

<b>Metall-Interferenzfilter</b>	<b>365 NM</b>	<b>405 NM</b>	<b>436 NM</b>	<b>492 NM</b>	<b>546 NM</b>	<b>580 NM</b>
Zugehörige Hg-Emissionslinien $\lambda_{\text{Hg}}$ (nm)	365.0158	404.6565	435.8335	491.6328 496.1873	546.0750	576.9610 579.0670
Außendurchmesser $\varnothing$ (mm)	24.15 ± 0.15					
Minstdurchmesser der Apertur $\varnothing_A$ (mm)	> 21.4					
Dicke d (mm)	6.1 ± 0.8	4.8 ± 0.5	4.8 ± 0.5	4.8 ± 0.5	4.6 ± 0.5	4.6 ± 0.5
Wellenlänge maximaler Transmission $\lambda_{\text{max}}$ (nm)	365 ± 2	405 ± 2	436 ± 2	492 ± 2	546 ± 2	580 ± 2
Halbwertsbreite $\Delta\lambda_{50\%}$ (nm)	10 ± 2					
Mindestwert des Maximaltransmissionsgrades $T_{\text{max}}$ (%)	≥ 25		≥ 40		≥ 45	
Unterdrückung außerhalb des Filterbereiches (nm)	200..1200					
Optische Dichte	≥ 3					
Oberflächenqualität	80-50					
Winkелеmpfindlichkeit	vorgesehen für kollimierten Lichteintritt					
Betriebstemperaturbereich (°C)	-50...+75					

Metallinterferenzfilter dienen zur Ausfilterung sehr schmaler Wellenlängenbereiche aus einem Kontinuum oder zur Abtrennung von Spektrallinien aus einem Linienspektrum. Sie bestehen aus dünnen, im Hochvakuum aufgedampften, möglichst absorptionsfreien dielektrischen Schichten, deren Dicke in der Größenordnung der Wellenlängen des sichtbaren Lichtes liegt. Zur Erhöhung der Reflexion an den Grenzflächen sind sie mit teildurchlässigen Metallschichten belegt. Ihre Wirkung beruht auf der Interferenz des Lichtes, die wie bei allen Interferenzerscheinungen winkelabhängig ist.

Für Aufgaben, bei denen die Forderungen an die Monochromasie des Lichtes nicht so hoch sind, dass ein Monochromator benötigt wird, oder wo sich ein solcher aus Platzgründen nicht einsetzen läßt, werden mit Erfolg Metallinterferenzfilter benutzt. Sie haben gegenüber Monochromatoren und Spektrallampen den Vorteil großer Strahlungsintensität, obgleich die spektrale Reinheit dieser Strahlung nicht mit der eines guten Monochromators zu vergleichen ist.

Außer im durchfallenden Licht, werden Interferenzfilter auch als selektive Spiegel benutzt. Im reflektierten Licht fehlen die Wellenlängen der einfallenden Strahlung, für die die Filter Durchlass-Stellen besitzen. Durch Mehrfachspiegelung lässt sich aus der einfallenden Strahlung ein ganz bestimmter Wellenlängenbereich fast völlig entfernen.

Die Güte eines Metallinterferenzfilters wird bestimmt durch die Transmission im Maximum, die Halbwertsbreite und das Verhältnis von maximaler zu minimaler Intensität (optische Dichte). Diese Faktoren sind allerdings nicht unabhängig voneinander wählbar, sondern stehen durch den Reflexionsgrad zueinander in Beziehung.

Als Halbwertsbreite wird die Differenz der beiden Wellenlängen jeweils vor und hinter dem Maximum bezeichnet, bei denen die Transmission auf den halben Wert der maximalen Transmission abgesunken ist (s. Rückseite).

# FOR REFERENCE ONLY

