

• KÖHLERsche Beleuchtung

1893 veröffentlichte A. KÖHLER ein Beleuchtungsverfahren, das eine optimale Ausleuchtung eines Präparates gewährleistet, die KÖHLERsche Beleuchtung. Da die einwandfreie Einstellung des Beleuchtungsstrahlenganges unverzichtbare Voraussetzung für das Mikroskopieren ist, sollte diese Einstellungsmethode standardmäßig durchgeführt werden. Dazu müssen Leuchtfeldblende, Kondensor und die Aperturblende aufeinander abgestimmt werden.

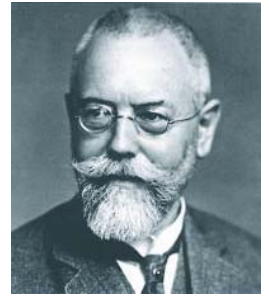
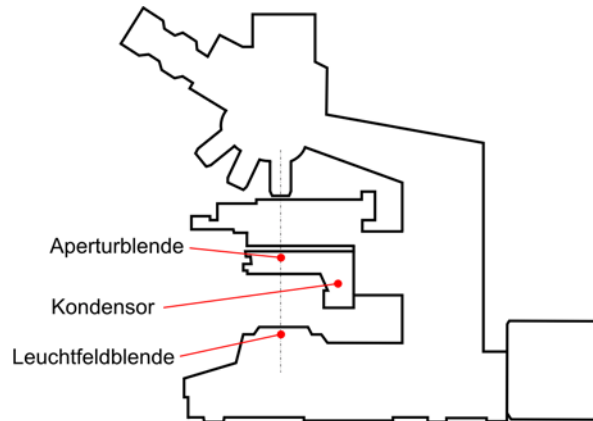


Abb. 1.
Prof. August KÖHLER (1866-1948).

Abb. 2.
Anordnung der Leuchtfeldblende, des Kondensors und der Aperturblende bei einem Mikroskop.

Bei der Einstellung wird folgendermaßen vorgegangen (↗ WÜLFERT):

1. Präparat einlegen, Beleuchtung einschalten, **Kondensor** durch den Kondensortrieb auf maximal mögliche Höhe fahren und Präparat fokussieren.

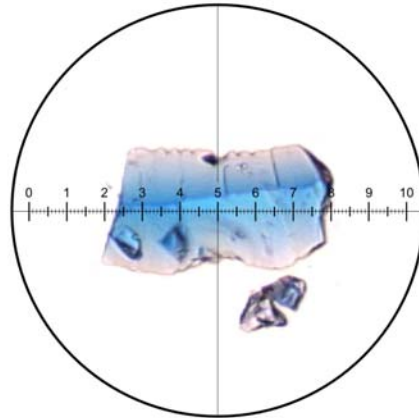


Abb. 3.
Fokussiertes Präparat bei maximaler Höhe des Kondensors.

2. **Leuchtfeldblende** ganz schließen. Beim Blick in das Mikroskop erscheint ein unscharfes Bild der Blende. Ist dies nicht der Fall, so muss mit Hilfe der Zentrierschrauben des Kondensors die Leuchtfeldblende vorzentriert werden.

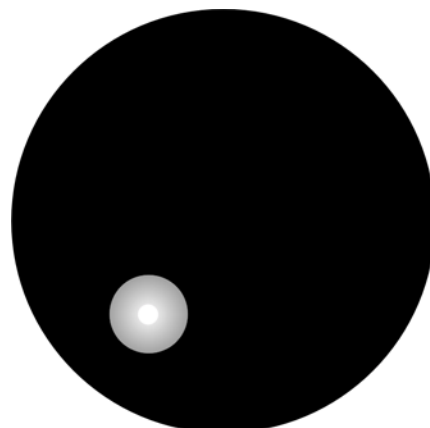


Abb. 4.
Geschlossene Leuchtfeldblende mit unscharfer Blendenöffnung.

3. Nun wird durch Absenken des **Kondensors** die Leuchtfeldblendenöffnung (Lamellen) scharf gestellt.

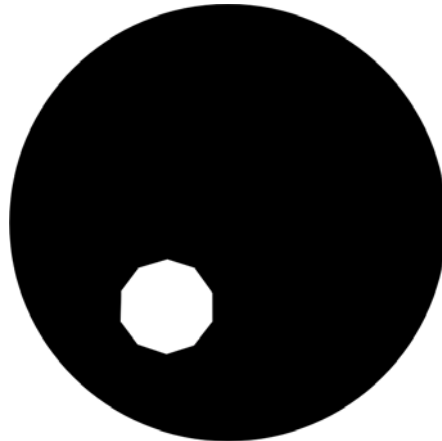


Abb. 5.
Scharf gestellte Leuchtfeldblendenöffnung.

4. **Aperturblende** schließen und mit Zentrierschrauben des Kondensors die Leuchtfeldblendenöffnung im Sehfeld zentrieren.

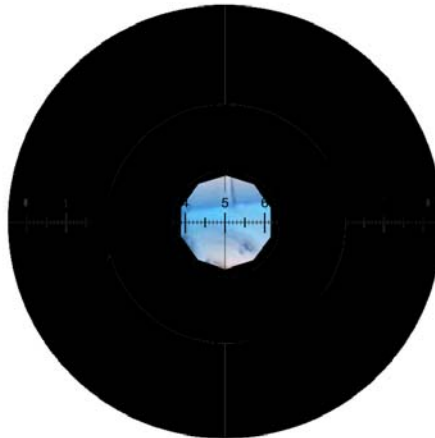


Abb. 6.
Zentrierte Leuchtfeldblendenöffnung. Präparat und Leuchtfeldblende sind gleichzeitig scharf zu sehen.

5. **Leuchtfeldblende** so weit öffnen, bis sie gerade aus dem Gesichtfeld verschwindet.

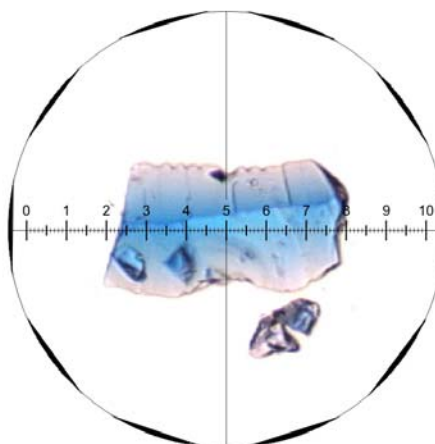


Abb. 7.
Geöffnete Leuchtfeldblende.

6. Zum Schluss wird die **Aperturblende** soweit geöffnet, dass ein optimaler Kontrast des mikroskopischen Bildes entsteht.

Wenn man das Okular entfernt und in den Tubus blickt, so sollte etwa der Anteil der sichtbaren Aperturblende ca. 25 % betragen (↗ Abb. 8.).

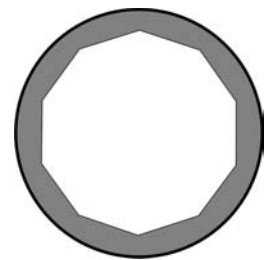


Abb. 8.
Die Aperturblende bedeckt ca. 25% der sichtbaren Fläche.

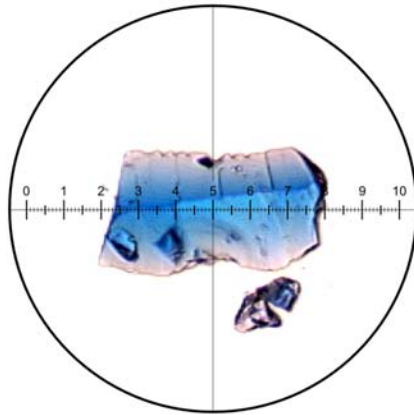


Abb. 9.
Mikroskopisches Bild mit
geöffneter Aperturblende.

Bei der Arbeit am Polarisationsmikroskop ist es unbedingt notwendig, dass optische Achse und mechanische Drehachse des Tisches zentriert sind. Ist dies nicht der Fall, also drehen sich genau zentral im Sehfeld liegende Objekte nicht nur um die eigene Achse (→ Abb. 10), dann muss jedes Objektiv über die Zentriervorrichtung mit dem Sehfeldmittelpunkt in Deckung gebracht werden.

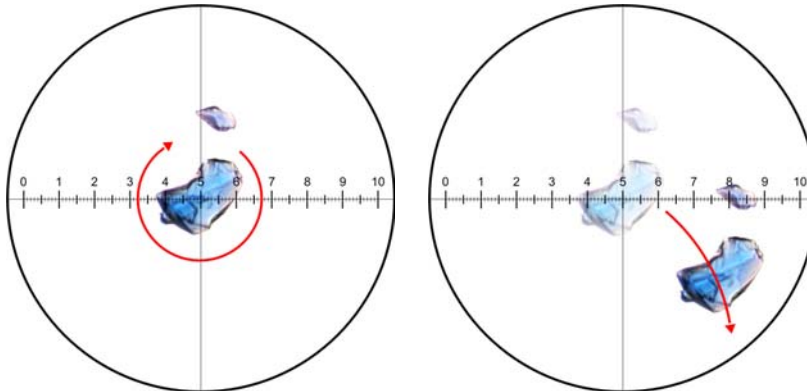


Abb. 10.
Links richtig zentriert. Das
Objekt dreht sich lediglich um
die eigene Achse. Rechts
falsch zentriert. Das Objekt
läuft beim Drehen aus dem
Sehfeld heraus.