

# Modulare Systemlösungen - Qualitätssicherung für die Folien verarbeitende Industrie

**Micro Kern**

Systeme für die Mikrotechnik

Martin Kern  
Dipl.-Wirtsch.-Geologe  
Drusenheimer Weg 96  
12349 Berlin

Tel.: 030-74106855 Fax: 030-74106866  
e-mail: info@micro-kern.de  
www.micro-kern.de

Die Einhaltung von Schichtdicken oder einwandfreien Schichtkontakten bestimmen die Qualität von Folien in allen Anwendungsbereichen entscheidend mit. Die schnelle und kostengünstige Ermittlung dieser Informationen ist jetzt, durch die Verbindung von abgestimmten modularen Systemen, möglich.

Mit unserem Buch: „Beobachtende und messende Mikroskopie in der Materialkunde“ unterstützen wir Ihre Laborarbeit. Sie erhalten Tipps und Anleitungen bei allen Arbeitsschritten – von der Präparation bis zur Bildverarbeitung:

- **Präparation (Mikrotomie)**
- **Mikroskopie**
- **Digitale Fotografie**
- **Bildverarbeitung**

Bitte beachten Sie unser Schulungsprogramm zu Themen der Präparationstechniken

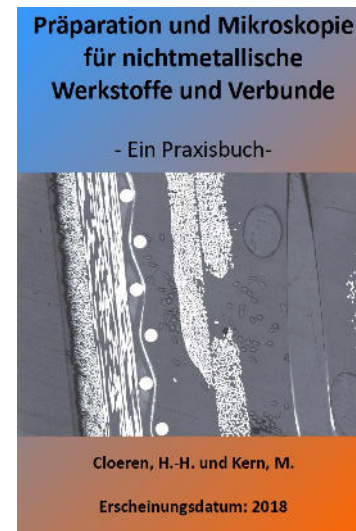
[www.micro-kern-schulungen.de](http://www.micro-kern-schulungen.de)

- ➔ **Probenvorbereitungsseminar**
- ➔ **Mikrotomie für die Präparation industrieller Produkte**
- ➔ **mit Anschlußkurs: Mikroskopie und digitale Fotodokumentation**

*In allen Preisen sind folgende Dienstleistungen mit eingeschlossen\*:*

- **Lieferung frei Anwender**
- **Geräteinstallation und Abnahme**
- **Gerätebedienung und Einweisung**

\*Innerhalb Dt.



## PRÄPARATION

### Rotationsmikrotom SLEE CUT 4062



Stellen Sie schnell und sicher hochqualitative Dünnschnitte her. Mit Hilfe dieses Gerätes und unserer neuen Folienklammer erreichen Sie die gewünschten Dünnschnitte von 5-20µm. Die Schnittabnahme erfolgt einfach und schnell mit unserer speziellen Abnahmefolie.

Spezifikation:

- Geschlossenes Mikrometerwerk, Kreuzrollenführung
- Objektrückzug 50µm
- Grob- und Feinzustellung
- Schnittdickeneinstellung: 0,5 bis 60µm
- Vertikalhub 60mm, Horizontalhub 28mm
- Objektklammer 50x50mm
- Sandwichhalter und Abnahmefolie
- Folienspannklammer II
- Einwegklingenhalter (verschiebbar) mit Einwegklingen
- Verbrauchsmaterialien Set (neu zusammengestellt)



Folienabnahme

Sandwichmethode



## Zubehör für die Zielpräparation



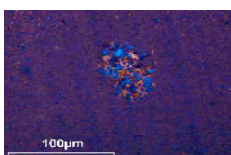
Die Positionierung der Proben ist schwierig und zeitaufwendig, da der freie Blick nur auf die Oberfläche möglich ist. Um jedoch z.B. Lunker, Einschlüsse, Oberflächenstrukturen oder Stippen präzise im Querschnitt zu treffen muss die Probe jedoch ständig von der Seite betrachtet werden. Erstmals durch M.Brückner, Mannheim wurde dafür eine optische Seitenbetrachtungseinrichtung mit klassischen Stereomikroskopen eingesetzt.



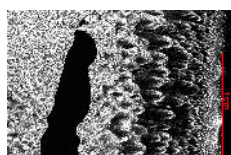
**Zielpräparation – Professional:**  
Variables System für Vergrößerung, Arbeitsabstand und LED Beleuchtung. C-mount Adapter für analoge oder digitale Kamera.



**Zielpräparation – Standard**  
Integriertes System mit LED Beleuchtung, festen Abständen und analogem LCD Monitor



Einschluss



Lunker



Stippe

LED Spot Beleuchtung,  
- 2 armig



## MIKROSKOPIE

### OPTIKA B-383 Labormikroskop



NEU!

### OPTIKA B-500 Labormikroskop



### OPTIKA B-800 Forschungsmikroskop



NEU!

Für die schnelle Begutachtung Ihrer Dünnschnitte im Polarisationskontrast ist dieses Mikroskop mit neuer LED Technik ausgerüstet. Mit preiswerter Achromatoptik (40x bis 400x) und einem Sehfeld von 20mm erhalten Sie gute Abbildungen für Ihre Fotos.

#### Spezifikation:

- Stativ mit 4fach Objektivrevolver
- 3,6W LED Beleuchtung
- Grob-Feintrieb
- Kreuztisch, Objektführer
- Fototubus, Okulare 10x/20
- Köhler, Kondensor, Polarisation
- Objektive Achromat 4x, 10x, 40x

Für die Begutachtung Ihrer auch sehr dünnen Schichten im Polarisationskontrast ist dieses Mikroskop mit neuer LED Technik ausgerüstet. Mit leistungsfähiger Plan Optik (40x bis 60x) und einem Sehfeld von 22mm erhalten Sie hervorragende Abbildungen für Ihre Fotos.

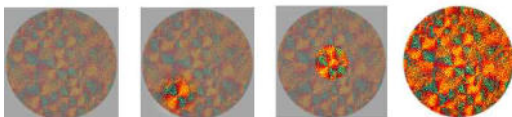
#### Spezifikation:

- Stativ mit 5fach Objektivrevolver
- 3,6W LED Beleuchtung
- Grob-Feintrieb
- Kreuztisch, Objektführer
- Fototubus, Okulare 10x/22
- Köhler, Kondensor
- Zwischentubus POL mit Analysator und Lambda Platte
- Objektive IOSPlan 4x, 10x, 20x, 40x und 60x

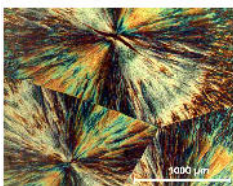
Das universelle Forschungsmikroskop für Durchlicht und Auflicht optional. Sie können Ihre Folienklammer mit der Probe direkt unter das Mikroskop legen und damit sowohl den Dün- als auch den Anschnitt für Ihre Arbeit nutzen. Für beide Verfahren mit Polarisationskontrast ausgerüstet. Leistungsstarke LED Beleuchtung.

#### Spezifikation:

- Stativ mit 6fach Objektivrevolver
- 8W/LED Beleuchtung Durchlicht
- Grob-Feintrieb
- Kreuztisch, Objektführer
- Fototubus, Okulare 10x/22
- Köhler, Kondensor, Polarisation
- Automatisierung optional
- Objektive IOS Plan 2,5x 4x, 10x, 20x, 40x und 60x



Mikroskopeinstellung



Polarisationskontrast



Mikroskopbedienung

## Digitale Fotografie

### Digitalkamera PixelFox mit Bildvermessung



Die preiswerte Kamera für Dokumentation **und Vermessung**. Durch einfache und übersichtliche Handhabung lassen sich schnell Bilder generieren und im Vermessungsmodul bearbeiten. Die fertigen Bilder speichern Sie einfach ab.

#### Spezifikation:

- Auflösung 4,9 Mega Pixel
- Live Bild
- CCD 1/2" CMOS Sensor
- C-mount Anschluss
- USB 2.0 Schnittstelle
- Incl. Kompletsoftware (nicht ausbaufähig)
- C-mount Adapter und
- Kalibrierungsmaßstab

An vorhandenen Rechner nach Spezifikation !

### 8 Megapixel Digitalkamera JENOPTIK Gryphax Arktur



Als CMOS Kamera der neuesten Generation, gekoppelt mit einer hervorragenden Steuer- und Vermessungssoftware werden hervorragende Ergebnisse erzielt. Der hohe Dynamikbereich, die Bildbearbeitung und im Livebild Modus sind besonders hervorzuheben.

#### Spezifikation:

- Auflösung 3840x2160 Bildpunkte
- 2/3" CMOS Sensor
- Dynamikbereich: 66 dB
- Panoramabild und Z-Stacking und Bildvermessung Funktion im Livebild
- C-mount Anschluss
- USB 3.0 Schnittstelle
- C-mount Adapter und
- Kalibrierungsmaßstab

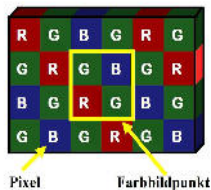
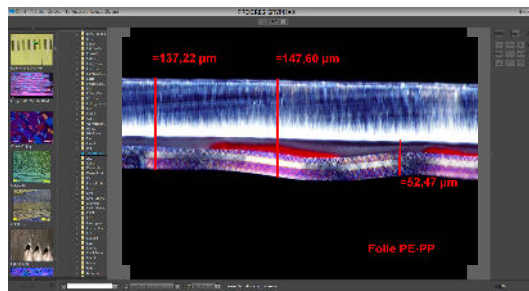
### 5 Megapixel Digitalkamera dhs-MicroCam 5013



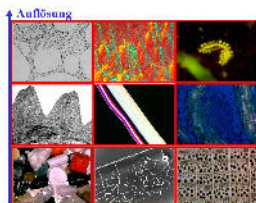
Diese leistungsstarke Kamera ist mit der dhs Bilddatenbank verknüpft. Dabei werden die Fotos automatisch hinterlegt. Der leistungsfähige 5,0 Mpixel CCD erlaubt hochauflösende und farbgetreue Fotos. Die Kamerasteuerung ist einfach zu bedienen und auch eine Livebildvermessung ist möglich. Bildausschnitte können bereits im Livebild ausgewählt werden.

#### Spezifikation:

- Auflösung 2560x1920 Bildpunkte
- Live Bild
- 1/2" CMOS Sensor
- Kamerasteuerung im Livebild
- C-mount Anschluss
- USB 3.0 Schnittstelle
- C-mount Adapter und
- Kalibrierungsmaßstab



### CCD Funktionen

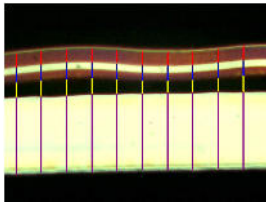


### Auflösung contra Belichtungszeit

Integrationszeit

## Bildverarbeitung

### Bilddatenbank DHS® 17.0 mit interaktiven Schichtdickenvermessung



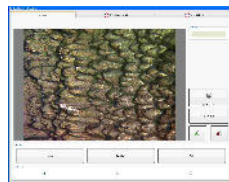
Die auf die mikroskopischen Aufgaben ausgerichtete Bilddatenbank erlaubt das Erfassen und Verwalten von Fotos, Texten und Vermessungsergebnissen. Nach Ihren Vorgaben legen Sie Ihre Datensätze nach Kunden, Schadensfall oder Maschine ab. Die wichtige Kalibrierung erreichen Sie einfach und schnell. Mit dem Vermessungsmodul werden Ihre einzelnen Folienschichten sicher und exakt vermessen und gespeichert. Die einzelnen Messergebnisse sind einfach weiter zu verarbeiten. Der modulare Aufbau ermöglicht den Ausbau Ihres Systems.

#### Spezifikation:

- Grundmodul Bilddatenbank mit Kalibrierungsmodul
- Vermessungsmodul, für Streckenvermessung und Beschriftung
- Treiber für Kamera dhs MC Kameras

An vorhandenen Rechner nach Spezifikation !

### Erweiterungsmodule

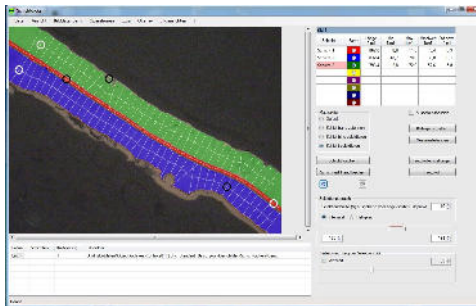


#### Schärferekonstruktion (Option)

Sind die Mikrotomschnitte relativ dick, oder reicht die Tiefenschärfe der Optik nicht aus, zeigen sich im Bild Unschärfen in z-Richtung. Mit diesem Modul werden mehrere Fotos mit unterschiedlichen Fokusebenen aufgenommen und zu einem resultierenden randscharfen Bild rekonstruiert.

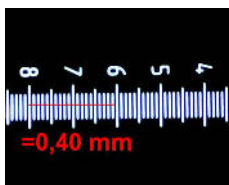
#### Berichtsmodul (Option)

Alle Daten, Fotos und Texte, die Sie in der Bilddatenbank generieren, können Sie mit diesem Modul zu einer Berichtserstellung in MS Word™ einfach und schnell übertragen. Dabei nutzen Sie Ihre eigenen Vorlagen.

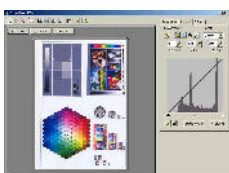


#### Automatische Schichtdickenvermessung (Option)

Bildanalyse-Modul zur automatischen Auswertung und Vermessung von Schichten in zuvor aufgenommenen Bildern. Bis zu 8 Layer können detektiert werden, wobei die einzelnen Schichtbereiche automatisch erkannt werden oder bei nicht ausreichender Kontrastierung auch manuell eingezeichnet werden können. Kleinster und größter Messwert, Durchschnitt und Standardabweichung werden tabellarisch ausgegeben. Vielfältige Parametrieroptionen und die Abspeicherung von sog. Profilen (Sicherung aller Einstellungen zum späteren schnellen Aufrufen) ermöglichen ein sehr einfaches Handling und führen in der täglichen Praxis innerhalb von Minuten zu perfekten Ergebnissen.



#### Kalibrierung



#### Bildanalyse

## KONFIGURATIONEN

Stellen Sie Ihr persönliches System zusammen. Wir unterbreiten Ihnen ein attraktives Paketangebot!

