

Terminologie

Sagittalebene (sagittal plane)

Bezeichnung für eine Ebene durch ein optisch abbildendes System, die den Objektpunkt und den Hauptstrahl schiefer Bündel enthält. Sie steht senkrecht auf der sogenannten Meridionalebene, die den Objektpunkt und die optische Achse des Systems enthält.

Schärfentiefe (depth of field)

Vorwiegend in der Fotografie gebräuchliche Bezeichnung für denjenigen Teil des Objektraumes in Richtung der optischen Achse, der im Bild ohne merklichen Schärfeverlust wiedergegeben wird. Beim Mikroskopobjektiv berechnet sich die Schärfentiefe zu:

$$S = \pm n \lambda / (2 \cdot NA)$$

NA = numerische Apertur,

n = kleinster Brechungsindex im Objektraum,

λ = Wellenlänge des verwendeten Lichtes.

Sekundäres Spektrum (secondary spectrum)

Die einfache Achromatisierung eines abbildenden optischen Systems gewährleistet das Zusammenfallen der Brennpunkte für zwei Wellenlängen. Die verbleibenden Differenzen der Brennpunktstagen für das übrige Spektrum nennt man sekundäres Spektrum.

Schnittweite (back focal length)

Der Abstand des paraxialen Brennpunktes (Fokus) vom letzten Flächenscheitel eines optischen Systems. Die Schnittweite ist im Gegensatz zur Brennweite direkt messbar.

Sehfeld (field of view, vision)

Objekt- oder bildseitige Begrenzung des Strahlenraumes eines optischen Systems am Objekt- oder Bildort, die durch die Gesichtsfeldblende erzeugt wird.

Sehfeldzahl (field of vision number)

Eine Kenngröße für Okulare, die den Sehfelddurchmesser in mm durch die Beziehung

$$S = 2 \cdot f \cdot \tan w$$

angibt.

f = Okularbrennweite

w = Bildwinkel

seidelsche Bildfehler (Seidel aberrations)

Bildfehler außerhalb der gaußschen Optik, die in der von Seidel entwickelten Fehlertheorie beschrieben werden, wobei die Winkelfunktionen nicht mehr gleich dem Winkel selbst gesetzt werden dürfen. Die Winkel werden in Potenzreihen nach linearen Systemgrößen bis zur dritten Ordnung entwickelt (auch Bildfehler dritter Ordnung genannt). In dieser Näherung überdeckt die Fehlertheorie einen Teil des Strahlenraumes, der als seidelsches Gebiet bezeichnet wird, und in dem die verschiedenen Fehlertypen unabhängig voneinander bewertet werden können. Die Betrachtung der seidelschen Fehlersummen und Koeffizienten erlaubt eine detaillierte analytische Beurteilung eines Abbildungssystems und spielt eine wesentliche Rolle in der konstruktiven Optik.

Sinusbedingung (sine condition)

Eine auf Abbe zurückgehende Bedingung für die Güte der Abbildung bei kleinen Bildwinkeln. Eine befriedigende Abbildungsgüte wird nur dann erreicht, wenn der Abbildungsmaßstab für alle Bildwinkel und somit in allen Objektivzonen (Einfallshöhen) konstant bleibt. Das bedeutet eine konstante Brennweite über die Gesamtöffnung des Objektivs. Für ein unendlich entferntes Objekt lautet die Sinusbedingung:

$$f = \text{const} = h / \sin s';$$

h = Einfallshöhe,

s' = bildseitiger Schnittwinkel mit der optischen Achse.

Spektrum (spectrum)

Gesamtheit der charakteristischen Strahlung (Linien oder Banden), die von Atomen, Molekülen oder Festkörpern ausgestrahlt (Emmissionsspektrum) oder absorbiert (Absorptionsspektrum) werden.

Strahlenoptik (geometrical optics)

Siehe geometrische Optik.

Strahlungsfluss (radiation flux)

Siehe Lichtstrom.

Strahlungsleistung (radiant power)

Die pro Zeiteinheit abgegebene Energie einer Strahlungsquelle.

Strehlsche Definitionshelligkeit

Das Verhältnis der maximalen Intensität I einer aberrationsbehafteten Abbildung in einen Punkt P zu der Intensität I_0 bei aberrationsloser Abbildung in denselben Punkt: $D = I / I_0$.

Streuung (scattering)

Ablenkung des Lichtes durch kleine Teilchen (diffuse Reflexion).