

Die Seite für den Pilzmikroskopiker

21. Folge: Zehn häufige Fehler beim Mikroskopieren von Pilzen

von Hans Dieter Zehfuß

1. Das Bildfeld scheint ungleichmäßig ausgeleuchtet.

Diese Tatsache kann durch verschiedene Fehler bedingt sein. Deshalb überprüfe man:

- ob der Revolver und der Kondensor ganz eingeschoben sind;
- ob das Objektiv richtig eingerastet ist;
- ob eventuell ein Filterhalter vignettiert;
- ob (falls vorhanden) der Bedienungshebel vom Strahlenteiler am (trioskularen) Fototubus in der richtigen Stellung ist;
- ob die Lampe richtig in der Fassung sitzt und zentriert ist.

2. Extreme Unschärfe nach dem Wechsel des Objektivs.

Gelegentlich kann es vorkommen, dass einzelne Objektivs nicht vollkommen in den Revolver eingeschraubt sind. Dies macht sich als starke Unschärfe beim Wechsel des Objektivs bemerkbar. Außerdem stimmt dann oft die Parfokalität nicht mehr, d.h. eine zuvor im Zentrum des Bildes sich befindende Stelle wird beim Objektwechsel nicht mehr in der Mitte des Bildfeldes abgebildet.

3. Die Bilder sind flau.

Defekte Objektivs liefern entweder gar keine Bilder oder diese sind flau oder verschieben sich beim Durchfokussieren. Im schlimmsten Falle ist die Frontlinse beschädigt, obwohl die Federfassungen heute einen hohen

Schutz bieten. Beschädigte Objektivs müssen zur Reparatur zum Hersteller oder zu einer autorisierten Vertretung. Selbstversuche zur Reparatur verschlimmern meist nur das Übel.

Die gleiche Erscheinung rufen auch nur verschmutzte Frontlinsen von Objektivs und Einblicklinsen von Okularen hervor. Ob eine Verschmutzung vorliegt, kontrolliert man am besten unter einer Lupe. Staubkörner können mit einem weichen Pinsel entfernt werden. Anhaftende Verschmutzungen versuche man mit destilliertem Wasser, Reinbenzin oder Xylol zu beseitigen.

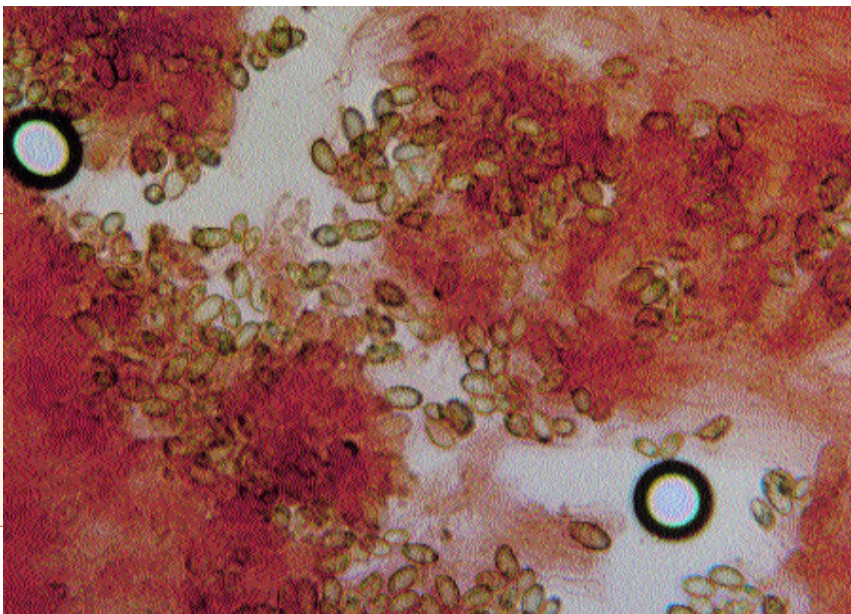
4. Flauere Bilder oder Schlieren bei der Öl-Immersion.

Meistens wurde das Öl vergessen. Es kann aber auch sein, dass die Frontlinse durch ältere Ölrückstände verunreinigt ist. Weiter könnten sich Luftblasen im Immersionsöl befinden.

Wenn man zu einer Öl-Immersion, die vielleicht über Nacht gestanden hat, am nächsten Tag frisches Öl hinzugibt (etwa weil man die Untersuchung fortsetzen will), können sich im Öl Schlieren bilden.

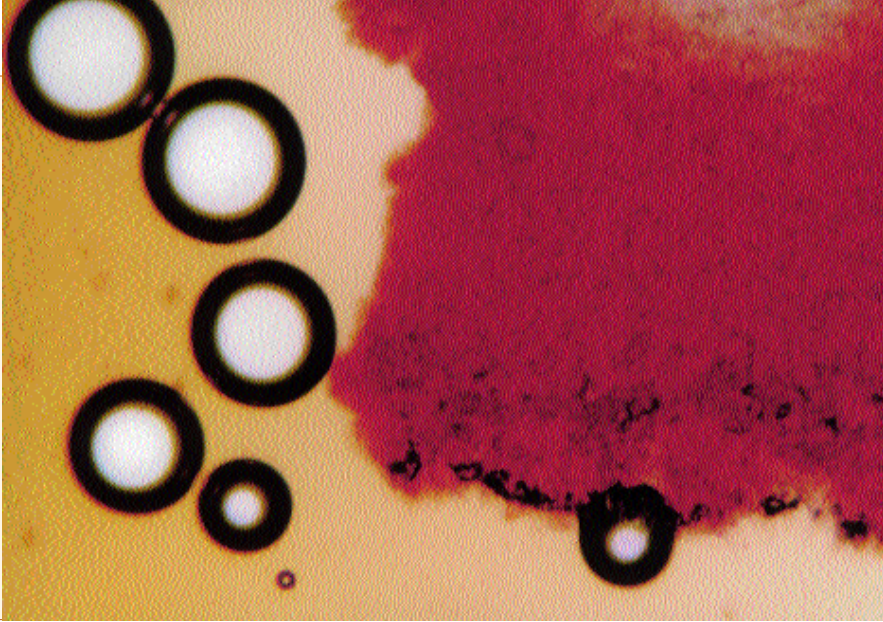
Grundsätzlich achte man bei hochaperturigen Immersionsobjektivs darauf, dass das vorgeschriebene Immersionsöl eingesetzt wird und das Deckglas die auf der Fassung des Objektivs

Unpräzise präparierte Probe von einem Blätterpilz. Obwohl Strukturen zu unterscheiden sind, wird nicht deutlich, auf was es bei dem Präparat ankommt.



Zu dickes Präparat mit unter dem Deckglas eingeschlossenen Luftblasen.

Es sind keinerlei Einzelheiten auszumachen. Vielleicht wurde zu wenig gequetscht oder es wurde der Schnitt unsachgemäß ausgeführt.



angegebene Dicke besitzt.

5. Ungewöhnlich starker oder flauer Kontrast durch falsch eingestellte Aperturblende.

Bei einem Wechsel des Objektivs wird häufig nicht darauf geachtet, dass die Aperturblende am Kondensator nachjustiert werden muss. Die Folge davon ist eine zu weit geöffnete oder geschlossene Aperturblende. Das kann erstens zu flauen, im anderen Falle zu stark kontrastierten Bildern mit entsprechend verminderter Auflösung führen. Man achte deshalb immer auf eine richtige Stellung der Apertur- und Leuchtfeldblende. Die Helligkeit des Bildes wird am Helligkeitsregulator der Lampe und nicht an der Aperturblende reguliert !

6. Das Präparat lässt sich nicht scharf stellen.

Lässt sich das Präparat gar nicht oder nur unzureichend scharf einstellen, liegt bestimmt der Objektträger mit dem Deckglas nach unten auf dem Mikroskopisch.

7. Unscharfe Flecken im mikroskopischen Bild.

Unscharfe Flecken im mikroskopischen Bild, die beim Verschieben des Präparates nicht mitwandern, werden durch Staub etc. auf den Linsen, Filtern oder sonstigen optischen Flächen verursacht.

Den genauen Ort erkennt man, wenn man nacheinander die Okulare, den Kondensator, ev. den Umlenkspiegel, eingelegte Filter usw. verdreht oder bewegt und dabei beobachtet, ob und wie sich die Flecken mitbewegen. Bei einiger Erfahrung kann man daran erkennen, wo sich der

Staub befindet.

Man reinige mit einem weichen Pinsel. Bei mir hat sich eine mittelmäßig dimensionierte Gummiklistierspritze aus der Apotheke gut bewährt, mit der ich die Stäube wegpuste. Dagegen überhaupt nicht Druckluftdosen, wie sie beispielsweise im Photohandel angeboten werden, da komprimierte Luft immer einen Anteil Wasser enthält, welches dann auf die Linsen gebracht wird.

8. Kreise im Bild.

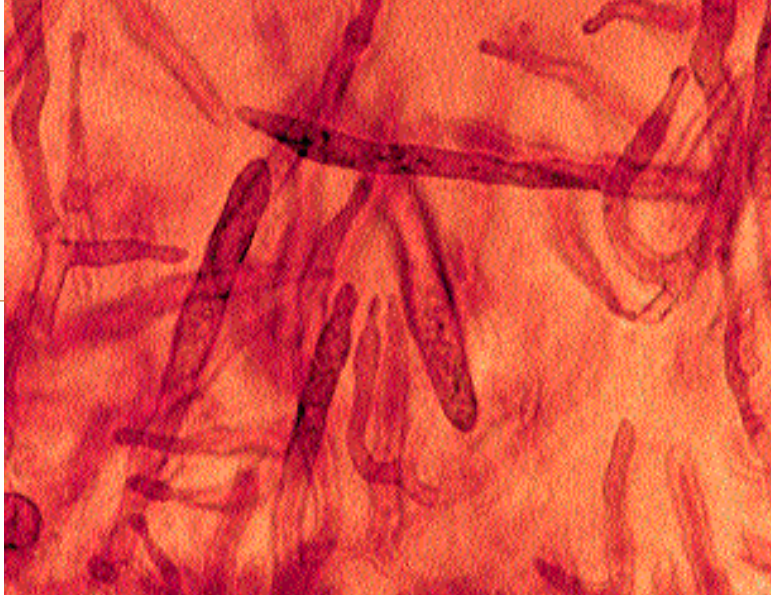
Wer hat sie nicht schon häufig erlebt, die schönen runden Kreise unterschiedlichen Durchmessers im mikroskopischen Bild ? Und als was sind sie nicht schon hingestellt und gedeutet worden? Die Mutmaßungen sind Legion. Pilz-Mikroskopikern begegnen sie besonders oft, da sie recht häufig beim Quetschen zustande kommen, indem fein verteilte Lufteinschlüsse aus dem Gewebe herausgedrückt werden. Andere häufige Entstehungsursachen sind das (hastige) Auflegen des Deckglases oder Blasenbildung beim Erwärmen des Präparates.

Ein Patentrezept gegen Luftblasen gibt es wahrscheinlich nicht - man wird mit ihnen leben müssen. Die Benutzung einer Deckglaspinzette und das Warten bis sich die Flüssigkeit entlang der Kante des schräg aufgesetzten Deckglases ausgebreitet hat, bevor man das Glas absenkt, beugt etwas vor.

9. Phantome wandern über das Bild.

Auch dies kennen viele von ihrer Arbeit am Mik-

Bild Nr. 3: Pilzpartikel in roter Soße. Das Färbemittel wurde nicht abgezogen und durch eine hyaline Untersuchungsflüssigkeit ersetzt. Deshalb sind kaum Strukturen zu differenzieren.



roskop. Man schaut angestrengt hinein, man sucht etwas (und findet nichts), fokussiert hin und fokussiert her - und plötzlich kommen sie; beim einäugigen Sehen noch eher als beim beidäugigen: Schwärme von Punkten und Linien. Sie kommen und wandern in etwa von links oben nach rechts unten - fast könnten es Bakterien sein. Es handelt sich um eine entoptische Erscheinung, die „Mückensehen“ genannt wird. Bedingt wird sie durch anatomische Gegebenheiten des Auges. Lokalisiert wird sie jedoch subjektiv im Außenraum des Auges. Die Ursache liegt in feinen Glaskörpertrübungen oder in Schlieren der Kammerflüssigkeit, welche die Netzhaut verschatten. Ihr Auftauchen sehe ich immer als Hinweis die (eh meist unfruchtbaren) Untersuchungen abzubrechen und den Augen etwas Abwechslung zu bieten. Und dann verschwinden sie auch wieder.

10. Unpräzise hergestellte und schlechte Präparate.

Dies ist unbezweifelbar die häufigste Ursache unbefriedigender Ergebnisse beim Mikroskopieren ! Wer es an Überlegungen und Sorgfalt bei der Herstellung der Präparate mangeln lässt, darf sich nicht wundern, wenn ihn später die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung enttäuschen. Schlecht geschnittene oder unpräzise gequetschte, zerrissene, allgemein zu dicke Objekte, führen genau so zu frustrierenden Ergebnissen wie nicht ordentlich an- oder durchgefärbte bzw. überfärbte Präparate.

Wird fortgesetzt