

DIN EN ISO 12005

ICS 31.260

Ersatz für
DIN EN ISO 12005:2003-10**Laser und Laseranlagen –
Prüfverfahren für Laserstrahlparameter –
Polarisation (ISO 12005:2022);
Deutsche Fassung EN ISO 12005:2022**

Lasers and laser-related equipment –
Test methods for laser beam parameters –
Polarization (ISO 12005:2022);
German version EN ISO 12005:2022

Lasers et équipements associés aux lasers –
Méthodes d'essai des paramètres du faisceau laser –
Polarisation (ISO 12005:2022);
Version allemande EN ISO 12005:2022

Gesamtumfang 22 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12005:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „*Optics and Photonics*“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 123 „*Laser und Photonik*“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 027-01-18 AA „*Laser und elektro-optische Systeme*“ im DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO).

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 11145	siehe	DIN EN ISO 11145
ISO 11554	siehe	DIN EN ISO 11554

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 12005:2003-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Beschreibung in 4.5 (Analyse der Ergebnisse) korrigiert;
- b) Definitionen des „Polarisationsgrades“ und des „Grades der linearen Polarisation“ klargestellt;
- c) die Definition des Extinktionsverhältnisses geändert;
- d) vorherige 3.3 (Polarisationsrichtung) und 3.4 (Polarisationsebene), und 3.5 (Elliptizität) gestrichen, da diese Begriffe aufgrund der unterschiedlichen Definitionen verwirrend sind und für dieses Dokument nicht unbedingt benötigt werden. Vorherige 3.11 (Stokes Parameter) gelöscht und in Anhang A verschoben, da diese nicht in der Messung und Analyse verwendet werden.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 12005: 1999-10, 2003-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 11145, *Optik und Photonik — Laser und Laseranlagen — Begriffe und Formelzeichen*

DIN EN ISO 11554, *Optik und Photonik — Laser und Laseranlagen — Prüfverfahren für Leistung, Energie und Kenngrößen des Zeitverhaltens von Laserstrahlen*

Deutsche Fassung

**Laser und Laseranlagen —
Prüfverfahren für Laserstrahlparameter —
Polarisation (ISO 12005:2022)**

Lasers and laser-related equipment —
Test methods for laser beam parameters —
Polarization (ISO 12005:2022)

Lasers et équipements associés aux lasers —
Méthodes d'essai des paramètres du faisceau laser —
Polarisation (ISO 12005:2022)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. Mai 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Prüfverfahren für den Polarisationszustand	8
4.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens	8
4.2 Messanordnung	9
4.2.1 Allgemeines	9
4.2.2 Spezielle Anordnung zur Prüfung von Strahlen mit großen Divergenzwinkeln	9
4.2.3 Spezielle Anordnung zur Prüfung von Strahlen mit großen Aperturen	10
4.3 Komponenten	10
4.3.1 Strahlungsdetektor	10
4.3.2 Linearpolarisator	11
4.3.3 Viertelwellenlängenplatte	11
4.3.4 Optischer Abschwächer	11
4.4 Prüfverfahren	11
4.4.1 Allgemeines	11
4.4.2 Messung 1	11
4.4.3 Messung 2	12
4.5 Analyse der Ergebnisse	12
5 Prüfbericht	15
Anhang A (informativ) Vollständige Beschreibung des Polarisationszustands eines monochromatischen Laserstrahls	17
A.1 Stokes-Vektor	17
A.2 Grundlegende Eigenschaften von zwei Kontrasten, die bei den Messungen 1 und 2 erhalten werden	18
A.3 Polarisationsanalyse	19
Literaturhinweise	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 12005:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „Optics and Photonics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 123 „Laser und Photonik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 12005:2003.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 12005:2022 wurde von CEN als EN ISO 12005:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172, *Optics and Photonics*, Unterkomitee SC 9, *Laser and electro-optical systems*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 123, *Laser und Photonik*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung), erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 12005:2003), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- Beschreibung in 4.5 (Analyse der Ergebnisse) wurde korrigiert.
- Definitionen des „Polarisationsgrades“ und des „Grades der linearen Polarisation“ wurden klargestellt.
- Definition des Extinktionsverhältnisses wurde geändert.
- Vorherige Begriffe 3.3 (Polarisationsrichtung), 3.4 (Polarisationsebene) und 3.5 (Elliptizität) wurden gestrichen, da diese aufgrund der unterschiedlichen Definitionen verwirrend waren und für dieses Dokument nicht unbedingt benötigt werden. Vorheriger Begriff 3.11 (Stokes-Parameter) wurde gestrichen und in Anhang A verschoben, da diese nicht in der Messung und Analyse verwendet werden.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument behandelt ein Verfahren zur Bestimmung des Polarisationszustandes eines Laserstrahles.

Dieses Dokument ist für gut polarisierte Laserstrahlen einschließlich solchen die von Lasern mit hohem Divergenzwinkel emittiert wurden, anwendbar. Falls es jedoch erforderlich ist, den Polarisationszustand eines Laserstrahles umfassender zu bestimmen, so ist zur Analyse eine ausgefeiltere Apparatur notwendig. Wenn auch nicht durch den Anwendungsbereich dieses Dokuments abgedeckt, so ist die Funktionsweise einer solchen Apparatur doch im Anhang A dargelegt, zusammen mit einer Beschreibung der Stokes-Parameter, die in diesem Fall benötigt werden.