

Superachromatische Verzögerungsplatten aus Quarz und MgF₂

Die Platten werden mit einem Gangunterschied $\lambda/2$ oder $\lambda/4$ hergestellt. Sie bestehen aus je drei Plattenpaaren aus Quarz und MgF₂, die miteinander verkittet sind. Die Ablenkung beträgt bis etwa 2'.

Die Standardausführungen haben im Spektralbereich 310 - 1100 nm einen berechneten Gangunterschied (R) von $\lambda/2 \pm 1,3\%$ bzw. $\lambda/4 \pm 4\%$. Die Lage der schnellen Achse (Ψ) ändert sich im gesamten Wellenlängenbereich um $\pm 2^\circ$ bei der $\lambda/2$ -Platte bzw. $\pm 1,5^\circ$ bei der $\lambda/4$ -Platte. Die 6 Kristallplatten sind mit planparallelen Deckplatten aus Quarzglas Suprasil verkittet. Die Außenflächen sind mit Einfachschichten entspiegelt.

Die Verzögerungsplatten im Bereich 600 - 2700 nm haben einen berechneten Gangunterschied von $\lambda/2 \pm 0,04\%$ bzw. $\lambda/4 \pm 0,25\%$ und eine Änderung der Achsenlage von $\pm 0,2^\circ$ bzw. $\pm 0,1^\circ$. Die Platten für diesen Bereich werden ohne Deckplatten geliefert. Die Außenflächen sind mit Einfachschichten entspiegelt.

Die theoretischen Verzögerungen (s. Kurven) können in der Fertigung mit einer Genauigkeit von etwa 3% eingehalten werden.

Als Sonderanfertigung können auch Verzögerungsplatten dieser Art für andere Wellenlängenbereiche angefertigt werden.

Superachromatic Quartz and MgF₂ Retarders

The retarders are produced with a path difference of $\lambda/2$ or $\lambda/4$. Each retarder consists of three pairs of quartz and MgF₂ plates cemented to each other. The deviation is up to about 2'.

The standard version has a calculated path difference (R) of $\lambda/2 \pm 1.3\%$ or $\lambda/4 \pm 4\%$ in the spectral range of 310 to 1100 nm. In the entire wavelength range the orientation of the fast axis (Ψ) changes $\pm 2^\circ$ with the $\lambda/2$ plate or $\pm 1.5^\circ$ with the $\lambda/4$ plate. The 6 crystal plates are cemented with cover plates made from fused silica Suprasil. The outer surfaces are single-layer antireflection coated.

The retarders in the spectral range of 600 - 2700 nm have a calculated path difference of $\lambda/2 \pm 0.04\%$ or $\lambda/4 \pm 0.25\%$. The orientation of the optical axis changes $\pm 0.2^\circ$ with the $\lambda/2$ plate and $\pm 0.1^\circ$ with the $\lambda/4$ plate. The retarders for this range are delivered without cover plates. The outer surfaces are single-layer antireflection coated.

During manufacturing it is possible to achieve the theoretical retardation (see curves) to an accuracy of about 3%.

This type of retardation plates can be specially ordered for other wavelengths.

Öffnung Aperture \varnothing	Fassung Holder \varnothing	310 nm - 1100 nm		600 nm - 2700 nm	
		$\lambda/2$	$\lambda/4$	$\lambda/2$	$\lambda/4$
9.5 mm	25 mm	RSU 1.2.10	RSU 1.4.10	RSU 2.2.10	RSU 2.4.10
14.5 mm	25 mm	RSU 1.2.15	RSU 1.4.15	RSU 2.2.15	RSU 2.4.15
19.5 mm	30 mm	RSU 1.2.20	RSU 1.4.20	RSU 2.2.20	RSU 2.4.20
24.5 mm	40 mm	RSU 1.2.25	RSU 1.4.25	RSU 2.2.25	RSU 2.4.25

Die Platten werden in einer zylindrischen Fassung geliefert, auf der die mittlere Richtung der Achse, der Gangunterschied und der Wellenlängenbereich graviert sind.

Literatur:

K. Serkowsky, Methods of Experimental Physics Vol **12**: Astrophysics, Part A, N. P. Carleton, Hrsg, (1974), S. 361

J. E. Frecker, K. Serkowsky, Applied Optics **15**, (1976), S. 605 „Linear Polarimeter with Rapid Modulation, Achromatic in the 0,3 - 1,1 μm range“

The retarders are supplied in a cylindrical mount engraved with the average direction of the axis, the path difference and the wavelength range.

Literature:

K. Serkowsky, Methods of Experimental Physics Vol **12**: Astrophysics, Part A, N. P. Carleton, Ed., (1974), p. 361

J. E. Frecker, K. Serkowsky, Applied Optics **15**, (1976), p. 605 „Linear Polarimeter with Rapid Modulation, Achromatic in the 0,3 - 1,1 μm range“

