

E DIN EN ISO 11554:2023-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-06-30

Optik und Photonik - Laser und Laseranlagen - Prüfverfahren für Leistung, Energie und Kenngrößen des Zeitverhaltens von Laserstrahlen (ISO/DIS 11554:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 11554:2023

Optics and photonics - Lasers and laser-related equipment - Test methods for laser beam radiant power, radiant energy and temporal characteristics (ISO/DIS 11554:2023); German and English version prEN ISO 11554:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen.....	12
3 Begriffe.....	12
4 Formelzeichen und Maßeinheiten.....	13
5 Grundlagen des Verfahrens.....	14
6 Messaufbau, Prüfgeräte und Hilfsmittel.....	14
6.1 Vorbereitung.....	14
6.1.1 Quellen mit kleinen Divergenzwinkeln.....	14
6.1.2 Quellen mit großen Divergenzwinkeln.....	15
6.1.3 Messung des RIN.....	15
6.1.4 Messung der Kleinsignal-Grenzfrequenz.....	16
6.2 Kontrolle der Umgebungseinflüsse.....	17
6.3 Detektoren.....	17
6.4 Strahlformende Optiken.....	19
6.5 Optische Abschwächer.....	19
7 Messungen.....	19
7.1 Allgemeines.....	19
7.2 Leistung von Dauerstrichlasern.....	19
7.3 Leistungsstabilität von Dauerstrichlasern.....	19
7.4 Pulsenergie von Pulslasern.....	20
7.5 Energiestabilität von Pulslasern.....	20
7.6 Zeitliche Pulsform, Pulsdauer, Anstiegszeit, Abfallzeit und Spitzenleistung.....	20
7.7 Stabilität der Pulsdauer.....	20
7.8 Pulsfolgefrequenz.....	20
7.9 Relatives Intensitätsrauschen, RIN.....	20
7.10 Kleinsignal-Grenzfrequenz.....	21
8 Auswertung.....	21
8.1 Allgemeines.....	21
8.2 Leistung von Dauerstrichlasern.....	22
8.3 Leistungsstabilität von Dauerstrichlasern.....	22
8.4 Pulsenergie von Pulslasern.....	23

8.5	Energiestabilität von gepulsten Lasern	23
8.6	Zeitliche Pulsform, Pulsdauer, Anstiegszeit, Abfallzeit und Spitzenleistung	23
8.7	Stabilität der Pulsdauer	25
8.8	Pulsfolgefrequenz	25
8.9	Relatives Intensitätsrauschen, RIN	25
8.10	Kleinsignal-Grenzfrequenz	26
9	Prüfbericht	26
Anhang A (informativ) Relatives Intensitätsrauschen (RIN).....		29
Literaturhinweise		31

Bilder

Bild 1	— Schematische Messanordnung für hochdivergente Quellen.....	15
Bild 2	— Messanordnung zur RIN-Bestimmung	16
Bild 3	— Messanordnung zur Bestimmung der Kleinsignal-Grenzfrequenz von Diodenlasern	17
Bild 4	— Detektor mit ebener Oberfläche — Veranschaulichung der Winkel.....	18
Bild 5	— Beispiel für den zeitlichen Verlauf der Strahlungsleistung eines Laserpulses.....	23
Bild 6	— Beispiel für den zeitlichen Verlauf der Strahlungsleistung des Pulses eines TEA-Lasers.....	24
Bild 7	— Beispiel für die Messung der Anstiegszeit.....	25

Tabellen

Tabelle ZA.1	— Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2006/42/EG.....	8
Tabelle 1	— Formelzeichen und Maßeinheiten.....	13