

Grundjustage des Zeiss Polarisations-Interferenzkontrastes nach Jamin-Lebedeff

Vorbemerkungen:

Eine Zentriermöglichkeit für die Objektive ist nur für die quantitative Anwendung dieses Systemes erforderlich, nicht jedoch für semiquantitative oder rein qualitative („Farbenspielchen“).

Die Objektive können den Zentrierfassungen entnommen werden. In diesen sind sie mit wahrscheinlich etwas Canadabalsam oder Dammarharz verklebt. An die Klebestelle -sie ist an einer Gelbfärbung meist gut zu erkennen- gibt man ein Tröpfchen Aceton oder Xylol; dann lässt sich das Objektiv leicht aus der Zentrierfassung herausschrauben. So können die JL-Objektive auch an einem Revolver, an einem inversen Mikroskop oder auch einem Instrument eines anderen Herstellers verwendet werden. Sie haben die übliche Abgleichlänge von 45 mm und sind untereinander sowie zu anderen Objektiven mit 45 mm Abgleichlänge parfokal.

Das System ist sehr empfindlich gegenüber auch geringer azimuthaler Verdrehung seiner einzelnen Komponenten gegeneinander. Das macht auch das Einstellen gelegentlich zur Herausforderung.

Um an grundjustierten Systemen die Einstellung des optimalen Kontrastes zu erleichtern, ist an den Objektiven eine eng mit Anschlag begrenzte azimuthale Verstellung vorgesehen; sie erfolgt mittels des silbernen Rändelringes und überstreicht nach beiden Seiten der Mittelstellung ca. 5° (vgl. Abb. 1).

Die Justage:

Das Set aus Objektiven und Kondensoren kam normalerweise exakt vorjustiert ab Werk. Daher ist das hier beschriebene Vorgehen für eine Grundjustage nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben.

1. Vorbereitung:

- a) Am Objektiv sollte die Mitte des begrenzten Verstellbereiches gefunden werden. Dazu ist die untere Madenschraube als Orientierung hilfreich. Diese Schraube bitte nicht herausdrehen, sie dient der Verklebung des konisch zur Frontlinse zulaufenden, verchromten Fassungssteiles an der inneren Fassungs-hülse. In Abb. 1

habe ich die Anschlagpositionen relativ zu dieser Schraube mit einem
Permanentschreiber markiert und die Schraube dann mit dem Rändelring in die
Mittelstellung gebracht.



Abb. 1

- b) Die Lage der Kristallplatte des Kondensors wird mit der seitlich ausgeführten, „gestielten“ Rändelschraube etwa parallel zur Auflageebene eingestellt (Abb. 2)

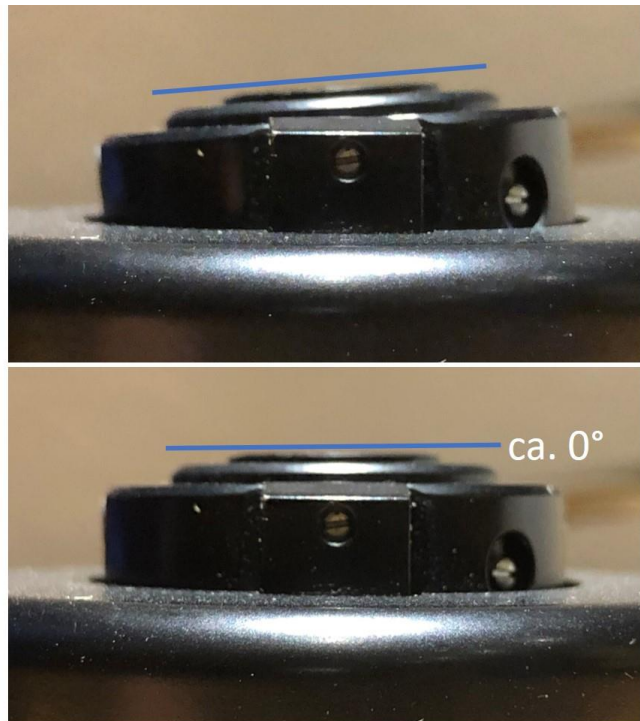


Abb. 2

- c) Die Fokusebene sollte eingestellt werden. Da ja -wie oben erwähnt- die JL-Objektive eine Abgleichlänge von 45mm haben, kann dies auch mit einem normalen Objektiv entsprechender Vergrößerung an einem Präparat erfolgen.
- d) Nun werden Polarisator und Analysator ohne Objektiv und Kondensor in Kreuzstellung gebracht.

- e) Anbringen des gewünschten Objektivs und des zugehörigen Kondensors; wichtig ist dabei, dass der Kondensor in 45° relativ zur Polarisatorachse eingesetzt wird. (Abb. 3).

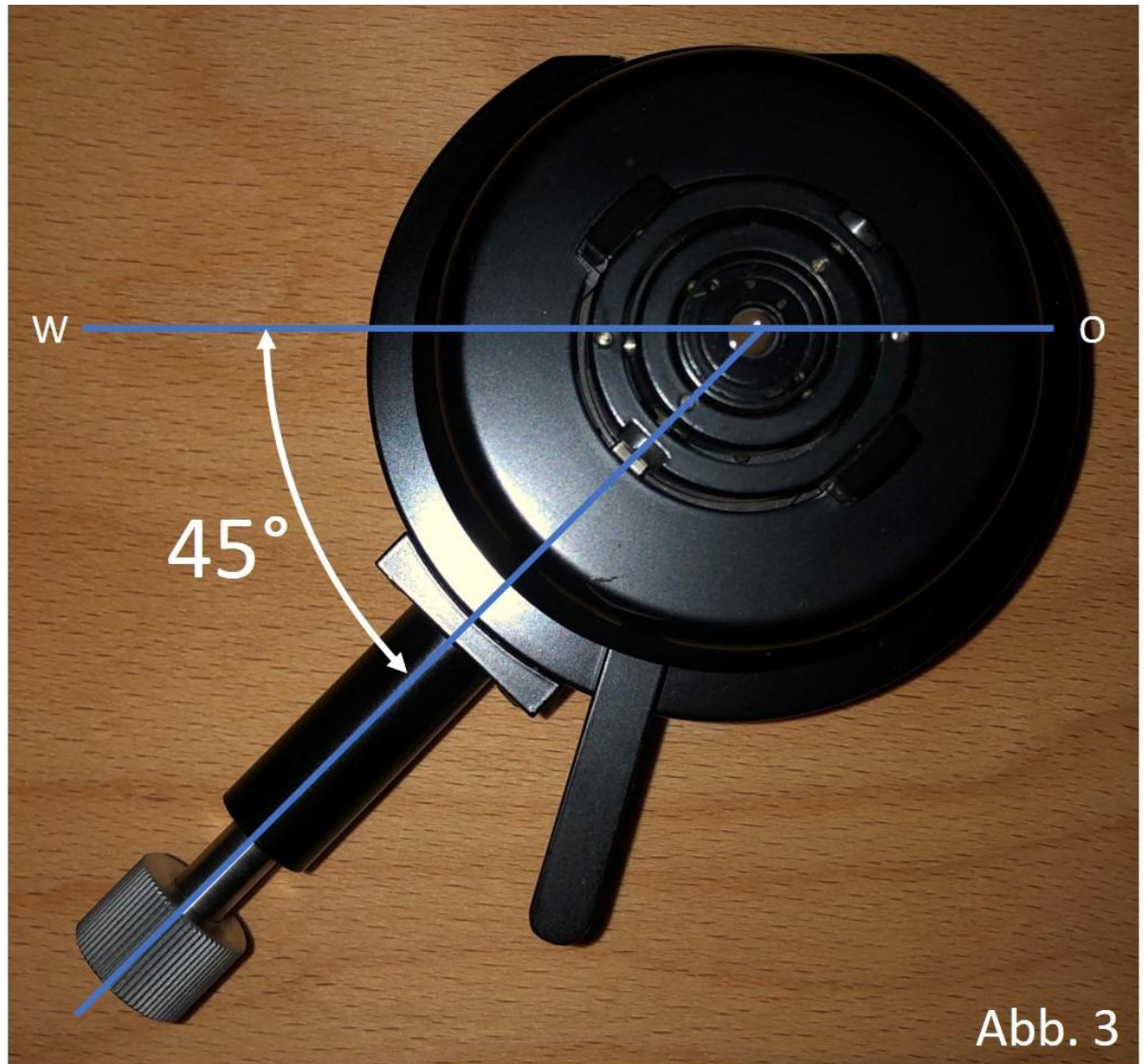
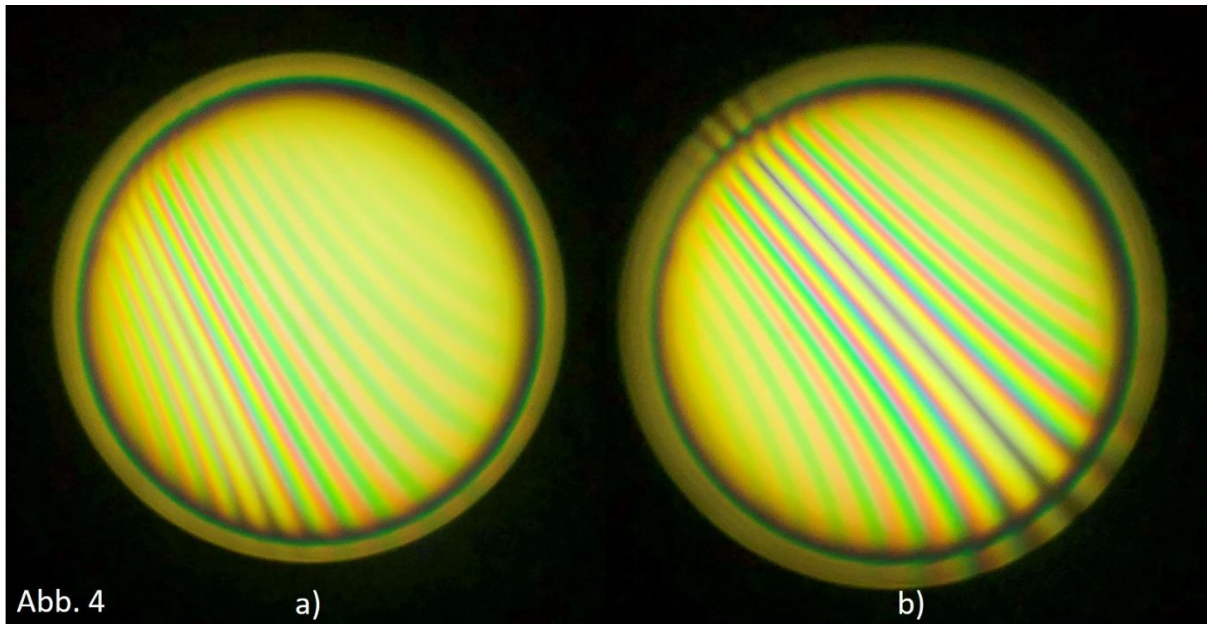


Abb. 3

Apertur- und Leuchtfeldblende werden zunächst maximal geöffnet, der Kondensor an den oberen Anschlag gebracht.

2. Einstellen des Interferenzbildes

Die weitere Beobachtung erfolgt zunächst mit Hilfsmikroskop oder der entsprechenden Optovarstellung. Am Objektiv wird die obere Madenschraube gelockert (nicht vollständig herausdrehen!); damit kann die Hülse frei um 360° gedreht werden. Nun wird sehr langsam die Hülse gedreht -dabei sollte der Rändelring für die begrenzte Drehung in Mittelstellung verbleiben- bis man einen Fächer aus sehr schmalen Interferenzstreifen erkennt (Abb. 3a).



Wenn man zu schnell am Objektiv dreht, dreht man sehr rasch über den nur 1 bis 2° großen, entsprechenden Bereich hinweg, unter Umständen, ohne es zu bemerken. Man muss also wirklich sehr feinfühlig drehen. Das Linienmuster bringt man mit der „gestielten“ Rändelschraube am Kondensor möglichst genau in die Bildmitte; orientieren kann man sich am Streifen 0-ter Ordnung, das ist der dunkelste (Abb. 3b).

Wenn man nun noch vorsichtiger das Objektiv dreht, werden die Interferenzstreifen immer breiter, bis schließlich das Bild mehr oder weniger homogen die Farbe des zentral eingestellten Streifens annimmt (Abb. 5).

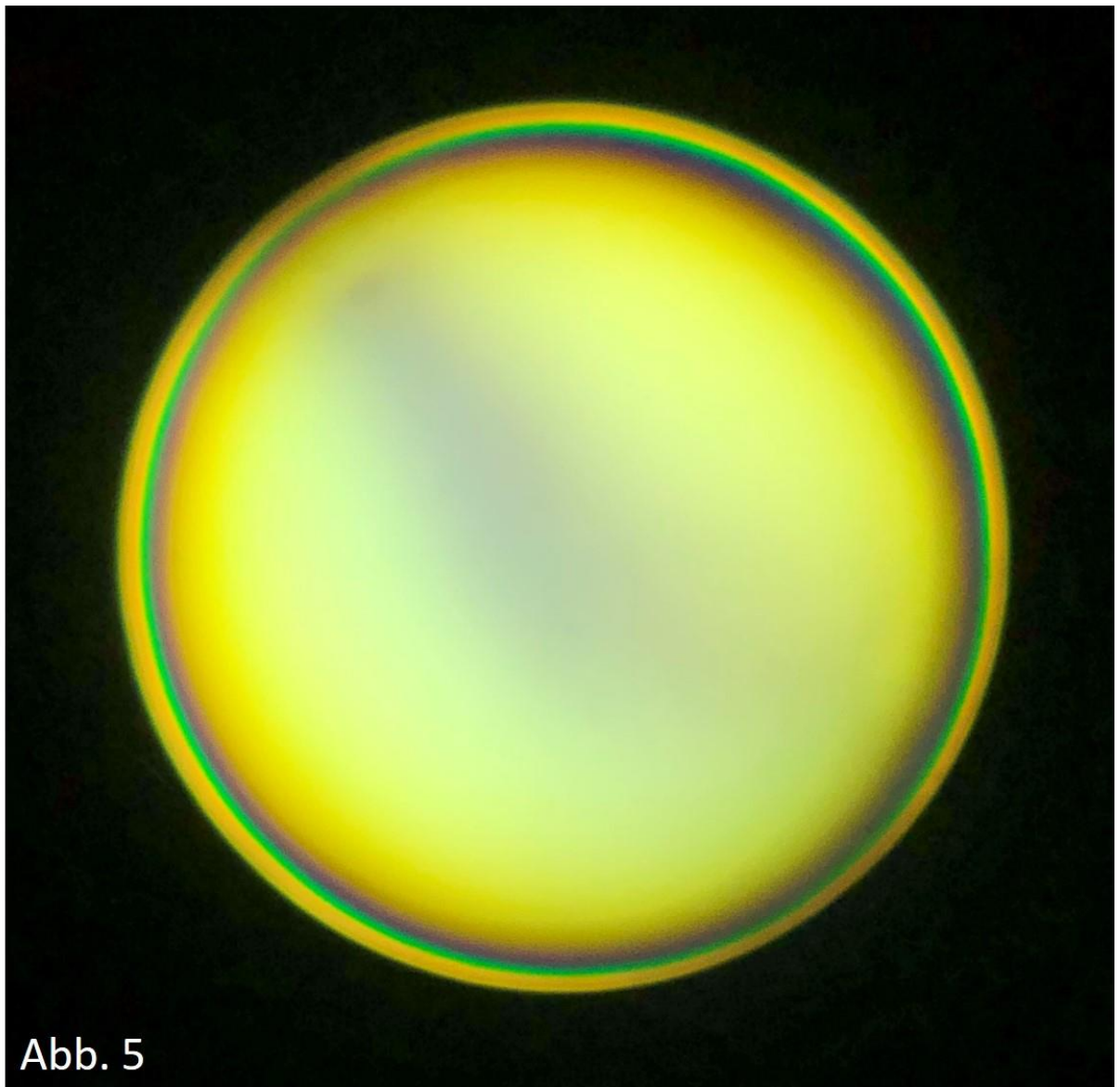


Abb. 5

Einlegen des Präparates. Jetzt wird die Beobachtung mit einem Okular bzw. in Beobachtungsstellung des Optovars fortgeführt. Einstellen der Beleuchtung nach den Köhler'schen Regeln. Man sollte jetzt bereits ein kontrastiertes Bild sehen. Der Kontrast wird durch Engerstellen der Aperturblende stärker, gleichzeitig nimmt natürlich die Auflösung ab; man muss also den entsprechend dem Objekt günstigsten Kompromiss zwischen Kontrast und Auflösung finden. Mit der Rändelschraube am Kondensor. Auf schwarzen Hintergrund einstellen. Durch zartfühliges Drehen am Objektiv wird auf maximalen Kontrast eingestellt. Die Madenschraube kann nun wieder festgedreht werden -bitte nicht „festknallen“. Nach einem Wechsel des Präparates sollte nun der begrenzte Drehbereich für eine Optimierung des Kontrastes ausreichen.