DIN EN ISO 13695:2025-04 (D)

Optik und Photonik - Laser und Laseranlagen - Prüfverfahren für die spektralen Kenngrößen von Lasern (ISO 13695:2024); Deutsche Fassung EN ISO 13695:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7
Vorwort 8
Einleitung 10
1 Anwendungsbereich 11
2 Normative Verweisungen 11
3 Begriffe 11
4 Symbole 18
5 Rückführbarkeit 19
6 Messung der Wellenlänge und der Bandbreite 19
6.1 Allgemeines 19
6.1.1 Vorbereitungen 19
6.1.2 Übliche Lasertypen 19
6.2 Arten der Messungen 20
6.2.1 Allgemeines 20
6.2.2 Messungen mit geringer Genauigkeit 20
6.2.3 Messungen mit mittlerer Genauigkeit 20
6.2.4 Messungen mit hoher Genauigkeit 21
6.3 Auswahl der Ausrüstung 21
6.4 Messungen in Luft 22
6.5 Messungen mit geringer Auflösung 23
6.5.1 Kurzbeschreibung 23
6.5.2 Durchführung der Messung 23
6.5.3 Analyse 24
6.6 Messung mit höherer Auflösung 25
6.6.1 Allgemeines 25
6.6.2 Vorversuch 25
6.6.3 Messung mit Gitterspektrometer 25
6.6.4 Messung mit Interferometer 25
6.6.5 Messung mit photoelektrischen Mischverfahren 27
6.6.6 Analyse mit mittlerer Genauigkeit $U_\lambda/\lambda = U_\nu/\nu$ im Bereich 10^{-5} bis 10^{-4} 28
6.6.7 Analyse mit hoher Genauigkeit $U_\lambda/\lambda = U_\nu/\nu < 10^{-5}$ 28
7 Messung der Wellenlängenstabilität 28
7.1 Abhängigkeit der Wellenlänge von den Betriebsbedingungen 28
7.2 Wellenlängenstabilität eines Einmoden-Lasers 29
8 Prüfbericht 29
Anhang A (informativ) Brechzahl der Luft 32
A.1 Bestimmung des Teildrucks von Wasserdampf 32
A.2 Berechnung der Brechzahl über einen breiten Bereich von Wellenlängen und atmosphärischen Bedingungen mit hoher Genauigkeit 32
A.3 Alternative Normalbedingungen 32
Anhang B (informativ) Kriterien zur Auswahl eines Gittermonochromators und seiner Zubehörteile — Kalibrierung 34

B.1 Überblick **34**
B.1.1 Allgemeines **34**
B.1.2 Theoretisches Auflösungsvermögen **34**
B.1.3 Praktisches Auflösungsvermögen **34**
B.1.4 Holographischer Gittermonochromator **35**
B.1.5 Blaze-Gittermonochromator **35**
B.2 Auswahl des Monochromators **36**
B.3 Kalibrierung des Monochromators **36**

Anhang C (informativ) Kriterien für die Auswahl eines Fabry-Perot-Interferometers **37**

Literaturhinweise **38**

Bilder

Bild 1 — Spektrale Kenndaten von Lasern — Darstellung der definierten Parameter **15**

Bild 2 — Seitenmode-Unterdrückungsverhältnis **16**