

DIN ISO 14490-5

ICS 37.020

Ersatz für
DIN ISO 14490-5:2007-06

**Optik und Photonik –
Prüfverfahren für Fernrohre –
Teil 5: Prüfverfahren zur Bestimmung des Transmissionsgrads
(ISO 14490-5:2017)**

Optics and photonics –
Test methods for telescopic systems –
Part 5: Test methods for transmittance (ISO 14490-5:2017)

Optique et photonique –
Méthodes d'essai pour systèmes télescopiques –
Partie 5: Méthodes d'essai du facteur de transmission (ISO 14490-5:2017)

Gesamtumfang 20 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)



Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Messaufbau	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Strahlungsquelle und Kondensor	7
5.3 Monochromator oder Filtersatz.....	8
5.4 Kollimator	8
5.5 Aperturblende	8
5.6 Prüflingshalterung	8
5.7 Falschlichtblende.....	9
5.8 Photometerkugel.....	9
5.9 Strahlungsdetektor	9
6 Vorgehensweise	9
6.1 Einrichten des Messaufbaus	9
6.2 Bestimmung der Messwerte	9
6.3 Andere Messverfahren	10
7 Präzision der Messung.....	10
8 Darstellung der Ergebnisse.....	10
9 Auswertung.....	10
9.1 Wirksamer Transmissionsgrad für Tagessehen	10
9.2 Wirksamer Transmissionsgrad für Nachtsehen	11
10 Prüfbericht.....	11
Anhang A (informativ) Kalibrierungsverfahren für Photoempfänger/Messgeräte	12
Anhang B (informativ) Normfarbwertanteile und Farbwiedergabe-Kennzahl.....	15
Literaturhinweise.....	20

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 14490-5:2017, die vom Technischen Komitee ISO/TC 172/SC 4 „Telescopic systems“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 027-01-10 AA „Fernrohre und Vergrößerungsgläser“ 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 11664-1:2007	siehe	DIN EN ISO 11664-1:2011-07
ISO 11664-2	siehe	DIN EN ISO 11664-2
ISO 11664-3	siehe	DIN EN ISO 11664-3
ISO 11664-4	siehe	DIN EN ISO 11664-4
ISO 11664-5	siehe	DIN EN ISO 11664-5
ISO 14132-2	siehe	DIN ISO 14132-2
ISO 14490-1:2005	siehe	DIN ISO 14490-1:2006-08

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 14490-5:2007-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung des deutschen Titels sowie der normativen Verweisungen;
- b) Änderung des Ausdrucks „maximaler Durchmesser der Aperturblende“ in 5.8;
- c) Korrektur der Gleichungen 3 und 4;
- d) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Frühere Ausgaben

VG 95442-3: 1982-02, 1992-01
 DIN 58389-2: 1996-12
 DIN ISO 14490-5: 2007-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 11664-1:2011-07, *Farbmetrik — Teil 1: CIE farbmétrische Normalbeobachter (ISO 11664-1:2007); Deutsche Fassung EN ISO 11664-1:2011*

DIN EN ISO 11664-2, *Farbmetrik — Teil 2: CIE Normlichtarten*

DIN EN ISO 11664-3, *Farbmetrik — Teil 3: CIE-Farbwerte*

DIN EN ISO 11664-4, *Farbmetrik — Teil 4: CIE 1976 $L^*a^*b^*$ -Farbenraum*

DIN EN ISO 11664-5, *Farbmetrik — Teil 5: CIE 1976 $L^*u^*v^*$ -Farbenraum und gleichabständige u', v' -Farbtafel*

DIN ISO 14132-2, *Optik und Photonik — Vokabular für Fernrohre — Teil 2: Begriffe für binokulare Fernrohre, monokulare Fernrohre und Spektive*

DIN ISO 14490-1:2006-08, *Optik und optische Instrumente — Prüfverfahren für Fernrohre — Teil 1: Prüfverfahren zur Bestimmung der Grundgrößen (ISO 14490-1:2005)*

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.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter 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, enthält der folgende Link www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172, *Optics and photonics*, Unterkomitee SC 4 *Telescopic systems* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 14490-5:2005), die technisch überarbeitet wurde. Sie beinhaltet auch die ISO 14490-5:2005/Amd 1:2015.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- Änderung des Ausdrucks „maximaler Durchmesser der Aperturblende“ in 5.8;
- Korrektur der Gleichungen (3) und (4).

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 14490 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Prüfverfahren für die Bestimmung des Transmissionsgrads von teleskopischen Systemen und teleskopischen Beobachtungsgeräten fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile oder der gesamte Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 11664-2, *Colorimetry — Part 2: CIE standard illuminants*

ISO 14132-1, *Optics and photonics — Vocabulary for telescopic systems — Part 1: General terms and alphabetical indexes of terms in ISO 14132*

ISO 14490-1:2005, *Optics and optical instruments — Test methods for telescopic systems — Part 1: Test methods for basic characteristics*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 14132-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

4 Kurzbeschreibung

Zur Bestimmung des spektralen Transmissionsgrads $\tau(\lambda)$ werden der Strahlungsfluss in einem begrenzten Strahlenbündel vor dem Eintritt in das optische System $\Phi_0(\lambda)$ und der Strahlungsfluss nach dem Austritt $\Phi_p(\lambda)$ gemessen. Der spektrale Transmissionsgrad ergibt sich dann nach Gleichung (1):

$$\tau(\lambda) = \frac{\Phi_p(\lambda)}{\Phi_0(\lambda)} \quad (1)$$

Bei der spektralen Messung wird das von der Strahlungsquelle ausgehende Licht mit einem Monochromator oder einem Filtersatz auf einen schmalen Wellenlängenbereich begrenzt.

5 Messaufbau

5.1 Allgemeines

Die Messvorrichtung besteht aus einer Strahlungsquelle (eventuell mit Kondensor), dem Monochromator oder einem Filtersatz, der Kollimatorlinse, der Aperturblende, der Prüflingshalterung, der Falschlichtblende, der Photometerkugel, dem Strahlungsdetektor sowie der Mess- und Auswerteeinheit (Signalverarbeitung).

Siehe Bild 1.