DIN EN ISO 24013:2023-11 (D)

Optik und Photonik - Laser und Laseranlagen - Messung der Phasenverschiebung optischer Komponenten für polarisierte Laserstrahlung (ISO 24013:2023); Deutsche Fassung EN ISO 24013:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7
Vorwort 8
Einleitung 9
1 Anwendungsbereich 10
2 Normative Verweisungen 10
3 Begriffe 10
4 Symbole und Abkürzungen 10
5 Kurzbeschreibung der Messung 11
6 Probenvorbereitung und Messanordnung 12
6.1 Allgemeines 12
6.2 Laserstrahleinstellung 12
6.3 Probeneinstellung und Systemkalibrierung 12
6.3.1 Reflektierende Proben 12
6.3.2 Mögliches Ausrichtungsverfahren 13
6.3.3 Lichtdurchlässige Proben 13
6.4 Detektionssystem 13
6.4.1 Allgemeines 13
6.4.2 Polarisationsanalysator 13
6.4.3 Leistungsdetektor 13
7 Prüfverfahren 14
7.1 Prüfverfahren für die Null- oder π-Phasenverschiebung 14
7.1.1 Allgemeines 14
7.1.2 Einfaches Prüfverfahren für die Null-Absorptionsgraddifferenz 14
7.1.3 Prüfverfahren für die Nicht-Null-Absorptionsgraddifferenz 14
7.2 Prüfverfahren für die π/2-Phasenverschiebung 14
7.2.1 Allgemeines 14
7.2.2 Einfaches Prüfverfahren für Null-Absorptionsgraddifferenz 15
7.2.3 Prüfverfahren für die Nicht-Null-Absorptionsgraddifferenz 15
8 Auswertung 15
8.1 Allgemeines 15
8.2 Auswertung für die Null-Phasenverschiebung 15
8.2.1 Auswertung für die Null-Absorptionsgraddifferenz 15
8.2.2 Auswertung für die Nicht-Null-Absorptionsgraddifferenz 15
8.3 Auswertung für die π/2-Phasenverschiebung 15
8.3.1 Auswertung für die Null-Absorptionsgraddifferenz 15
8.3.2 Auswertung für die Nicht-Null-Absorptionsgraddifferenz 16
9 Prüfbericht 16
Anhang A (informativ) Theoretischer Hintergrund 18
A.1 Beschreibung einer polarisierten Welle 18
A.2 Analysieren des Polarisationszustandes 19

A.3 Einfluss der Absorption **20**
A.4 Einfluss der Phasenverschiebung **22**
A.5 Einfluss der Absorption und Phasenverschiebung **23**
A.6 Messung der Phasenverschiebung — Zusammenfassung der verwendeten Gleichungen **24**

Literaturhinweise **25**

Bilder

Bild 1 — Schematische Zeichnung eines Messaufbaus **11**

Bild A.1 — Polarisationsellipse einer polarisierten Welle **19**

Bild A.2 — Durchgelassenes Licht an einem Analysator **19**

Bild A.3 — Einfluss der Absorptionsgraddifferenz auf die Polarisationsellipse **21**

Bild A.4 — Einfluss der Absorptionsgraddifferenz auf das Detektorsignal **22**

Bild A.5 — Einfluss der Phasenverschiebung auf die Polarisationsellipse **22**

Bild A.6 — Einfluss der Phasenverschiebung auf das Detektorsignal **23**

Bild A.7 — Einfluss der Absorptionsgraddifferenz und Phasenverschiebung auf das Detektorsignal **24**

Tabellen

Tabelle 1 — Verwendete Symbole und Maßeinheiten **10**