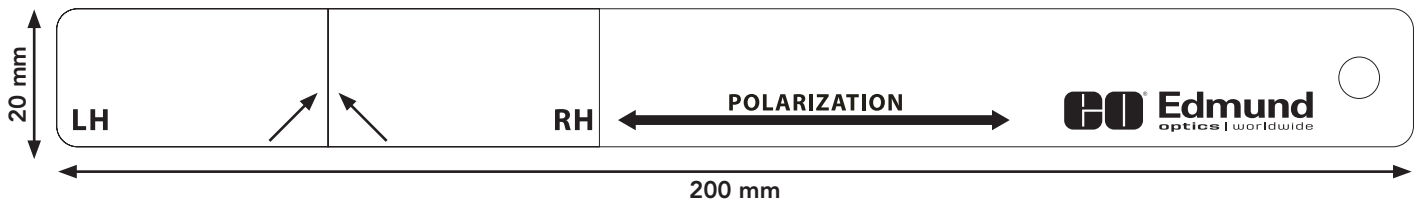


POLARISATIONSPRÜFSTREIFEN

Beschreibung

Der Polarisationsprüfstreifen ist zur Bestimmung verschiedener Charakteristika von Polarisationsfiltern geeignet.



Skizze des Polarisationsprüfstreifens: LH = left-handed/linkszirkular und RH = right-handed/rechtszirkular

Folgende Eigenschaften können hiermit bestimmt werden

1. um welchen Typ Polarisator es sich handelt - linear oder zirkular
2. die Polarisationsrichtung linearer Polarisationsfilter
3. die Lage des Verzögerungselements und des linearen Polarisationsfilters bei Zirkularpolarisatoren (welches Element liegt auf welcher Seite)
4. die Drehrichtung (links – oder rechtszirkulares Licht) von Zirkularpolarisatoren
5. die Lage der Achsen ("fast axis") eines Verzögerungselementes

Gebrauchsanweisung

Um korrekte Ergebnisse zu erhalten, ist vor dem Test immer darauf zu achten, dass sich keine Schutzfolien auf den Polarisationsfiltern befinden. Wenn der Polarisationsprüfstreifen befestigt werden soll wird #54-997 empfohlen.

• Bestimmung des Typs eines unbekannten Polarisators – linear oder zirkular

Halten Sie den Prüfstreifen vor den unbekannten Polarisator. Erscheinen die beiden LH-/RH-Prüffelder gleich hell sollten Sie den Prüfling umdrehen. Bleiben die LH-/RH-Prüffelder weiterhin gleich hell, so handelt es sich um einen linearen Polarisator. Erscheint eines der LH-/RH- Prüffelder in einer der beiden Prüfsituationen dunkel handelt es sich um einen Zirkularpolarisator.

• Bestimmung der Polarisationsrichtung linearer Polarisationsfilter

Der lineare Polarisationsstreifen des Prüfstreifens (mit dem Pfeil) wird mit der Schrift nach oben zeigend vor den zu testenden linearen Polarisationsfilter gehalten. Dann rotiert man den Polarisationsprüfstreifen, so lange bis dieser „dunkel“ wird. In diesem Zustand sind die Polarisatoren gekreuzt (crossed), d.h. die Polarisationsrichtungen sind 90° zueinander und der Pfeil zeigt die Sperrichtung an. Dreht man nun den Prüfstreifen um weitere 90° zeigt der Pfeil die Polarisationsrichtung des unbekannten linearen Polarisationsfilters an. Der Prüfstreifen erscheint wieder „hell“ und der Polarisator und der Tester weisen nun die gleiche Polarisationsrichtung auf.

• Bestimmung der Lage des Verzögerungselements und des linearen Polarisationsfilter bei Zirkularpolarisatoren

Zirkularpolarisatoren nutzen eine lineare Polarisationsfolie, die unter 45° mit einem Verzögerungselement versehen ist. Einfallendes Licht wird linear polarisiert und durch die unter 45° nachgeordnete Verzögerungsfolie in zirkulares gewandelt. Je nach Orientierung der Verzögerungsfolie unter +45° oder -45° erzeugt man links- (LH) bzw. rechtszirkulares (RH) Licht.

Möchte man nun bestimmen auf welcher Seite des Zirkularpolarisators sich die lineare Polarisationsfolie, bzw. das Verzögerungselement befinden kann man dies ebenfalls durch Verwendung des linearen Polarisationssteils des Prüfstreifens bestimmen. Hierzu wird der lineare Polarisationssteil des Prüfstreifens mit der Schrift nach oben zeigend vor den Zirkularpolarisator gehalten. Dreht man nun den Zirkularpolarisator parallel dazu um 360° beobachtet man:

- Das Feld erscheint abwechselnd „hell“ oder „dunkel“ - die lineare Polarisationsseite des Zirkularpolarisators zeigt zur Rückseite des Prüfstreifens
- Das Feld erscheint „grau-braun“, wird aber nicht vollständig „dunkel“ - das Verzögerungselement des Zirkularpolarisators zeigt zur Rückseite des Prüfstreifens

• **Bestimmung der Drehrichtung (links – oder rechtszirkulares Licht) von Zirkularpolarisatoren**

Zur Bestimmung der Drehrichtung eines unbekannten Zirkularpolarisators hält man diesen mit der Verzögerungsseite zur Rückseite des Prüfstreifens zeigend hinter den LH- bzw. RH-beschrifteten Abschnitt des Prüfstreifens. Eines der beiden Felder wird „dunkel“ erscheinen und das andere „hell“. Der „helle“ Abschnitt zeigt an, welche Drehrichtung der unbekannte Zirkularpolarisator hat.

Daher gilt:

- betrachtet man einen rechtszirkularen (RH) Polarisationsfilter von der Verzögerungsseite, erscheint das mit RH bezeichnete Feld „hell“ und das mit LH bezeichnete Feld „dunkel“.
- betrachtet man einen linkszirkularen (LH) Polarisationsfilter von der Verzögerungsseite, erscheint das mit LH bezeichnete Feld „hell“ und das mit RH bezeichnete Feld „dunkel“.

• **Bestimmung der Lage der schnellen Achse an $\lambda/4$ -Verzögerungsfolien**

Sie benötigen hierzu einen zusätzlichen, linearen Polarisator. Ordnen Sie den linearen Polarisator so an, dass er parallel zu dem darüber liegenden, linearen Polarisator im Prüfstreifen ist. Halten Sie den linearen Polarisator nun in dieser Orientierung hinter die LH-/RH-Prüffelder die identisch erscheinen.

Legen Sie nun die $\lambda/4$ -Verzögerungsfolie zwischen den linearen Polarisator und den Prüfstreifen und beobachten die beiden LH-/RH-Prüffelder. Drehen Sie den Verzögerer so lange bis eines der beiden LH-/RH-Felder maximal dunkel erscheint während sich das andere dabei auf maximal hell einstellt.

- Das LH-Feld erscheint dunkel – die schnelle Achse (fast axis) der zu prüfenden $\lambda/4$ -Verzögerungsfolie ist parallel zu dem Pfeil auf dem LH-Feld (+45°)
- Das RH-Feld erscheint dunkel – die schnelle Achse (fast axis) der zu prüfenden $\lambda/4$ -Verzögerungsfolie ist parallel zu dem Pfeil auf dem RH-Feld (-45°)