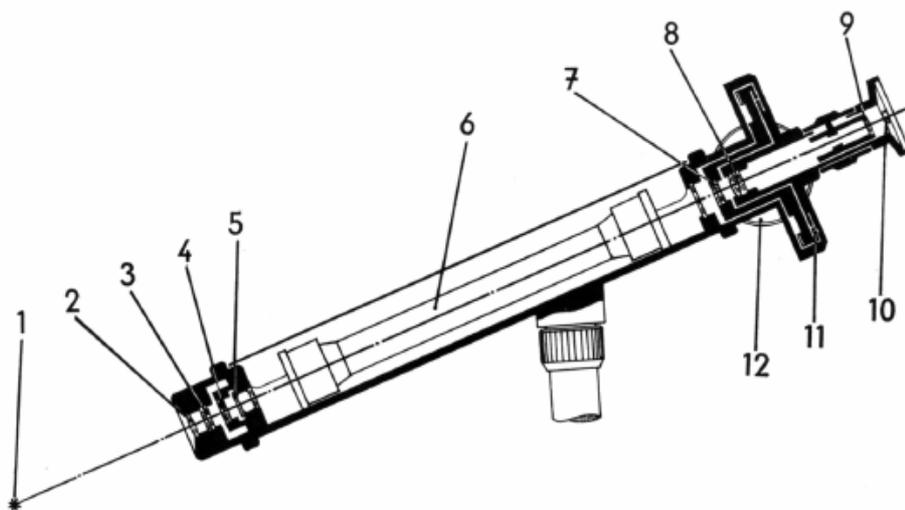


Das Laurentsche Halbschattenpolarimeter

Die Durchgangsleistung von linear polarisiertem Licht hat hinter dem Analysator folgende Winkelabhängigkeit

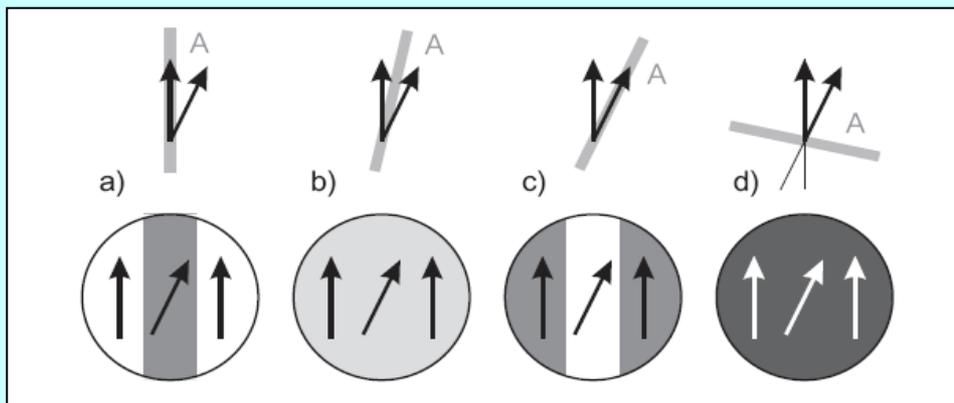
$$I(\varphi) = I_0 \cdot \cos^2 \varphi$$

Das von Laurent entwickelte **Halbschattenpolarimeter** bietet gegenüber der einfachsten Polarimeteranordnung, die nur aus Polarisator und Analysator besteht, eine wesentlich erhöhte Einstellgenauigkeit. Es enthält direkt nach dem Polarisator ein dünnes Quarzplättchen in der Strahlmitte, das in einem Teil des Gesichtsfeldes die Schwingungsebene des Lichtes um einen kleinen Winkel dreht, bevor das Licht die Zuckerlösung erreicht. Dadurch erhält man ein zwei- oder (wie bei den im Praktikum verwendeten Instrumenten) dreiteiliges Gesichtsfeld, das nur in vier ganz bestimmten Stellungen eine homogene Helligkeit aufweist. **Bei einer kleinen Verdrehung aus diesen Stellungen tauchen sofort scharfe Kanten auf, die leicht zu erkennen sind.**



Kreispolariometer

- 1 – Lichtquelle
- 2 – Beleuchtungslinse
- 3 – Farbfilter
- 4 – Filterpolarisator
- 5 – Laurentsche Platte
- 6 – Beobachtungsröhre
- 7 – Filteranalysator
- 8 – Fernrohrobjektiv
- 9 – Fernrohrokular
- 10 – Lupen
- 11 – Teilkreis mit Nonien
- 12 – Rändeltrieb



Die Pfeile geben die Polarisationsrichtungen nach dem Polarisator und Quarzplättchen an. Der mit A bezeichnete graue Balken markiert die Stellung des Analysators. **Abgelesen wird in der Stellung, wenn der Analysator beide Strahlen gleichmäßig und maximal sperrt (Teilbild d).**

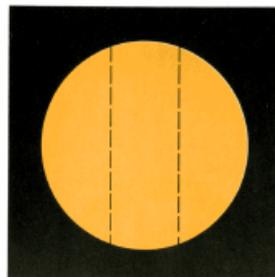
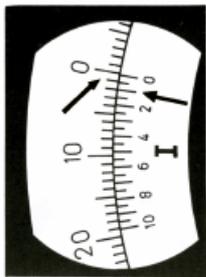


Abb. 4a:

Anfangsstellung des Nonius'. Im Gerät befindet sich keine Küvette. Der Teilkreis wurde auf gleiche Leuchtdichte der Gesichtsfeldteile eingestellt.

Ablesung: $+0,10^\circ$

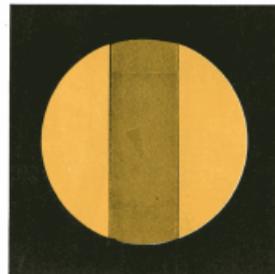
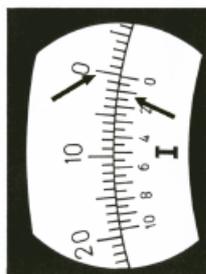


Abb. 4b:

Befüllte Küvette wurde eingelegt.

Achtung! Bedingt durch die nun größere optische Weglänge bis zur Laurentschen Platte muss das Fernrohr noch einmal auf maximale Schärfe der Kanten nachgestellt werden.

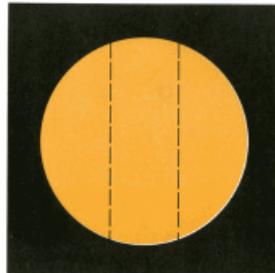
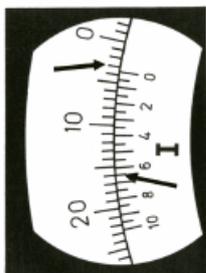


Abb. 4c:

Teilkreis mit Analysator wurde auf gleiche Leuchtdichte des Gesichtsfeldes nachgestellt.

Ablesung: $+3,65^\circ$

Drehung der Polarisationssebene also $+3,55^\circ$

Die Drehung des Analysators soll hinreichend langsam erfolgen, damit keine störenden Nachbilder im Auge hervorgerufen werden. Vermeiden Sie auch den direkten Blick in die Na-Dampflampe. Jede Ablesung ist grundsätzlich als Mittelwert der beiden Skalen I (links) und II (rechts) zu verstehen.