

Motic®

MORE THAN MICROSCOPY

www.moticeurope.com/resources



SUPPORT

HYGIENE-LEITFADEN

WIE SIE EIN SAUBERES MIKROSKOP
SICHERSTELLEN KÖNNEN

EINFÜHRUNG

Das Mikroskop ist ein leistungsstarkes wissenschaftliches Werkzeug. Die naturwissenschaftliche Ausbildung basiert in starkem Maße auf diesem Instrument. Die gemeinsame Nutzung verlangt in Corona-Zeiten nach erhöhter Aufmerksamkeit.

Neben den bekannten Anleitungen zur Wartung eines Mikroskops und zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Instruments sind in diesen Zeiten zusätzliche Hinweise nötig, um die Verbreitung des Virus stoppen zu können. Es ist an der Zeit, bestehende Tipps und Tricks zu aktualisieren.

WICHTIGE-MIKROSKOPKONTAKTBEREICHE

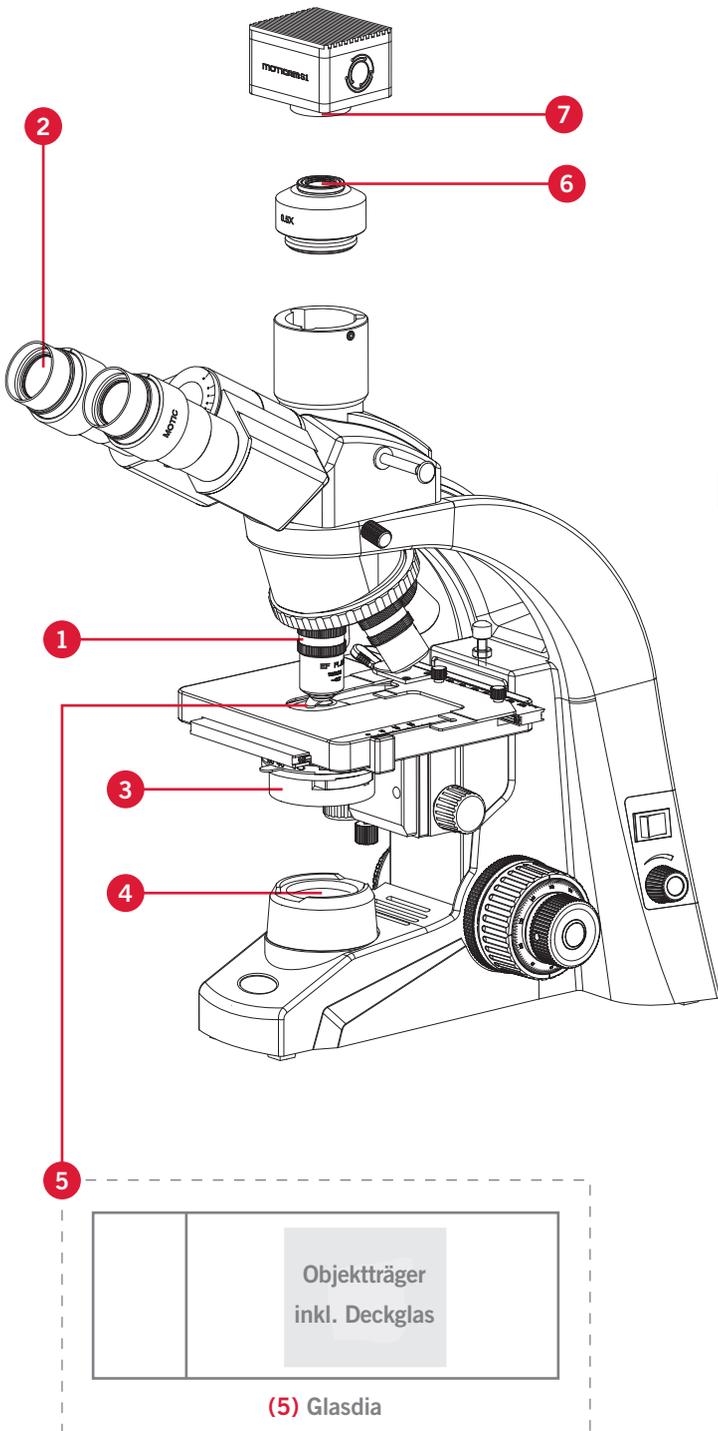
Die Abbildungsleistung eines Mikroskops beruht auf sauberen Oberflächen von Linsen und Glasoberflächen, ohne Staub, Fingerabdrücke oder anderen Hautfetten. Kontrastreiche Bilder sind so nur möglich

- (1) Objektiv
- (2) Okular
- (3) Kondensator
- (4) Glasabdeckung Kollektor
- (5) Objektträger inkl. Deckglas

Ist das Mikroskop mit einer Kamera aufgerüstet, kann sich Schmutz auf folgenden Oberflächen befinden:

- (6) Auf den Linsen des Kamera-Adapters (meistens C-mount)
- (7) Auf dem Schutzglas (IR-Filter) des Kamera-Sensors

Bitte beachten Sie: Alle inneren Oberflächen der optischen Komponenten sind absolut tabu! Niemals die Teile Ihres Mikroskops zu Reinigungszwecken auseinanderbauen. Nur die äußeren Oberflächen dürfen gereinigt werden. Ein Auseinanderbauen beeinträchtigt immer die Leistung Ihres Instruments und macht jegliche Gewährleistung und Garantie ungültig. Sollte eine Fehlfunktion in Mechanik oder Elektrik auftreten, kontaktieren Sie bitte Ihren Motic-Händler.



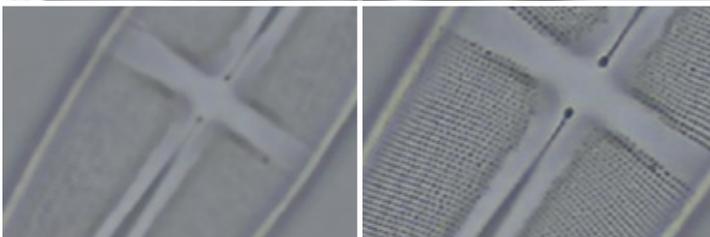
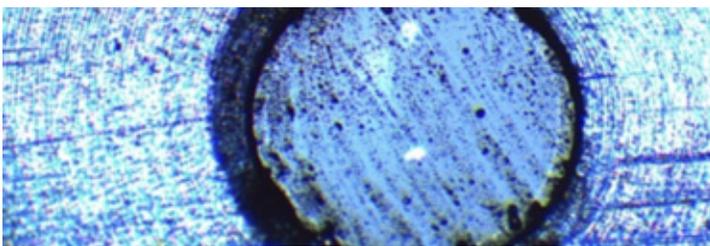


Bild mit verschmutzter Frontlinse Bild mit sauberer Frontlinse



Ein "gutes" Beispiel für eine verschmutzte und zerkratzte Frontlinse



▲ Objektive mit geringem Arbeitsabstand (40X, 60X) sind meist zum 100X Objektiv benachbart im Revolver montiert und tragen deshalb das größte Risiko, durch Immersions-Öl der Präparate-Oberfläche verschmutzt zu werden. Von Zeit zu Zeit sollten diese Objektive kontrolliert und bei Bedarf gereinigt werden.

1. OBJEKTIVE

Objektive sind die wichtigsten optischen Komponenten Ihres Mikroskops. Sie verlangen die größte Aufmerksamkeit hinsichtlich sauberer Frontlinsen. Diese tragen das größte Risiko für Verschmutzung, zumal sie der Probe am nächsten kommen. Da sich auf Glaselementen immer Staub oder andere Partikel anhäufen, sollten Sie zunächst mit einem Hand-Blasebalg diese entfernen, anschließend mit einem Staubpinsel diese Flächen abstreichen.

WIE REINIGT MAN OBJEKTIVE, DIE OHNE IMMERSIONS-ÖL ARBEITEN ("TROCKENOBJEKTIVE")

Anwender

Belassen Sie das Objektiv im Objektivrevolver. Ein kleines Stück Baumwolltuch (ein altes T-Shirt ohne Aufdruck!) wird mit Ethylalkohol (70%) befeuchtet. Befeuchtet, aber nicht durchtränkt! Nun das Baumwolltuch sanft (!) auf die Frontlinse drücken und drehend ohne zusätzlichen Druck bewegen. Keine Reibung erzeugen! Das Baumwolltuch kontrollieren; falls Schmutz sichtbar ist, mit einem neuen Tuch die Reinigung wiederholen. Benutzen Sie kein Tuch aus der Küche. Geschirr-Trockentücher enthalten oft harte Leinenfasern, die für die Reinigung von bedampften/beschichteten Linsenoberflächen nicht geeignet sind.

Professionelle Anwender

Schrauben Sie vorsichtig das Objektiv aus dem Revolver und legen Sie es auf eine sichere Unterlage. Die oben beschriebene Reinigungsprozedur kann nun stattfinden. Zur Kontrolle ziehen Sie ein Okular aus dem Tubus, drehen es um 180° und benutzen es wie eine Lupe. Halten Sie das Okular nahe an Ihrem Auge, wie ein Juwelier in den alten Kriminalfilmen.

WIE REINIGT MAN OBJEKTIVE, DIE MIT IMMERSIONS-ÖL ARBEITEN ("ÖL-OBJEKTIVE")

Diese Objektive (meistens nur das 100X Objektiv) werden wegen der Handhabung des Immersionsöls fast nur von erfahrenen Anwendern genutzt. Die Reinigung erfolgt in der gleichen Weise wie bei Trockenobjektiven. Vorab jedoch sollte das überschüssige Immersions-Öl auf der konkaven Frontlinse mit einem Baumwolltuch aufgesaugt werden. Einfach das Tuch auf die Frontlinse drücken, kurz warten. Diese Art der Reinigung sollte nach jedem Gebrauch des Immersions-Objektivs durchgeführt werden.



2. OKULARE

Die Reinigung von Okularen erfolgt in gleicher Weise wie bei Objektiven. Wieder können nur die äußeren Glaselemente gereinigt werden, in diesem Fall die Augenlinse(n). Beim Gebrauch sind es die Hautfette der Augenbrauen, die Schmutz hinterlassen. Nehmen Sie die Augenmuscheln ab **(8)**, reinigen Sie die Glasoberfläche mit Baumwolltuch und Ethylalkohol.



(8) Augenmuschel

CORONA-Information

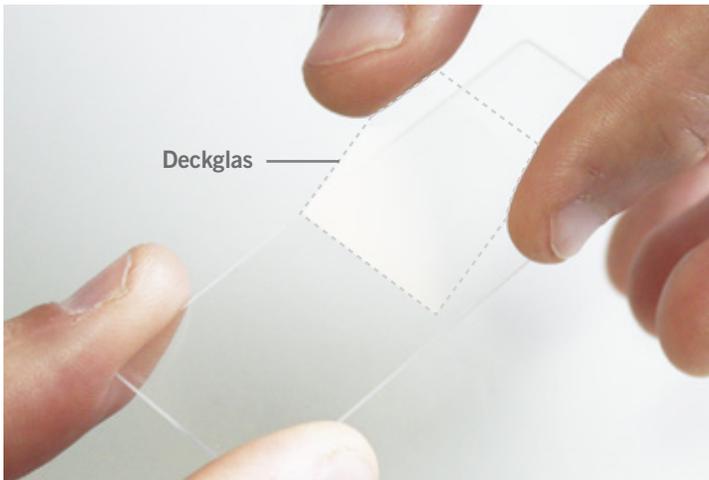
Das Virus scheint auch über Hautfette auf eine zweite Person übertragen zu werden. Spülen Sie die Augenmuscheln mit Spülmittel in Wasser separat ab. Beachten Sie, daß Augenmuscheln aus sehr unterschiedlichen Materialien gefertigt werden. Flexibel und stülpbar, oder auch steif: Leider können keine weitere spezifischen Reinigungsmittel empfohlen werden.

3. KONDENSOR

Der Kondensator ist hinsichtlich der Abbildungsqualität ein weniger kritisches Element. Achten Sie darauf, Staub mit einem Pinsel, einem Tuch oder einem Hand-Blasebalg zu entfernen. Flüssige Reinigungsmittel (Wasser, Alkohol) sind meist nicht nötig.

4. GLASABDECKUNG KOLLEKTOR

Der Lichtaustritt im Stativfuß eines Durchlicht-Mikroskops ist prädestiniert für Staubsammeln. Einfach den Staub mit einem Pinsel, einem Baumwolltuch oder Handblasebalg entfernen. Flüssige Reinigungsmittel (Wasser, Alkohol) sind meist nicht notwendig.



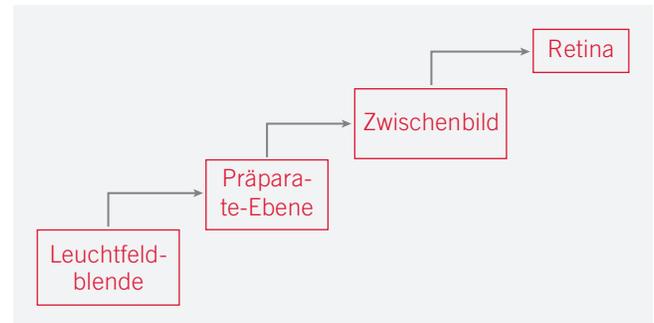
5. OBJEKTTRÄGER INKL. DECKGLAS

Vor den Gebrauch reinigen Sie den Objektträger mit einem Baumwolltuch, um Fingerabdrücke zu entfernen. Plazieren Sie die Probe in einem Wassertropfen, dann kippen Sie das Deckglas vorsichtig ab. Das Deckglas nur an den Kanten anfassen.

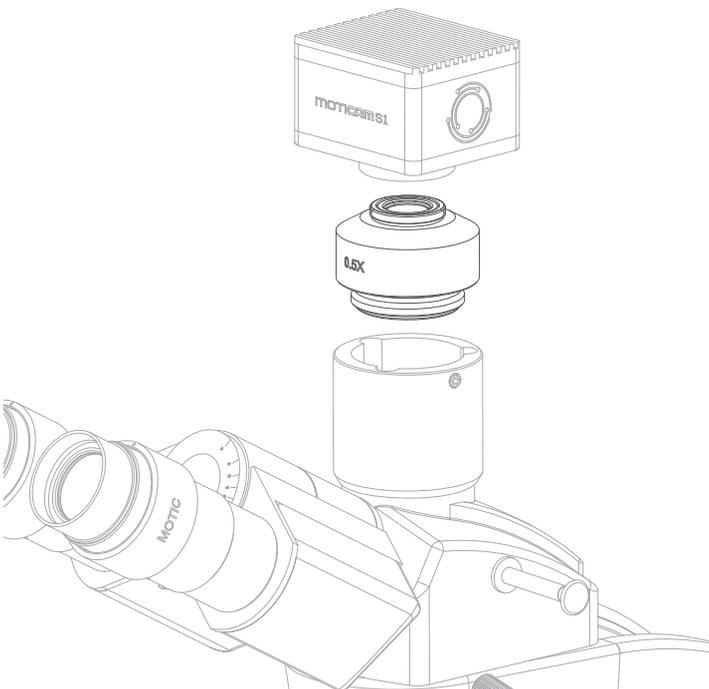
Professionelle Anwender

Das Lokalisieren von Schmutz im Strahlengang eines Durchlicht-Mikroskops ist für ein effektives Reinigen unabdingbar. Die sogenannten „konjugierten Ebenen“ sind Ebenen innerhalb eines Mikroskops, die in „Abbildungs-Bezug“ zueinanderstehen.

Die im Folgenden genannten konjugierten Ebenen sind wichtig für die Detektion von Schmutz:



Beispiele: Staub auf der Kollektor-Abdeckung (nahe der Leuchtfeldblende) ist auf allen „folgenden“ Ebenen sichtbar. Ein Fingerabdruck auf dem Präparat wird im Zwischenbild, im menschlichen Auge und auf dem Sensor einer optional adaptierten Kamera sichtbar.



6. C-MOUNT

Der C-Mount Adapter ist ein optisch/mechanisches Zwischenstück, konzipiert für die Adaption einer entsprechenden C-Mount Kamera auf den Foto-Ausgang eines trinokularen Mikroskops. Eine Verschmutzung auf den äußeren Linsenoberflächen wird bei normalem Gebrauch kaum registriert. Eine eventuell notwendige Reinigung mit Baumwolltuch und Ethylalkohol (70%) reicht aus. Diese Reinigung sollte von einem erfahrenen Mikroskopiker ausgeführt werden, um Fussel zu vermeiden.

7. SCHUTZGLAS (IR-FILTER) ÜBER DEM KAMERA-SENSOR

Professionelle Anwender

Im Falle einer Kamera-Adaption ist dies der häufigste Ort von Verschmutzung. Drehen Sie die Kamera samt C-Mount bei gelöster Fixierschraube "im" Fotoausgang des trinokularen Mikroskops. Dreht sich der Schmutz auf dem Bildschirm mit, ist er im Mikroskop lokalisiert. Falls der Schmutz seine Position über der Probe auf dem Bildschirm bei Drehung beibehält, sitzt er auf dem Schutzglas. Der Schmutz ist in fest lokalisierter Beziehung zum Sensor-Pixel darunter und bleibt bei Drehung in relativer Position. Die Reinigung sollte schrittweise erfolgen. Beginnen Sie mit einem weichen Pinsel oder einem Hand-Blasebalg. Falls nicht ausreichend, bietet der Foto-Fachhandel weitere Optionen. Falls möglich, nutzen Sie ein Stereomikroskop zur Kontrolle. Bei Benutzen von Reinigungs-Flüssigkeiten ist Vorsicht geboten. Das Schutzglas ist nicht perfekt versiegelt!

Zusätzliche CORONA - Information

Wie bereits erwähnt, scheint das Virus Hautfette zur Verbreitung nutzen zu können. Deshalb sollten Sie die Grob-/Feintrieb-Knöpfe vor und nach dem Gebrauch mit einem Sprüh-Desinfektionsmittel sterilisieren. In jedem Fall gilt:

Hinterlassen Sie das Instrument exakt so, wie Sie es wieder vorfinden möchten.

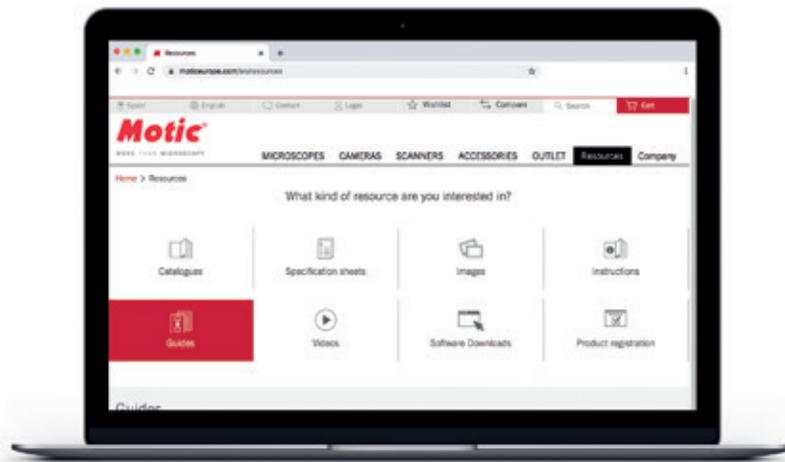
Bei weiteren Fragen kontaktieren Sie Ihren Motic-Händler oder wenden Sie **sich direkt an uns**.



ERHÄLTlich BEI MOTIC

Motic®

Canada | China | Germany | Spain | USA



If you want to know more about our products, visit our **Resources Zone** at www.moticeurope.com/resources 

*CCIS® is a trademark of Motic Incorporation Ltd. Motic Incorporation Limited Copyright © 2002-2020. All Rights Reserved.

Design Change: The manufacturer reserves the right to make changes in instrument design in accordance with scientific and mechanical progress, without notice and without obligation.

Designed in Barcelona (Spain) September 2020

