

DIN ISO 20711



ICS 37.020

Einsprüche bis 2017-10-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 10109-4:2002-06

Entwurf

**Optik und Photonik –
Umweltanforderungen –
Prüfanforderungen für Fernrohre (ISO 20711:2017);
Text Deutsch und Englisch**

Optics and photonics –
Environmental requirements –
Test requirements for telescopic systems (ISO 20711:2017);
Text in German and English

Optique et photonique –
Prescriptions d'environnement –
Prescriptions d'essai pour les systèmes télescopiques (ISO 20711:2017);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-08-04 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nafuo@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO), Alexander-Wellendorff-Str. 2, 75172 Pforzheim.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Unterteilung der Gerätegruppen „Fernrohre“	9
5 Bezeichnung von Umweltaanforderungen und Umweltprüfungen	9
6 Festlegung von technischen Anforderungen und entsprechenden Umweltprüfungen.....	10
6.1 Fallbeschleunigung	10
6.2 Binokulare Fernrohre, monokulare Fernrohre und Spektive (Gerätetypen 01 und 02)	10
6.3 Zielfernrohre (Gerätetypen 03, 04 und 05)	13
6.4 Astronomische Teleskope (Gerätetyp 06 und 07)	16
7 Durchführung.....	18

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (ISO 20711:2017) wurde vom ISO/TC 172/SC 4 „Telescopic systems“ (Sekretariat: GOST R, Russland) unter Beteiligung deutscher Experten ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Arbeitsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 027-01-10 AA „Fernrohre und Vergrößerungsgläser“ im DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO).

ISO 20711 stellt eine Überarbeitung der ISO 10109-4:2001 dar, die sie zugleich auch ersetzt.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen ISO-Text.

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

ISO 9022-1	siehe	DIN ISO 9022-1
ISO 9022-2	siehe	DIN ISO 9022-2
ISO 9022-3	siehe	DIN ISO 9022-3
ISO 9022-4	siehe	DIN ISO 9022-4
ISO 9022-7	siehe	DIN ISO 9022-7
ISO 9022-8	siehe	DIN ISO 9022-8
ISO 9022-9	siehe	DIN ISO 9022-9
ISO 9022-12	siehe	DIN ISO 9022-12
ISO 10109	siehe	DIN ISO 10109
ISO 14133-1	siehe	DIN ISO 14133-1
ISO 14133-2	siehe	DIN ISO 14133-2
ISO 14135-1	siehe	DIN ISO 14135-1
ISO 14135-2	siehe	DIN ISO 14135-2

Gegenüber DIN ISO 10109-4:2002-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der Verweisungen auf die Normenreihe ISO 9022;
- b) in Tabelle 2, Ergänzung des Tabelleneintrags 6 zur Künstlichen Bewitterung;
- c) redaktionelle Überarbeitung;
- d) Übernahme der ISO 20711:2017.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9022-1, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 1: Definitionen, Prüfumfang*

DIN ISO 9022-2, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 2: Kälte, Wärme und Feuchte*

DIN ISO 9022-3, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 3: Mechanische Beanspruchung*

DIN ISO 9022-4, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 4: Salzsprühnebel*

DIN ISO 9022-7, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 7: Beständigkeit gegen Tropfwasser oder Regen*

DIN ISO 9022-8, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 8: Hoher Innendruck, niedriger Innendruck, Eintauchen*

DIN ISO 9022-9, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 9: Sonnenstrahlung und Bewitterung*

DIN ISO 9022-12, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 12: Oberflächenverunreinigung*

DIN ISO 10109, *Optik und Photonik — Leitfaden für die Auswahl von Umweltprüfverfahren*

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

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

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

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

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung 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. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien 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 empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

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 erste Ausgabe von ISO 20771 ersetzt ISO 10109-4:2001, die technisch überarbeitet wurde.

Einleitung

Optische und photonische Instrumente einschließlich ihrer Zubehörteile aus anderen Bereichen (z. B. mechanisch, chemisch und elektronische Geräte) sind während des Gebrauchs durch eine Anzahl von unterschiedlichen Umwelt- und Handhabungsparametern ausgesetzt, denen sie ohne signifikante Verringerung in der Leistung standhalten und innerhalb definierter Festlegungen bleiben müssen. Der Hersteller versucht dies zu gewährleisten und der Erhalt der Leistung der Fernrohre wird vom Anwender erwartet.

Diese Erwartung kann durch die Aussetzung des Instruments eines Bereichs von simulierten Umweltparametern, die ohne signifikante Verringerung der Leistungsfähigkeit und innerhalb der definierten Festlegungen unter kontrollierten Laborbedingungen geprüft werden. Die kumulative Kombination, Schärfegrad und Abfolge dieser Bedingungen kann innerhalb einer relativ geringen Zeitperiode zur Erhaltung bedeutsamer Ergebnisse ausgewählt werden.

Die technischen Anforderungen, die in den Tabellen dieses Dokuments angegeben sind, wurden gekürzt und der Anwender muss die in Bezug genommenen Normen (z. B. den relevanten Teil von ISO 9022) konsultieren, um die vollumfänglichen Festlegungen der Technischen Anforderungen zu erhalten.

Bei der Anwendung von diesem Dokument, werden Zahlenwerte für Eigenschaften oder Leistungsmerkmalen als interne technische Daten des Herstellers verstanden und spiegeln nicht direkt die Produktspezifikationen des Herstellers wieder.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument stellt Anforderungen an die Beständigkeit der optischen, mechanischen, chemischen und elektrischen Eigenschaften oder Leistungsdaten der Geräte gegenüber Umwelteinflüssen und legt damit geographische und technische Einsatzbereiche fest. Es gilt für optische Fernrohre und ihr Zubehör bei der Verwendung bei der Jagd und der sportliche Anwendung.

Zum Nachweis der Eignung der Geräte im jeweiligen Einsatzbereich werden Umweltprüfverfahren nach ISO 9022 den Einsatzbereichen zugeordnet.

Dieses Dokument stellt die Basis für die Festlegung von Umweltsanforderungen und Umweltprüfungen in Einzelschriften dar. Falls erforderlich, können diese Anforderungen und Prüfungen in den Einzelschriften modifiziert und/oder ergänzt werden.

Dieses Dokument behandelt nicht die Anforderungen an die Verpackung oder Geräte während des Transports vom Hersteller zum Anwender.

ANMERKUNG Nennwerte für die Eigenschaften und Leistungsmerkmale im Sinne dieser Internationalen Norm sind die in den Herstellerunterlagen oder Katalogen enthaltenen Spezifikationen sowie die in den Instrumente-spezifischen Normen angegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter 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 9022-1, *Optics and photonics — Environmental test methods — Part 1: Definitions, extent of testing*

ISO 9022-2, *Optics and photonics — Environmental test methods — Part 2: Cold, heat and humidity*

ISO 9022-3, *Optics and photonics — Environmental test methods — Part 3: Mechanical stress*

ISO 9022-4, *Optics and photonics — Environmental test methods — Part 4: Salt mist*

ISO 9022-7, *Optics and photonics — Environmental test methods — Part 7: Resistance to drip or rain*

ISO 9022-8, *Optics and photonics — Environmental test methods — Part 8: High internal pressure, low internal pressure, immersion*

ISO 9022-9, *Optics and photonics — Environmental test methods — Part 9: Solar radiation and weathering*

ISO 9022-12, *Optics and photonics — Environmental test methods — Part 12: Contamination*

ISO 10109, *Optics and photonics — Guidance for the selection of environmental tests*

ISO 14133-1, *Optics and photonics — Specifications for binoculars, monoculars and spotting scopes — Part 1: General purpose instruments*

ISO 14133-2, *Optics and photonics — Specifications for binoculars, monoculars and spotting scopes — Part 2: High performance instruments*

ISO 14134, *Optics and optical instruments — Specifications for astronomical telescopes*

ISO 14135-1, *Optics and photonics — Specifications for telescopic sights — Part 1: General-purpose instruments*

ISO 14135-2, *Optics and photonics — Specifications for telescopic sights — Part 2: High-performance instruments*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 10109 und die folgenden Begriffe.

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>

3.1

Prüfumfang

Summe aller erforderlichen Prüfungen um die Operabilität und der Produktleistungen innerhalb der vorgesehenen Verwendung und Lebensdauer sicherzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Prüfumfang wird in Typ- oder Musterprüfungen und Prüfserien unterteilt.

[Quelle: ISO 10109:2015, 2.3 modifiziert.]

3.2

Typprüfung

Musterprüfung

Umfang der erforderlichen Prüfungen für initiale oder Qualifizierungsmuster, der ausreichend ist, um festzustellen, ob das Gerät mit allen Umweltsanforderungen für die festgelegte Anwendung übereinstimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: Typ- (oder Muster-)prüfungen werden mit dem Buchstaben T gekennzeichnet.

3.3

Prüfserie

Umfang der erforderlichen Prüfungen um eine gleichbleibende Produktionsqualität sicherzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Probenahmeverfahren können verwendet werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Serienprüfungen (Prüfumfang S) werden mit dem Buchstaben S gekennzeichnet.

4 Unterteilung der Gerätegruppen „Fernrohre“

Die Gruppe der Fernrohre wird in Gerätetypen nach den in Tabelle 1 angegebenen Typnummern unterteilt.

Tabelle 1 — Unterteilung der Fernrohre

Typnummer	Gerätetyp
01	Binokulare Fernrohre, monokulare Fernrohre und Spektive für den gelegentlichen Gebrauch unter gemäßigten klimatischen Bedingungen durch Anwender wie z. B. Touristen und Beobachter von Sportveranstaltungen, usw.
02	Binokulare Fernrohre, monokulare Fernrohre und Spektive für den länger dauernden beruflichen Gebrauch unter raueren klimatischen Bedingungen wie z. B. durch Einsatzkräfte, Schiffskapitäne und Wald- und Forstfachleute, usw.
03	Zielfernrohre für Luftgewehre , bestimmt zur Montage auf Luftgewehre und für den Gebrauch unter gemäßigten klimatischen Bedingungen, vorwiegend im Sportbereich.
04	Zielfernrohre für Gewehre und Pistolen , bestimmt für die Montage auf Gewehre oder Pistolen und für die Jagd.
05	Zielfernrohre für extreme Anwendungsbedingungen , bestimmt zur Montage auf Gewehre oder Pistolen und den Anwendergebrauch unter schwierigen klimatischen Bedingungen.
06	Astronomische Fernrohre für den Amateurgebrauch für den gelegentlichen Gebrauch unter gemäßigten klimatischen Bedingungen.
07	Astronomische Fernrohre für den Amateurgebrauch für den länger dauernden Gebrauch unter raueren klimatischen Bedingungen.

5 Bezeichnung von Umweltsanforderungen und Umweltpfahrungen

Die Bezeichnung für Umweltsanforderungen muss wie folgt erstellt werden:

	Umweltsanforderungen	ISO 20711	-xx	-x
Name	_____	_____	_____	_____
Verweis auf dieses Dokument	_____	_____	_____	_____
Typnummer des Instruments (siehe Tabelle 1)	_____	_____	_____	_____
Buchstabe für den Prüfumfang (T oder S)	_____	_____	_____	_____

In Einzelbestimmungen und anderen technischen Unterlagen müssen die Umweltsanforderungen nach diesem Dokument mit den oben gezeigten Bezeichnungen angegeben werden.

BEISPIEL Bezeichnung der Umweltsanforderungen für Fernrohre, Typ-Nummer des Instrumentes 02 und Prüfumfang T:

Umweltsanforderungen ISO 20711-02-T

In Einzelbestimmungen und anderen technischen Unterlagen müssen die zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Umweltaanforderungen nach diesem Dokument durchzuführenden Prüfungen mit dem in ISO 9022-1 festgelegten Umweltprüfcode angegeben werden.

6 Festlegung von technischen Anforderungen und entsprechenden Umweltprüfungen

6.1 Fallbeschleunigung

Für die Anwendung dieses Dokuments wird die Fallbeschleunigung mit $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ angenommen.

6.2 Binokulare Fernrohre, monokulare Fernrohre und Spektive (Gerätetypen 01 und 02)

Tabelle 2 gibt die technischen Anforderungen und die entsprechenden Umweltprüfungen für den Prüfumfang T (Typ- oder Musterprüfung) an.

Nach der Prüfung in Übereinstimmung mit Tabelle 2 muss das Gerät entweder den Festlegungen von ISO 14133-1 oder ISO 14133-2 entsprechen.

Serienprüfungen (Prüfumfang S) sind in der jeweiligen Einzelspezifikation festzulegen.

Tabelle 3 gibt eine Übersicht der in Tabelle 2 aufgeführten und in ISO 9022 festgelegten Prüfungen.

Tabelle 2 — Umweltaanforderungen für binokulare Fernrohre, monokulare Fernrohre und Spektive für Prüfumfang T

Lft. Nr.	ISO 9022		Typ Nr.		01			02		
	Teil	Beanspruchungsart	Betriebsart		0	1	2	0	1	2
1	2	10 Kälte	Technische Anforderungen	Temperatur °C	−40	—	−10	−40	—	−25
			Schärfegrad		08	—	02	08	—	05
			Anmerkung							
2	2	11 Trockene Wärme	Technische Anforderungen	Temperatur °C	55	—	55	70	—	55
			Schärfegrad		03	—	03	05	—	03
			Anmerkung							
3	2	12 Feuchte Wärme	Technische Anforderungen	Temperatur °C	—	40	—	—	55	—
				Relative Luftfeuchte %	—	92	—	—	92	—
			Schärfegrad		—	01	—	—	07	—
			Anmerkung							
4	2	15 Rasche Temperaturwechsel (Temperatur-schock)	Technische Anforderungen	Temperatur °C t_1	—	20	—	—	40	—
				t_2	—	−10	—	—	−25	—
			Schärfegrad		—	01	—	—	02	—
			Anmerkung							