

DIN ISO 14490-1

ICS 37.020

Ersatz für
DIN 58388:1966-07

**Optik und optische Instrumente –
Prüfverfahren für Fernrohre –
Teil 1: Prüfverfahren zur Bestimmung der Grundgrößen
(ISO 14490-1:2005)**

Optics and optical instruments –
Test methods for telescopic systems –
Part 1: Test methods for basic characteristics (ISO 14490-1:2005)

Optique et instruments d'optique –
Méthodes d'essai pour systèmes télescopiques –
Partie 1: Méthodes d'essai des caractéristiques fondamentales (ISO 14490-1:2005)

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 14490-1 wurde vom ISO/TC 172/SC 4 unter maßgeblicher Beteiligung deutscher Experten ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) zuständig.

Die Internationale Norm ISO 14490-1 ist Teil einer mehrteiligen ISO-Normenreihe. Insoweit als von den Teilen der ISO-Normenreihe vom DIN Übersetzungen ins Deutsche als Deutsche Normen herausgegeben wurden bzw. werden, sind diese in den Literaturhinweisen im Nationalen Anhang NA aufgeführt. In den Literaturhinweisen finden sich weiterhin Hinweise auf weitere Normen aus dem Fachbereich Fernrohre.

Änderungen

Gegenüber DIN 58388:1966-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Messmethode für die Winkelvergrößerung (ehemals „Fernrohrvergrößerung“) geändert;
- b) Messmethode für den Durchmesser der Eintrittspupille geändert;
- c) Messmethode für das objektive Sehfeld (ehemals „Sehfeld“) geändert;
- d) Verfahren zur Bestimmung des Durchmessers der Austrittspupille und des Austrittspupillen-Längsabstands, des subjektiven Sehfeldes, des objektiven Sehfeldes für Brillenträger, der Kollimation der aus dem Okular austretenden Strahlen, der Bildverdrehung und der Bestimmung der Nahdistanz aufgenommen;
- e) Anforderungen betreffend die im Prüfbericht zu machenden Mindestangaben aufgenommen;
- f) Angaben betreffend die Bestimmung der Dämmerungszahl gestrichen;
- g) ISO-Norm übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN 58388: 1966-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9336-3, *Optik und optische Instrumente — Optische Übertragungsfunktion — Anwendung — Teil 3: Fernrohre*

DIN ISO 10109-4, *Optik und optische Instrumente — Umweltanforderungen — Teil 4: Prüfanforderungen für Fernrohre*

DIN ISO 14133-1, *Optik und optische Instrumente — Anforderungen an binokulare Fernrohre, monokulare Fernrohre und Spektive — Teil 1: Instrumente für den allgemeinen Gebrauch*

DIN ISO 14133-2, *Optik und optische Instrumente — Anforderungen an binokulare Fernrohre, monokulare Fernrohre und Spektive — Teil 2: Hochleistungsinstrumente*

DIN ISO 14135-1, *Optik und optische Instrumente — Anforderungen an Zielfernrohre — Teil 1: Instrumente für den allgemeinen Gebrauch*

DIN ISO 14135-2, *Optik und optische Instrumente — Anforderungen an Zielfernrohre — Teil 2: Hochleistungsinstrumente*

DIN ISO 14490-2, *Optik und optische Instrumente — Prüfverfahren für Fernrohre — Teil 2: Prüfverfahren für binokulare Fernrohre*

DIN ISO 14490-3, *Optik und optische Instrumente — Prüfverfahren für Fernrohre — Teil 3: Prüfverfahren für Zielfernrohre*

DIN ISO 14490-5, *Optik und optische Instrumente — Prüfverfahren für Fernrohre — Teil 5: Bestimmung des Transmissionsgrads*

DIN ISO 14490-6, *Optik und optische Instrumente — Prüfverfahren für Fernrohre — Teil 6: Bestimmung des Falschlichtanteils*

DIN ISO 14490-7, *Optik und optische Instrumente — Prüfverfahren für Fernrohre — Teil 7: Bestimmung des Auflösungsvermögens*

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

ISO 14132-2, *Optics and optical instruments — Vocabulary for telescopic systems — Part 2: Terms for binoculars, monoculars and spotting scopes*

ISO 14132-3, *Optics and optical instruments — Vocabulary for telescopic systems — Part 3: Terms for telescopic sights*

ISO 14132-4, *Optics and optical instruments — Vocabulary for telescopic systems — Part 4: Terms for astronomical telescopes*

ANMERKUNG Die Internationalen Normen ISO 14132-1, -2, -3 und -4 beinhalten neben den offiziellen Amtssprachen der ISO (Englisch, Französisch, Russisch) auch die deutsche Sprachfassung aller darin festgelegten Begriffe.

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	2
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe.....	6
4 Messmethode für die Winkelvergrößerung	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Messaufbau	7
4.3 Durchführung	7
4.4 Bestimmung der Ergebnisse	8
4.5 Prüfbericht	8
5 Messmethode für den Durchmesser der Eintrittspupille.....	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Messaufbau	8
5.3 Durchführung	9
5.4 Bestimmung der Ergebnisse	9
5.5 Prüfbericht	10
6 Messmethode für den Durchmesser der Austrittspupille und den Austrittspupillen- Längsabstand.....	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Messaufbau	10
6.3 Durchführung	11
6.4 Bestimmung der Ergebnisse	11
6.5 Prüfbericht	11
7 Messmethode für das objektive Sehfeld	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Messaufbau	12
7.3 Durchführung	12
7.4 Bestimmung der Ergebnisse	12
7.5 Prüfbericht	13
8 Messmethode für das subjektive Sehfeld	13
8.1 Allgemeines	13
8.2 Messaufbau	13
8.3 Durchführung	13
8.3.1 Prüflinge mit einer reellen Austrittspupille	13
8.3.2 Prüflinge mit einer virtuellen Austrittspupille.....	14
8.4 Bestimmung der Ergebnisse	14
8.5 Prüfbericht	14
9 Messmethode für das objektive Sehfeld für Brillenträger	14
9.1 Allgemeines	14
9.2 Messaufbau	14
9.3 Durchführung	15
9.4 Bestimmung der Ergebnisse	16
9.5 Prüfbericht	16

10	Messmethode für die Kollimation des aus dem Okular austretenden Strahlenbündels	16
10.1	Allgemeines.....	16
10.2	Messaufbau	16
10.3	Durchführung.....	17
10.4	Bestimmung der Ergebnisse.....	17
10.5	Prüfbericht.....	18
11	Messmethode für die Bildverdrehung.....	18
11.1	Allgemeines.....	18
11.2	Messaufbau	18
11.3	Durchführung.....	18
11.4	Bestimmung der Ergebnisse.....	19
11.5	Prüfbericht.....	19
12	Messmethode für die Bestimmung der Nahdistanz.....	19
12.1	Allgemeines.....	19
12.2	Messaufbau	19
12.3	Durchführung.....	19
12.4	Bestimmung der Ergebnisse.....	19
12.5	Prüfbericht.....	20
13	Prüfbericht.....	20

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 14490 legt die Verfahren für die Bestimmung der folgenden Grundgrößen von Fernrohren und teleskopischen Beobachtungsinstrumenten fest:

- Winkelvergrößerung (siehe Abschnitt 4);
- Durchmesser der Eintrittspupille (siehe Abschnitt 5);
- Durchmesser der Austrittspupille und Austrittspupillen-Längsabstand (siehe Abschnitt 6);
- objektives Sehfeld (siehe Abschnitt 7);
- subjektives Sehfeld (siehe Abschnitt 8);
- objektives Sehfeld für Brillenträger (siehe Abschnitt 9);
- Kollimation der aus dem Okular austretenden Strahlen (siehe Abschnitt 10);
- Bildverdrehung (siehe Abschnitt 11);
- Nahdistanz (siehe Abschnitt 12).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 14132-1:2002, *Optics and optical instruments — Vocabulary for telescopic systems — Part 1: General terms and alphabetical indexes of terms in ISO 14132*

3 Begriffe

Für die Anwendung von diesem Dokument gelten die Begriffe nach ISO 14132-1.

4 Messmethode für die Winkelvergrößerung

4.1 Allgemeines

Gemäß ISO 14132-1 ist die Winkelvergrößerung Γ eines Fernrohrs durch folgende Gleichung definiert:

$$\Gamma = \frac{\tan w'}{\tan w} \approx \frac{w'}{w} \quad (1)$$

Dabei sind

w und w' jeweils die Winkel, die die Achsen zueinander konjugierter Strahlenbündel objektseitig und bildseitig mit der optischen Achse einschließen.