

DIN EN ISO 13694

ICS 31.260

Ersatz für
DIN EN ISO 13694:2016-08

**Optik und Photonik –
Laser und Laseranlagen –
Prüfverfahren für die Leistungs-(Energie-)dichteverteilung von
Laserstrahlen (ISO 13694:2018);
Deutsche Fassung EN ISO 13694:2018**

Optics and photonics –
Lasers and laser-related equipment –
Test methods for laser beam power (energy) density distribution (ISO 13694:2018);
German version EN ISO 13694:2018

Optique et photonique –
Lasers et équipements associés aux lasers –
Méthodes d'essai de distribution de la densité de puissance (d'énergie) du faisceau laser
(ISO 13694:2018);
Version allemande EN ISO 13694:2018

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 13694:2018) 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 deutsche 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:

IEC 61040	siehe	DIN EN 61040 (VDE 0835)
ISO 11145	siehe	DIN EN ISO 11145
ISO 11146 (all parts)	siehe	DIN EN ISO 11146 (alle Teile)
ISO 11554	siehe	DIN EN ISO 11554

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13694:2016-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das Dokument wurde technisch überarbeitet;
- b) die Definition der Strahlelliptizität wurde an ISO 11145 und ISO 11146-1 angepasst;
- c) Abschnitt 9 wurde überarbeitet: die Absätze zu „eingegrenzt“ (en: clip level) wurden korrigiert, um widerzuspiegeln, dass dies nicht mehr für Rauschunterdrückung verwendet wird;
- d) die „Rauheit des Fits R“ und die „Güte des Fits G“ wurden aus dem Prüfbericht gelöscht.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 13694: 2000-11, 2016-08
DIN EN ISO 13694 Berichtigung 1: 2008-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61040 (VDE 0835), *Empfänger, Meßgeräte und Anlagen zur Messung von Leistung und Energie von Laserstrahlen*

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

DIN EN ISO 11146 (alle Teile), *Laser und Laseranlagen — Prüfverfahren für Laserstrahlabbmessungen, Divergenzwinkel und Beugungsmaßzahlen*

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Optik und Photonik —
Laser und Laseranlagen —
Prüfverfahren für die Leistungs-(Energie-)dichteverteilung
von Laserstrahlen
(ISO 13694:2018)

Optics and photonics —
Lasers and laser-related equipment —
Test methods for laser beam power (energy) density
distribution
(ISO 13694:2018)

Optique et photonique —
Lasers et équipements associés aux lasers —
Méthodes d'essai de distribution de la densité de
puissance (d'énergie) du faisceau laser
(ISO 13694:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. September 2018 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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
3.1 Gemessene Größen	6
3.2 Kenngrößen	8
4 Koordinatensystem	13
5 Kenngrößen, die aus der gemessenen räumlichen Verteilung abgeleitet werden	13
6 Kurzbeschreibung des Verfahrens	13
7 Messaufbau und Prüfgeräte	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Vorbereitung	14
7.3 Kontrolle der Umgebung	14
7.4 Detektorsystem	14
7.5 Strahlformende Optiken, optische Abschwächer und Strahlteiler	15
8 Prüfverfahren	15
8.1 Vorbereitung der Ausrüstung	15
8.2 Kalibrierung des Detektors	16
8.2.1 Räumliche Kalibrierung	16
8.2.2 Leistungs-(Energie-)kalibrierung	16
8.3 Datenaufnahme und Rauschkorrektur	16
8.3.1 Allgemeines	16
8.3.2 Korrektur durch Subtraktion einer Hintergrundverteilung	17
8.3.3 Korrektur durch Subtraktion eines mittleren Hintergrundes	18
9 Auswertung	18
10 Prüfbericht	18
Anhang A (informativ) Prüfbericht	19
A.1 Allgemeine Angaben	19
A.2 Spezifische Informationen	20
Literaturhinweise	22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 13694:2018) 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 Juni 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2019 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 13694:2015.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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 13694:2018 wurde von CEN als EN ISO 13694:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) 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* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite (ISO 13694:2015), welche technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- a) die Definition der Strahlelliptizität wurde mit ISO 11145 und ISO 11146-1 abgestimmt;
- b) die Benennung en: „second linear moments“ wurde durch en: „second moments“ ersetzt;
- c) die Benennung en: „field of view“ wurde durch en: „aperture“ ersetzt;
- d) Abschnitt 9 wurde überarbeitet: die Absätze zu „eingegrenzt“ (en: clip level) wurden korrigiert, um widerzuspiegeln, dass dies nicht mehr für Rauschunterdrückung verwendet wird;
- e) die Einträge „Art der angepassten Verteilung“, „Rauheit des Fits R“ und „Güte des Fits G“ wurden aus dem Prüfbericht gestrichen;
- f) die Benennung en: „aspect ratio“ wurde aus dem Prüfbericht gestrichen.

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.