischverschiebung von 150 mm auf der X-Achse, 100 mm auf der Y-Achse und 150 mm auf der Z-Achse. Eine ganze Reihe von Optionen, wie zwei- und dreistufige Fokussierverstellungen (grob/fein/mikro), monokularer und trinokularer Mikroskopkopf, Z-Achsenmessung und Fokussierhilfe erlauben dem Benutzer die Anpassung des MM-40 an seine spezifischen Anwendungsbedürfnisse.

Im Gegensatz zum Modell MM40 wird das **grosse Messmikroskop MM60** mit eingebautem Glasmassstab für die Z-Achsenmessung und 3-fach Fokussiertrieb grob / mittel / fein geliefert. Zusätzlich ist das Stativ mit einer Blende ausgerüstet und ermöglicht somit telezentrische Durchlichtbeleuchtung. Obwohl das Baukastenprinzip sogar ein MM60 mit Monokulartubus zulässt, empfiehlt sich jedoch die trinokulare Version, um die Leistung voll ausnützen zu können. Ein noch grösserer Messtisch bis max. 250mm erweitert das Angebot nach oben. Den Modellen MM60 und MM40 gemeinsam ist die Flexibilität des Baukastensystems, die einfache Bedienbarkeit, die hervorragende Optik und höchste Genauigkeit.

### MM40/2 und MM40/3LT

- **MM40/2T:** Zweistufiger Fokussiertrieb für grobe / feine Höhenverstellung
- **MM40/3LT:** Stativ mit Z-Achse dreistufiger Fokussiertrieb für grob-/ fein- und mikro-Feineinstellung
- Höhenverstellung max. 150mm
- Monokularer Mikroskopkopf
- Binokularer Mikroskopkopf und Kameraanschluss
- Koaxiales Licht 20W oder 50W
- Tische von 50x50mm bis 150 x 100mm

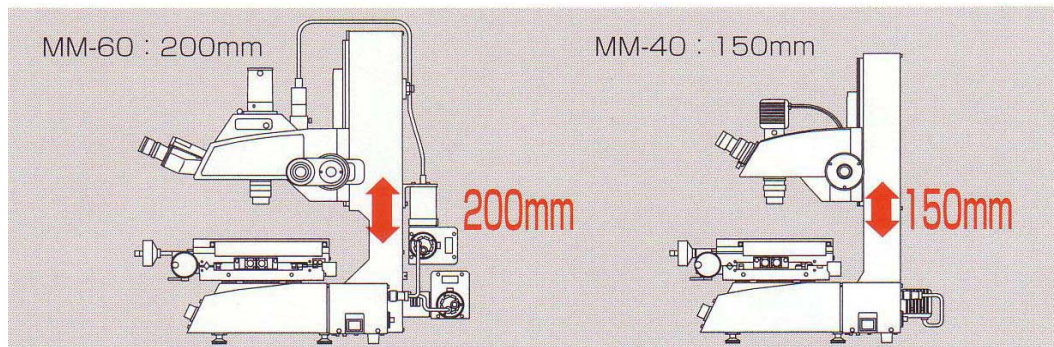
### MM60/3LT

- **MM60/3LT:** Stativ mit Z-Achse, dreistufiger Fokussiertrieb für grob-/ fein- und mikro-Feineinstellung
- Höhenverstellung max. 200mm
- Monokularer Mikroskopkopf
- Binokularer Mikroskopkopf und Kameraanschluss (Kappa CCD oder Digital)
- Koaxiales Licht 20W oder 50W
- Tische von 50x50mm bis 250 x 150mm



MM40 mit Monokular-  
 kopf und 50x50mm  
 Tisch

## Messmikroskop MM40 / MM60



- **Eingebauter Linearmassstab für präzise Z-Achsenmessungen** über einen großen Bereich. Ein im Mikroskopkörper eingebauter Linearmassstab deckt den gesamten Bereich der Höhenverstellung ab. Bis 200 mm beim MM-60 und 150 mm beim MM-40 - und erlaubt auf diese Weise genaue Messungen.
- **Ein-Führungsschienen-System für die Höhenverstellung.** Um höchste Präzision zu gewährleisten, wird für die Höhenverstellung nur eine Führungsschiene verwendet. Diese Konstruktion stellt im Hinblick auf Z-Achsenmessungen im Vergleich zu Einheiten mit zwei oder mehr Führungsschienen eine deutliche Verbesserung dar.

### Tiefenschärfe

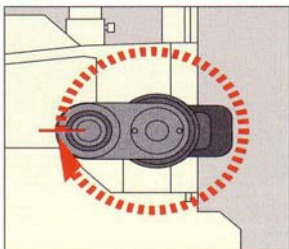
10x Objektiv = 14  $\mu$ m  
 20x Objektiv = 3.5  $\mu$ m

### Fokussierwiederholbarkeit

5  $\mu$ m  
 1.5  $\mu$ m

**Helle, nahezu streulichtfreie optische Systeme, kontinuierlich einstellbare Beleuchtungen, ein neues Höhenverstellungssystem, eine digitale 3-achsige Anzeige und weitere Eigenschaften tragen zur leichten Handhabung bei. Dadurch werden schnellere Messungen ermöglicht.**

Brillante, nahezu streulichtfreie optische Systeme sowie neu entwickelte Zwischenlinsen sind nur eines der Merkmale des von Nikon verbesserten optischen Systems. Als Lichtquelle wird während der Messungen im MM-60 eine 12V 50W Halogenlampe (entweder im Durch- oder im Auflicht) verwendet. Das MM-40 verfügt über eine 6V 20W Lampe für episkopische bzw. diaskopische Beleuchtung und kann mit einer nur für episkopische Beleuchtungszwecke verwendbaren 12V 50W Lampe ausgestattet werden. Alle Modelle lassen eine stufenlose Anpassung der Helligkeit zu. Als Zusatzbeleuchtung empfehlen wir für alle Anwendungen mit nicht flachen Prüflingen die regelbaren Ryf NKL12 HF Zirkularlampen. Damit ist die Einstellung der jeweils idealen Lichtstärke für die betreffende Messaufgabe möglich.



**Drei- bzw. zweistufige Fokussiertriebe** (grob/fein) ermöglichen eine genaue Einstellung über den gesamten Bereich der vertikalen Verstellung. Jeder dieser Fokussiertriebe für sehr grobe, grobe und feine Einstellungen kann über den gesamten Bereich der Höhenverstellung bedient werden. Bei den Modellen mit Dreistufeneinstellung für den Sehr grob-, Grob- bzw. Feinmodus werden grobe Einstellungen mit einer Kurbel vorgenommen.

Die Grob- und Feinknöpfe auf der Kurbel sind so positioniert, dass die Knöpfe für den Bediener von Systemen mit Objektischen mit großem Y-Verfahrweg leicht zu erreichen sind.

**Z-Achsen- und Fokusbewegung** sind leicht und mit einer Hand einstellbar. Die Bedienung der Grob- und Feineinstellungstriebes erfordert nur wenig Kraftaufwand und ist mit nur einer Hand möglich.

Ausserdem können die Fokussiertriebe für optimalen Komfort entweder auf der rechten oder auf der linken Seite des Instruments angebracht werden.





# Messmikroskop MM40 / MM60

## Objektive

(alle Typen, bis auf Modelle mit Universalbeleuchtungskörpern)

Diese kompakten Objektive wurden im Hinblick auf einen möglichst langen Arbeitsabstand entworfen. Darüber hinaus weisen sie eine hervorragende Auflösung sowie ein ebenes Bildfeld auf. Alle Objektive in dieser Serie haben in etwa das gleiche Fokaldesign. Sie sind mit dem MM-40/60 kompatibel.

Vergrößerung	1x	3x	5x	10x	20x	50x	100x
Arbeitsabstand (mm)	79	75	64	49	20	15	4

Vergrößerung = mit 10x Okular = x10:

Zum Beispiel Objektiv mit Vergrößerung 3x + Okular 10x = Endvergrößerung 30x



## Okulare für die Winkelmessung

(alle Typen, bis auf Modelle mit Universalbeleuchtung)

### Okular mit Teilung in Minuten

Dieses drehbare Okular ist in einminütigen Intervallen über die gesamten 360° kalibriert. Zu den besonderen Kennzeichen gehören Grob- und Feinpositionierungsregler, ein 10 x Okular und ein eingebautes Mikroskop, um die Nonius-Ablesung zu erleichtern.



### Okular mit Teilung in zehn Minuten

Mit seiner 180° Winkelmeß-Strichplatte und einem Ring, der diese Strichplatte um 180° dreht, erlaubt dieses Okular Ablesergebnisse mit einer Genauigkeit von bis zu zehn Minuten im Nonius.



- Minimaler Platzbedarf, maximaler Verfahrweg Damit Objektische mit großem Verfahrweg auch bei Platzmangel einsetzbar sind, hat Nikon die CAE-Analyse von den Anfangsschritten der Entwicklung bis zur Fertigstellung eingesetzt. Das Ergebnis ist ein robusterer Sockel, der die Verwendung eines ziemlich großen Objektisches mit einem kompakten Körper zuläßt.
- Höchste Präzision wird gewährleistet, selbst wenn eine Vielzahl an schweren Zubehörteilen angebracht wurde. Nikon hat die Steifigkeit der Mikroskope in beträchtlichem Maße verbessert, indem die mit Hilfe der CAE-Analyse gefundenen Schwachstellen verstärkt wurden.
- Diese Mikroskope gewährleisten eine hervorragende Stabilität und Meßleistung, auch wenn sie mit einer photomikrografischen Einrichtung, CCD- oder Firewire Digitalkamera von Kappa und anderem Zubehör ausgestattet sind.



QC200/220 Mit X-Y- und auf Wunsch Z-Achsen Anzeige

Für eine Vorführung in unserem Hause mit der grössten Ausstellung in der Schweiz stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne unsere detaillierte Dokumentation über Profilprojektoren oder Messmikroskope / Messsysteme, Software und Zubehör zu.

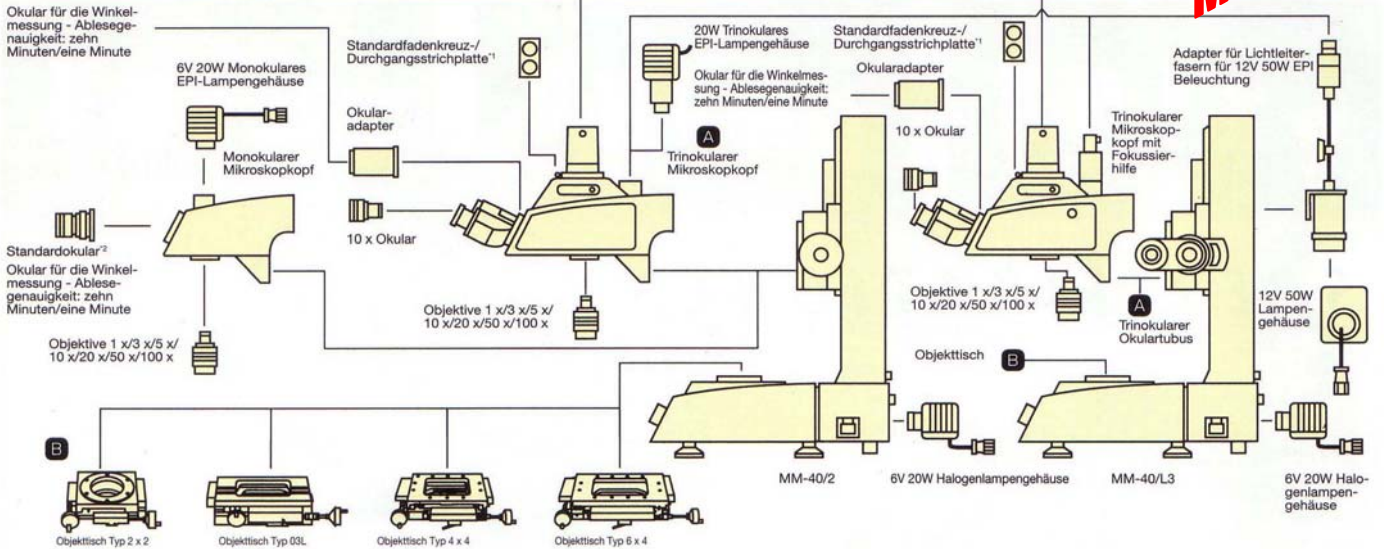
**e-mail: [ryfag@ryfag.ch](mailto:ryfag@ryfag.ch)**  
**www: [ryfag.ch](http://ryfag.ch)**



# SYSTEMDIAGRAMM

Punktsensor PS-1/Photomikrografische Einrichtung H-III<sup>3</sup> Serie/TV-Ausstattung/Sonstiges

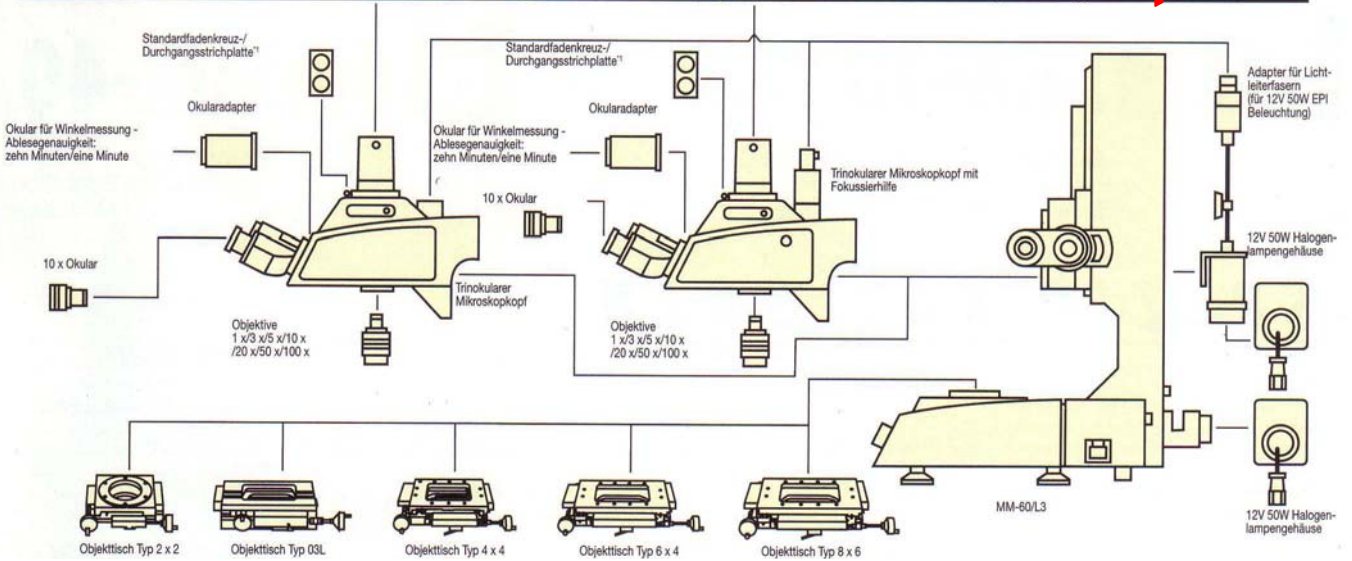
**MM40**



# SYSTEMDIAGRAMM

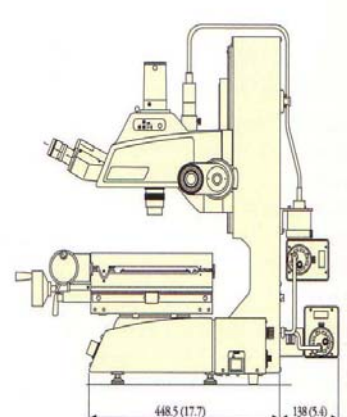
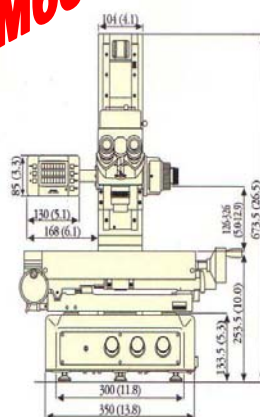
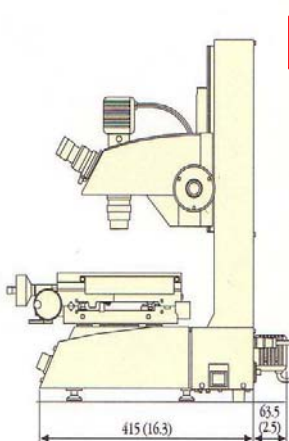
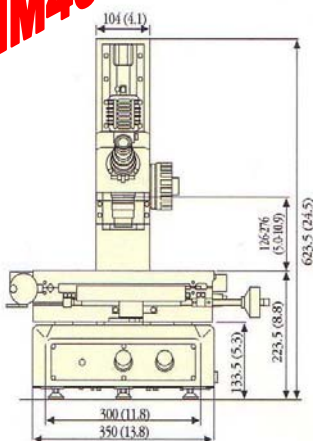
Punktsensor PS-1/Photomikrografische Einrichtung H-III<sup>2</sup> Serie/TV-Ausstattung/Sonstiges

**MM60**



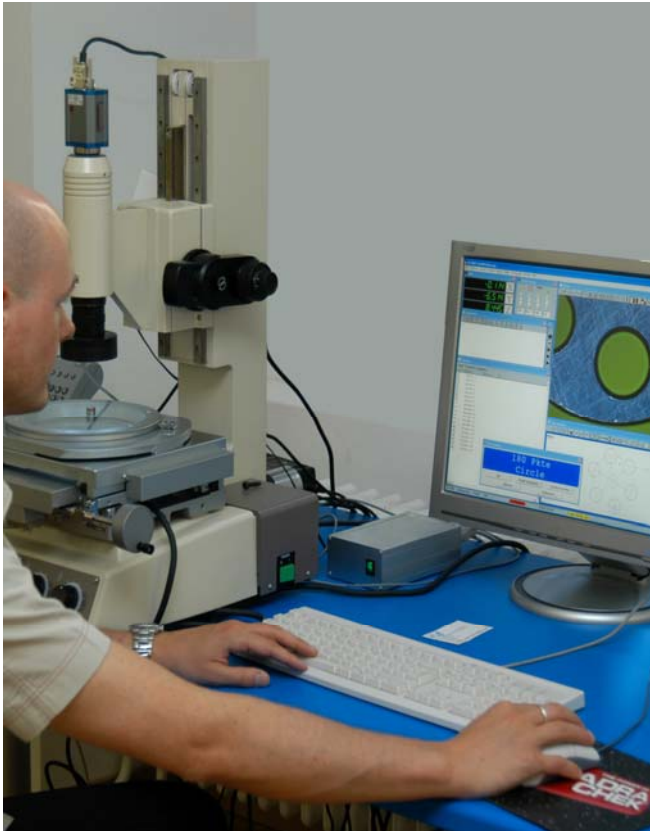
**MM40**

**MM60**





## Okularloses Messmikroskop MM40 / MM60



Die Messmikroskop-Linie von Nikon bietet die in verschiedensten industriellen Anwendungen verlangte Leistung und den entsprechenden Komfort.

Diese sehr robust konstruierten (zwischen 70-100kg) Instrumente eignen sich auch für die schwierigsten Anwendungen. Zusammen mit einer Vielzahl von Zubehörteilen bieten diese Messmikroskope eine enorme Flexibilität. Sie haben viele wertvolle Eigenschaften, wie z.B. ein helles, streulichtfreies optisches System, einen festen Gusssockel, der einen Objektisch mit grossem Verfahrweg tragen kann, und einen erstaunlichen Bedienkomfort.

Der **kompakte** Mikroskopkörper des **MM-40** ermöglicht eine maximale Tischverschiebung von 150 mm auf der X-Achse, 100 mm auf der Y-Achse und 150 mm auf der Z-Achse. Eine ganze Reihe von Optionen, wie zwei- und dreistufige Fokussierverstellungen (grob/fein/mikro), Z- Achsenmessung erlauben dem Benutzer die Anpassung des MM-40 an seine spezifischen Anwendungsbedürfnisse.

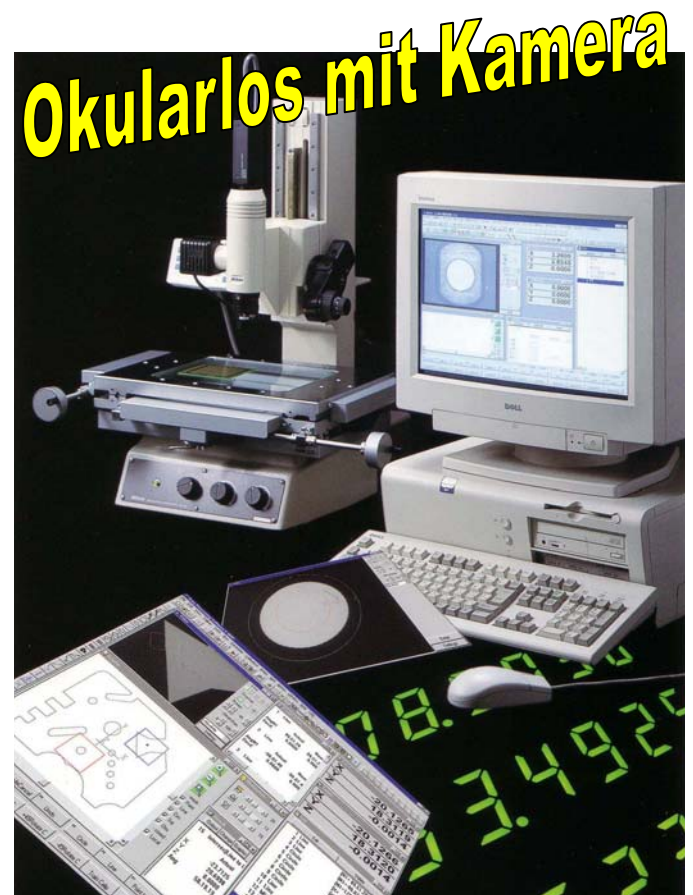
Im Gegensatz zum Modell MM40 wird das **grosse Messmikroskop MM60** mit eingebautem Glasmasstab für die Z-Achsenmessung und 3-fach Fokussiertrieb grob / mittel / fein geliefert. Zusätzlich ist das Stativ mit einer Blende ausgerüstet und ermöglicht somit telezentrische Durchlichtbeleuchtung. Ein noch grösserer Messtisch bis max. 250mm erweitert das Angebot nach oben (Okularlose = mit TFT Monitor oder PC).

### MM40/2 und MM40/3LT

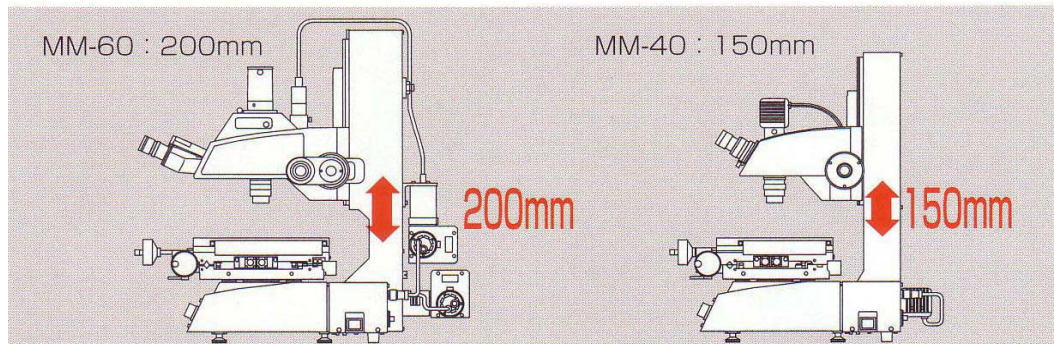
- **MM40/2T:** Zweistufiger Fokussierknopf für grobe / feine Höhenverstellung
- **MM40/3LT:** Stativ mit Z-Achse dreistufiger Fokussiertrieb für grob / fein und mikro Feineinstellung
- Höhenverstellung max. 150mm
- Mikroskopkopf mit Kameraanschluss
- Koaxiales Licht 20W oder 50W
- Tische von 50x50mm bis 150 x 100mm

### MM60/3LT

- **MM60/3LT:** Stativ mit Z-Achse dreistufiger Fokussiertrieb für grob / fein und mikro Feineinstellung
- Höhenverstellung max. 200mm
- Mikroskopkopf mit Kameraanschluss (Kappa CCD oder Digital)
- Koaxiales Licht 20W oder 50W
- Tische von 50x50mm bis 250 x 150mm



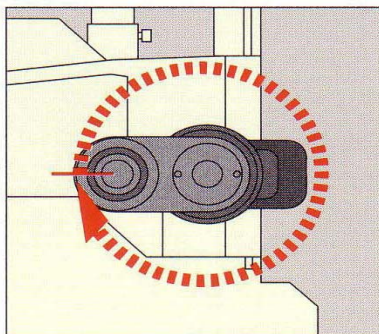
## Okularloses Messmikroskop MM40 / MM60



- **Eingebauter Linearmassstab für präzise Z-Achsenmessungen** über einen großen Bereich. Ein im Mikroskopkörper eingebauter Linearmassstab deckt den gesamten Bereich der Höhenverstellung ab. Bis 200 mm beim MM-60 und 150 mm beim MM-40 - und erlaubt auf diese Weise genaue Messungen.
- **Ein-Führungsschienen-System für die Höhenverstellung.** Um höchste Präzision zu gewährleisten, wird für die Höhenverstellung nur eine Führungsschiene verwendet. Diese Konstruktion stellt im Hinblick auf Z-Achsenmessungen im Vergleich zu Einheiten mit zwei oder mehr Führungsschienen eine deutliche Verbesserung dar.

**Helle, nahezu streulichtfreie optische Systeme, kontinuierlich einstellbare Beleuchtungen, ein neues Höhenverstellungssystem, eine digitale 3-achsige Anzeige und weitere Eigenschaften tragen zur leichten Handhabung bei. Dadurch werden schnellere Messungen ermöglicht.**

Brillante, nahezu streulichtfreie optische Systeme sowie neu entwickelte Zwischenlinsen sind nur eines der Merkmale des von Nikon verbesserten optischen Systems. Als Lichtquelle wird während der Messungen im MM-60 eine 12V 50W Halogenlampe (entweder im Durch- oder im Auflicht) verwendet. Das MM-40 verfügt über eine 6V 20W Lampe für episkopische bzw. diaskopische Beleuchtung und kann mit einer nur für episkopische Beleuchtungszwecke verwendbaren 12V 50W Lampe ausgestattet werden. Alle Modelle lassen eine stufenlose Anpassung der Helligkeit zu. Als Zusatzbeleuchtung empfehlen wir für alle Anwendungen mit nicht flachen Prüflingen die regelbaren Ryf NKL12 HF Zirkularlampen. Damit ist die Einstellung der jeweils idealen Lichtstärke für die betreffende Messaufgabe möglich.



**Drei- bzw. zweistufige Fokussiertriebe** (grob/fein) ermöglichen eine genaue Einstellung über den gesamten Bereich der vertikalen Verstellung. Jeder dieser Fokussiertriebe für sehr grobe, grobe und feine Einstellungen kann über den gesamten Bereich der Höhenverstellung bedient werden. Bei den Modellen mit Dreistufeneinstellung für den Sehr grob-, Grob- bzw. Feinmodus werden grobe Einstellungen mit einer Kurbel vorgenommen.

Die Grob- und Feinknöpfe auf der Kurbel sind so positioniert, dass die Knöpfe für den Bediener von Systemen mit Objektischen mit großem Y-Verfahrweg leicht zu erreichen sind.

**Z-Achsen- und Fokusbewegung** sind leicht und mit einer Hand einstellbar. Die Bedienung der Grob- und Feineinstellungstriebes erfordert nur wenig Kraftaufwand und ist mit nur einer Hand möglich.

Ausserdem können die Fokussierbedienung für optimalen Komfort entweder auf der rechten oder auf der linken Seite des Instruments angebracht werden.



# Okularloses Messmikroskop MM40 / MM60

**Objektive** (alle Typen, bis auf Modelle mit Universalbeleuchtungskörpern)

Diese kompakten Objektive wurden im Hinblick auf einen möglichst langen Arbeitsabstand entworfen. Darüber hinaus weisen sie eine hervorragende Auflösung sowie ein ebenes Bildfeld auf. Alle Objektive in dieser Serie haben in etwa das gleiche Fokaldesign. Sie sind mit dem MM-40/60 kompatibel.

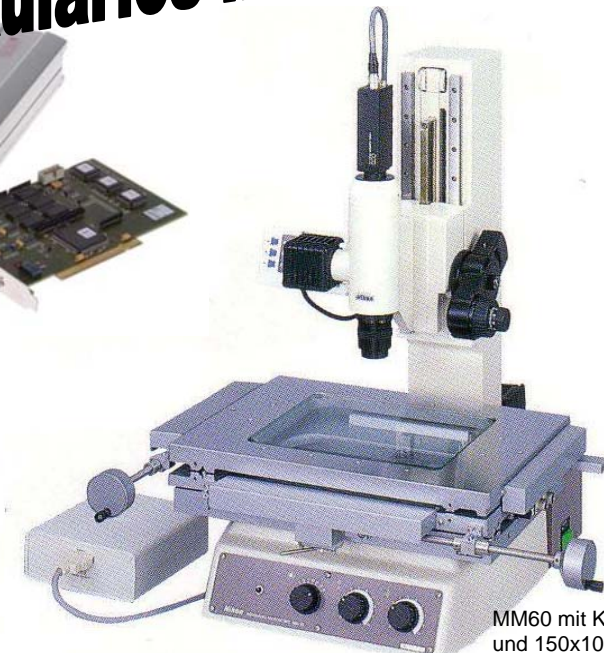
Vergrößerung	1x	3x	5x	10x	20x	50x	100x
Arbeitsabstand (mm)	79	75	64	49	20	15	4

Vergrößerung = mit 10x Okular = x10:  
 Zum Beispiel Objektiv mit Vergrößerung 3x + Okular 10x = Endvergrößerung 30x



- Minimaler Platzbedarf, maximaler Verfahrweg Damit Objektische mit großem Verfahrweg auch bei Platzmangel einsetzbar sind, hat Nikon die CAE-Analyse von den Anfangsschritten der Entwicklung bis zur Fertigstellung eingesetzt. Das Ergebnis ist ein robusterer Sockel, der die Verwendung eines ziemlich großen Objektisches mit einem kompakten Körper zulässt.
- Höchste Präzision wird gewährleistet, selbst wenn eine Vielzahl an schweren Zubehörteilen angebracht wurde. Nikon hat die Steifigkeit der Mikroskope in beträchtlichem Maße verbessert, indem die mit Hilfe der CAE-Analyse gefundenen Schwachstellen verstärkt wurden.
- Diese Mikroskope gewährleisten eine hervorragende Stabilität und Messleistung wenn sie mit einer photomikrografischen Einrichtung, CCD- oder Firewire Digitalkamera von Kappa und anderem Zubehör ausgestattet sind.

## Okularlos mit Kamera

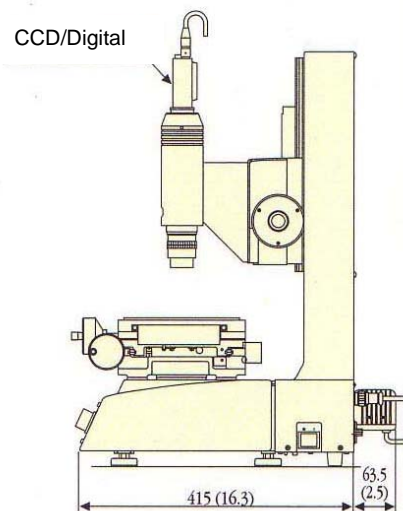
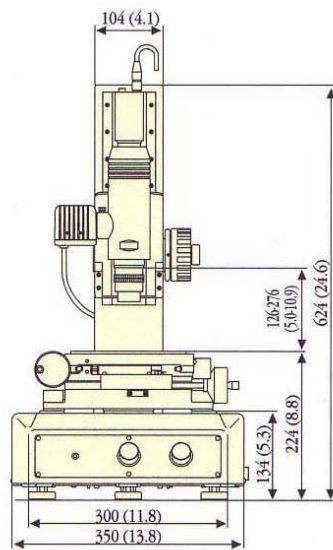
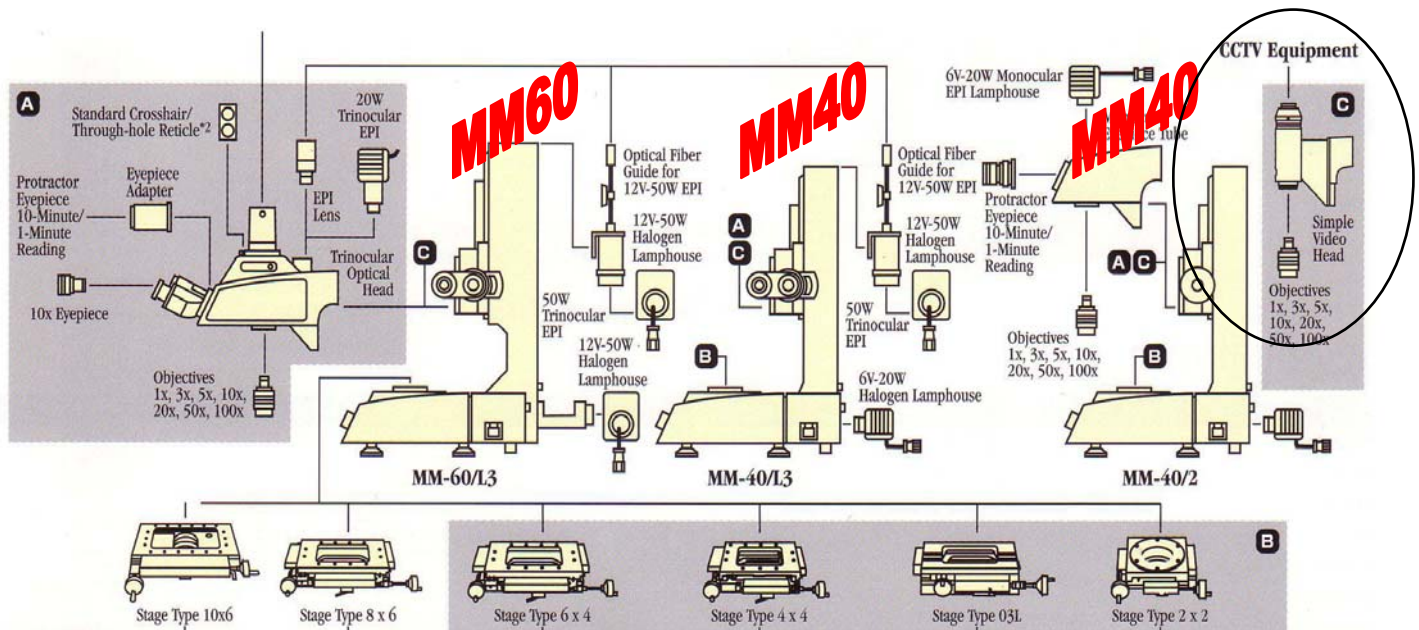


MM60 mit Kamerakopf und 150x100mm Tisch



QC200/220 Mit X-Y- und auf Wunsch Z-Achsen Anzeige

# Okularloses Messmikroskop MM40 / MM60



Für eine Vorführung in unserem Hause mit der grössten Ausstellung in der Schweiz stehen wir ihnen gerne zur Verfügung.

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne unsere detaillierte Dokumentation über Profilprojektoren oder Messmikroskope / Messsysteme, Software und Zubehör zu.

e-mail: [ryfag@ryfag.ch](mailto:ryfag@ryfag.ch)  
 www: [ryfag.ch](http://ryfag.ch)



## Messmikroskop MM40U / MM60U für Metallografie

MM60U Metallmessmikroskop für grosse Vergrösserungen mit Binokularkopf, Kameraanschluss und 150x100mm Tisch



Die Messmikroskop Linie von Nikon bietet die in verschiedensten industriellen Anwendungen verlangte Leistung und den entsprechenden Komfort. Diese sehr robust konstruierten (zwischen 70-100kg) Instrumente eignen sich auch für die schwierigsten Anwendungen. Zusammen mit einer Vielzahl von Zubehörteilen bieten diese Messmikroskope eine enorme Flexibilität. Sie haben viele wertvolle Eigenschaften, wie z.B. ein helles, streulichtfreies optisches System, einen festen Gusssockel, der einen Objektisch mit grossem Verfahrweg tragen kann, und einen erstaunlichen Bedienkomfort.

Der **kompakte** Mikroskopkörper des **MM-40** ermöglicht eine maximale Tischverschiebung von 150 mm auf der X-Achse, 100 mm auf der Y-Achse und 150 mm auf der Z-Achse. Eine ganze Reihe von Optionen, wie zwei- und dreistufige Fokussierverstellungen (grob/fein/mikro), Binokularer oder trinokularer Mikroskopkopf, Z-Achsenmessung und Fokushilfe erlauben dem Benutzer die Anpassung des MM-40 an seine spezifischen Anwendungsbedürfnisse.

Im Gegensatz zum Modell MM40 wird das **grosse Messmikroskop MM60** mit eingebautem Glasmasstab für die Z-Achsenmessung und 3-fach Fokussiertrieb Grob / Mittel / Fein geliefert. Zusätzlich ist das Stativ mit einer Blende ausgerüstet und ermöglicht somit telezentrische Durchlichtbeleuchtung. Ein noch grösserer Messtisch bis max. 250mm erweitert das Angebot nach oben. Den Modellen MM60 und MM40 gemeinsam ist die Flexibilität des Baukastensystems, die einfache Bedienbarkeit, die hervorragende Optik und höchste Genauigkeit.

### MM40/2 und MM40/3LT

- **MM40/2T:** Zweistufiger Fokussiertrieb für grobe / feine Höhenverstellung
- **MM40/3LT:** Stativ mit Z-Achse dreistufiger Fokussiertrieb für grob / fein und mikro Feineinstellung
- Höhenverstellung max. 150mm
- Binokularer Mikroskopkopf BI oder BT
- Binokularer Mikroskopkopf und Kameraanschluss TI oder TT
- Koaxiales Licht 100W / Durchlicht 20W / 50W
- Tische von 50x50mm bis 150 x 100mm

### MM60/3LT

- **MM60/3LT:** Stativ mit Z-Achse, dreistufiger Fokussiertrieb für grob / fein und mikro Feineinstellung
- Höhenverstellung max. 200mm
- Binokularer Mikroskopkopf BI oder BT
- Binokularer Mikroskopkopf und Kameraanschluss TI oder TT
- (Kappa CCD oder Digital / Firewire)
- Koaxiales Licht 100W / Durchlicht 20W / 50W
- Tische von 50x50mm bis 250 x 150mm

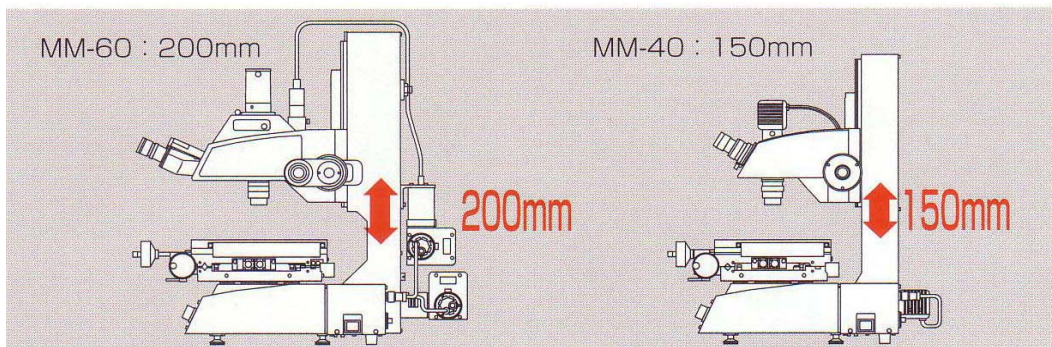
### MM40U / MM60U für metallografische Anwendungen

CF (Chromatic-aberration Free) Infinity Corrected Optical System unterstützt, das erstklassige farbfehlerfreie Optik mit einem Infinity Corrected Optical System verbindet. Hohe numerische Apertur und nahezu streulichtfreie Bilder verbessern die Sicht ebenfalls. Zusätzlich zu der Hellfeldbeleuchtung, können die Einheiten für Dunkelfeldbetrachtung, DIC (Differential Interferenz Kontrast) sowie andere Mikroskopier-techniken umgerüstet werden.





## Messmikroskop MM40U / MM60U für Metallografie

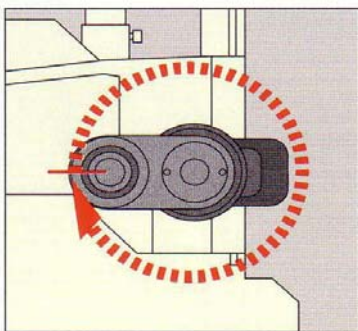


- **Eingebauter Linearmassstab für präzise Z-Achsenmessungen** über einen großen Bereich. Ein im Mikroskopkörper eingebauter Linearmassstab deckt den gesamten Bereich der Höhenverstellung ab. Bis 200 mm beim MM-60 und 150 mm beim MM-40 - und erlaubt auf diese Weise genaue Messungen.
- **Ein-Führungsschienen-System für die Höhenverstellung** um höchste Präzision zu gewährleisten, wird für die Höhenverstellung nur eine Führungsschiene verwendet. Diese Konstruktion stellt im Hinblick auf Z-Achsenmessungen im Vergleich zu Einheiten mit zwei oder mehr Führungsschienen eine deutliche Verbesserung dar.

Tiefenschärfe	Fokussierwiederholbarkeit
10x Objektiv = 14 µm	5 µm
20x Objektiv = 3.5 µm	1.5 µm

**Helle, nahezu streulichtfreie optische Systeme, kontinuierlich einstellbare Beleuchtungen, ein neues Höhenverstellungssystem, eine digitale 3-achsige Anzeige und weitere Eigenschaften tragen zur leichten Handhabung bei. Dadurch werden schnellere Messungen ermöglicht.**

Brillante, nahezu streulichtfreie optische Systeme sowie neu entwickelte Zwischenlinsen sind nur eines der Merkmale des von Nikon verbesserten optischen Systems. Als Lichtquelle wird während der Messungen im MM-60 eine 12V 50W Halogenlampe (entweder im Durch- oder im Auflicht) verwendet. Das MM-40 verfügt über eine 6V 20W Lampe für episkopische bzw. diaskopische Beleuchtung und kann mit einer nur für episkopische Beleuchtungszwecke verwendbaren 12V 50W Lampe ausgestattet werden. Alle Modelle lassen eine stufenlose Anpassung der Helligkeit zu. Als Zusatzbeleuchtung empfehlen wir für alle Anwendungen mit nicht flachen Prüflingen die regelbaren Ryf NKL12 HF Zirkularlampen. Damit ist die Einstellung der jeweils idealen Lichtstärke für die betreffende Messaufgabe möglich.



**Drei- bzw. zweistufige Fokussiertriebe** (grob/fein) ermöglichen eine genaue Einstellung über den gesamten Bereich der vertikalen Verstellung. Jeder dieser Fokussiertriebe für sehr grobe, grobe und feine Einstellungen kann über den gesamten Bereich der Höhenverstellung bedient werden. Bei den Modellen mit Dreistufeneinstellung für den Sehr grob-, Grob- bzw. Feinmodus werden grobe Einstellungen mit einer Kurbel vorgenommen.

Die Grob- und Feinverstellungen auf der Kurbel sind so positioniert, dass diese für den Bediener von Systemen mit Objektischen mit großem Y-Verfahrweg leicht zu erreichen sind.

**Z-Achsen- und Fokusbewegung** sind leicht und mit einer Hand einstellbar. Die Bedienung der Grob- und Feineinstellungstriebes erfordert nur wenig Kraftaufwand und ist mit nur einer Hand möglich.

Ausserdem können die Fokussierbedienungen für optimalen Komfort entweder auf der rechten oder auf der linken Seite des Instruments angebracht werden.





# Messmikroskop MM40U / MM60U für Metallografie



CF Plan EPI



CF Plan BD



CF Plan BD DIC

## SPEZIFIKATIONEN

Typ	MM-60/L3U	MM-40/L3U	MM-40/2U
Okulartubus	TT*/TI trinokular mit aufrechtem Bild, binokular BI mit Umkehrbild		
Okular	CFWN 10 x - CFWN 10 x CM (Feld Nr. 20)		
Objektiv	CF plan Objektive für metallurgische Mikroskope		
Objekttisch	8 x 6 - 6 x 4 - 4 x 4 - 03L - 2 x 2	6 x 4 - 4 x 4 - 03L - 2 x 2	
Max. Prüfstückhöhe	200 mm	150 mm	
Lichtquelle	Universalbeleuchtung (episkopisch), 12V 50W Halogenlampe (diaskopisch)	Universalbeleuchtung (episkopisch), 6V 20W Halogenlampe (diaskopisch)	
Maße/Gewicht	350 (B) x 449 (T) x 674 (H) mm (13,8in x 17,7in x 25,4in); ca. 55 kg (120 lbs.)	350 (B) x 415 (T) x 624 (H) mm (13,8in x 16,3in x 24,5in); ca. 50 kg (110 lbs.)	

\* Okulartuben TT sind auch mit fest eingebauten Fadenkreuz-Strichplatten erhältlich. (Fadenkreuz-Strichplatten können nicht entfernt werden.)



Drei verschiedene Köpfe stehen zur Auswahl:

TT trinokular mit aufrechtem Bild

TI trinokular mit aufrechtem Bild

BI binokular mit aufrechtem Bild



QC200/220 Mit X-Y- und auf Wunsch Z-Achsen Anzeige

Für eine Vorführung in unserem Hause mit der grössten Ausstellung in der Schweiz stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne unsere detaillierte Dokumentation über Profilprojektoren oder Messmikroskope / Messsysteme, Software, Spezialbeleuchtungen und Zubehör zu.

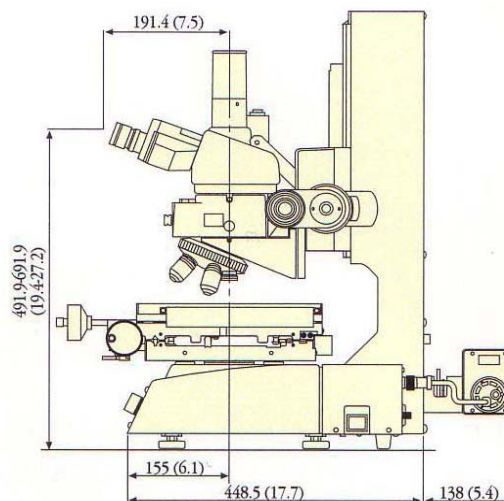
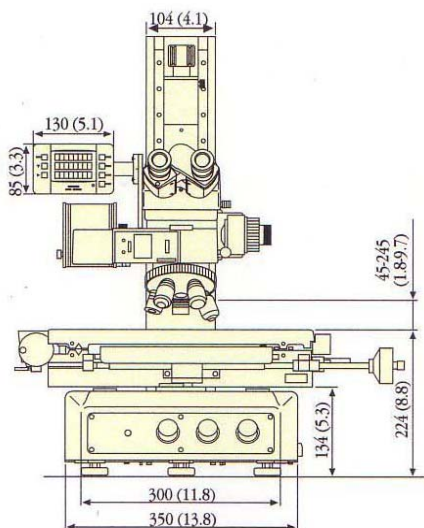
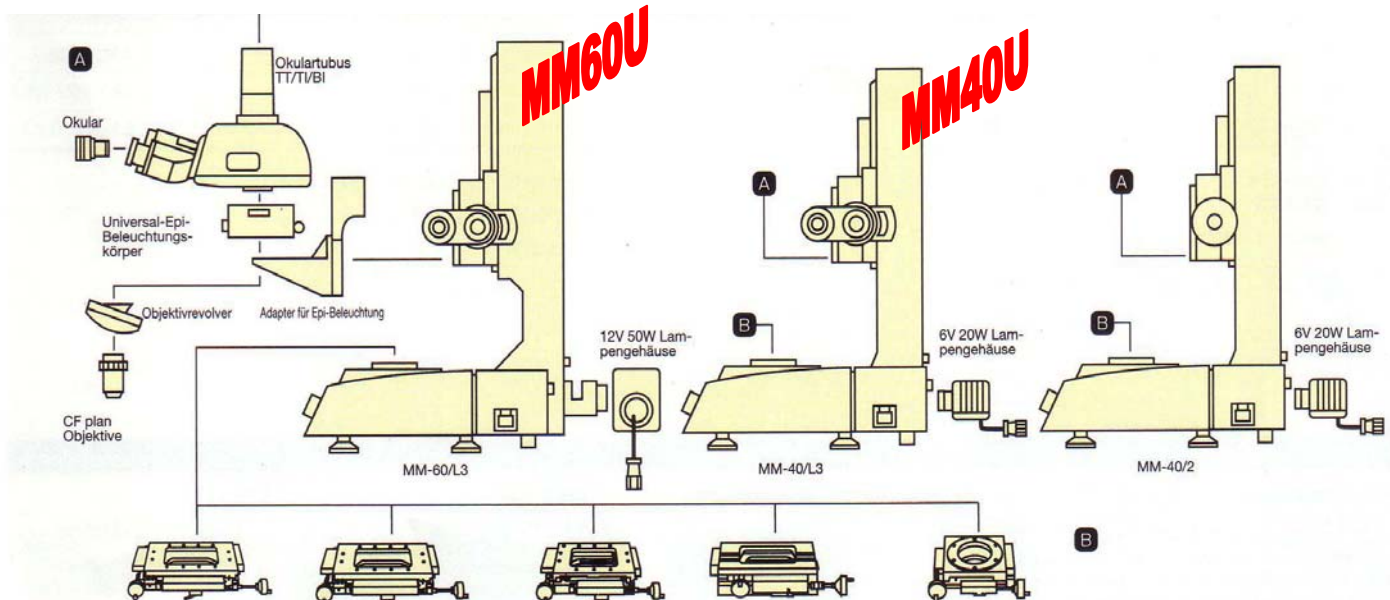
e-mail: [ryfag@ryfag.ch](mailto:ryfag@ryfag.ch)  
 www: [ryfag.ch](http://ryfag.ch)



# Messmikroskop MM40U / MM60U für Metallografie

- Minimaler Platzbedarf, maximaler Verfahrenweg Damit Objektische mit großem Verfahrenweg auch bei Platzmangel einsetzbar sind, hat Nikon die CAE-Analyse von den Anfangsschritten der Entwicklung bis zur Fertigstellung eingesetzt. Das Ergebnis ist ein robusterer Sockel, der die Verwendung eines ziemlich großen Objektisches mit einem kompakten Körper zulässt.
- Höchste Präzision wird gewährleistet, selbst wenn eine Vielzahl an schweren Zubehöerteilen angebracht wurde. Nikon hat die Steifigkeit der Mikroskope in beträchtlichem Maße verbessert, indem die mit Hilfe der CAE-Analyse gefundenen Schwachstellen verstärkt wurden.
- Diese Mikroskope gewährleisten eine hervorragende Stabilität und Messleistung, auch wenn sie mit einer photomikrografischen Einrichtung, CCD- oder Firewire Digitalkamera von Kappa und anderem Zubehör ausgestattet sind.

## Systemdiagramm MM60U und MM40U

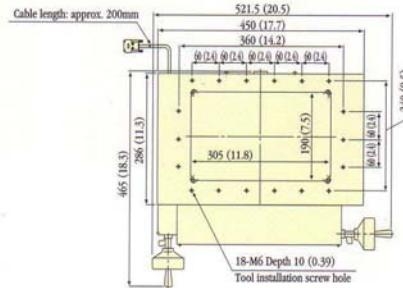
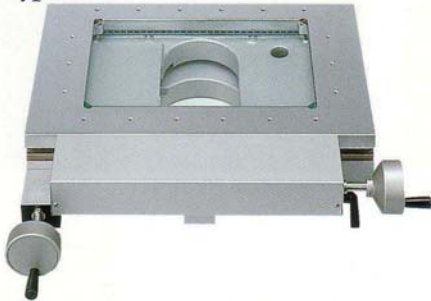




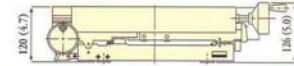


**Präzisionstische x-y- mit eingebauten Glasmassstäben zu Messrechner QC**

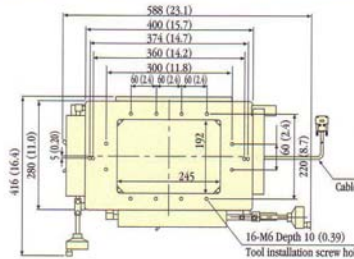
Stage Type 10x6



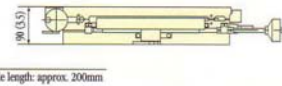
**Messtisch 250 x 150mm**  
 (nur für MM800/V20B)



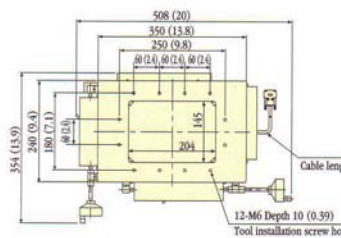
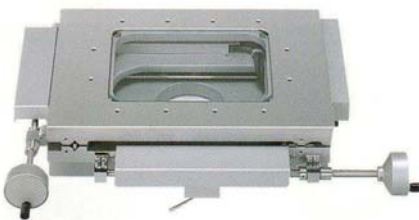
Stage Type 8x6



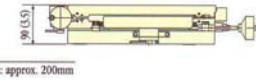
**Messtisch 200 x 150mm**  
 (nur für MM800/V20B)



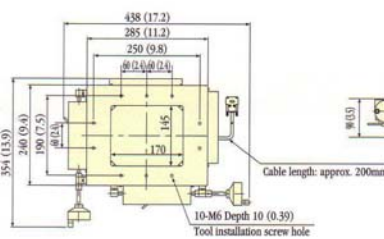
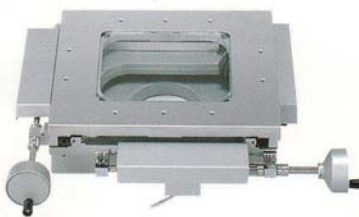
Stage Type 6x4



**Messtisch 150 x 100mm**



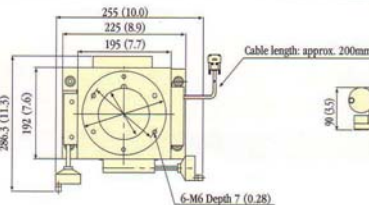
Stage Type 4x4



**Messtisch 100 x 100mm**



Stage Type 2x2



**Messtisch 50 x 50mm mit eingebautem Drehtisch**



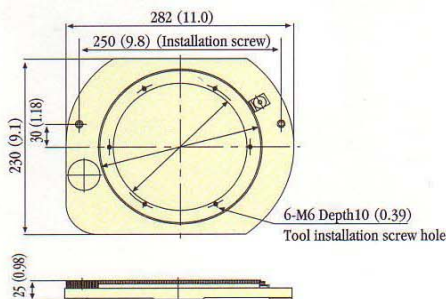


Messtische MM400 / MM800 / V12B / V20B

## Präzisionstische x-/y- mit eingebauten Glasmassstäben zu Messrechner QC

### Drehtische zu Messtische

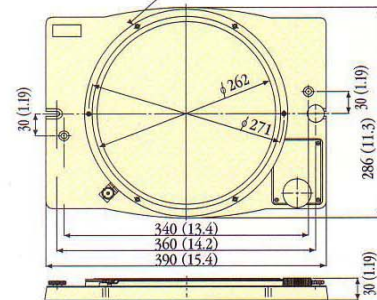
#### Drehtisch Typ 3 zu 4x4 und 6x4



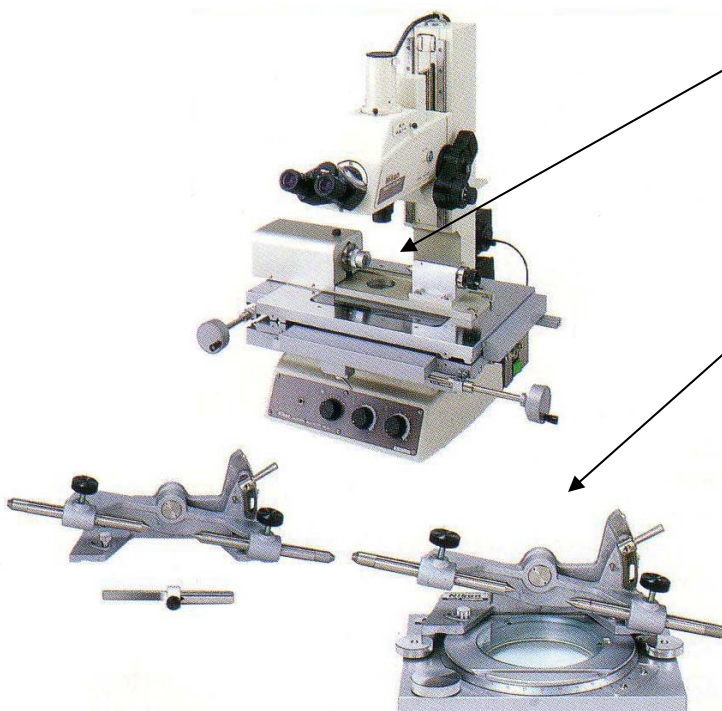
#### Drehtisch Typ 2 zu 8x6



Tool installation screw holes (M6; 9mm/0.35 in. deep) are located at 6 equidistant positions around the circumference.



### Dreh- und Kippvorrichtungen



#### Drehvorrichtung RI3600

Max. Ø: 75mm  
Verwendbare Tische: 6x4, 8x6, 10x6  
Bedienung: manuell oder autom.  
Spezialanfertigung: auf Wunsch

#### Kippvorrichtung A zu Drehtisch Typ 3

Max. Ø: 68mm x 120  
Neigung: 10°  
Zentrumshöhe: 45mm  
Verwendbare Tische: 6x4, 4x4, 2x2  
Bedienung: manuell  
**Ausführung Ryf RZSS-25: bis 20°**



Geometrischer Messrechner  
Quadra Chek QC200/220  
Mit X-Y- und auf Wunsch Z-  
Achsen Anzeige zu MM60  
oder MM40/3LT