

Optik und optische Instrumente
Umweltprüfverfahren
 Teil 7: Tropfwasser, Regen
 (ISO 9022-7 : 1994)

DIN
ISO 9022-7

ICS 37.020

Ersatz für
 DIN 58390-7 : 1991-10

Optics and optical instruments – Environmental test methods –
 Part 7: Drip, rain
 (ISO 9022-7 : 1994)

Optique et instruments d'optique – Méthodes d'essais d'environnement –
 Partie 7: Ruissellement, pluie
 (ISO 9022-7 : 1994)

Die Internationale Norm ISO 9022-7 : 1994, "Optics and optical instruments – Environmental test methods – Part 7: Drip, rain", ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 9022-7 wurde von ISO/TC 172/SC 1 unter Beteiligung deutscher Fachleute ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. war hierfür der Normenausschuß Feinmechanik und Optik (NA FuO) zuständig.

Abschnitt 2 sind Hinweise auf identische Deutsche Normen hinzugefügt.

Änderungen

Gegenüber DIN 58390-7 : 1991-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) ISO-Norm übernommen.
- b) Die Prüfeinrichtung und die Prüfung wurden beschrieben.
- c) Die Schärfegrade wurden den Beanspruchungsdauern neu zugeordnet.
- d) Die Beanspruchungsdauer "16 h" wurde aufgenommen.
- e) Die Beanspruchungsdauer "24 h" ist entfallen.

Frühere Ausgaben

DIN 58390-7: 1983-01, 1991-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9022-1

Optik und optische Instrumente – Umweltprüfverfahren – Teil 1: Definitionen, Prüfumfang (ISO 9022-1 : 1994)

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Normenausschuß Feinmechanik und Optik (NA FuO) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Deutsche Übersetzung

Optik und optische Instrumente **Umweltprüfverfahren** Teil 7: Tropfwasser, Regen

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, 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 von den Technischen Komitees verabschiedeten Internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitglieds Körperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds Körperschaften.

Die Internationale Norm ISO 9022-7 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172, "Optik und optische Instrumente", Unterkomitee SC 1, "Grundnormen", aufgestellt.

ISO 9022 besteht mit dem Haupttitel "Optik und optische Instrumente – Umweltprüfverfahren" aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Definitionen, Prüfumfang
- Teil 2: Kälte, Wärme, Feuchte
- Teil 3: Mechanische Beanspruchung
- Teil 4: Salzsprühnebel
- Teil 5: Kälte, Unterdruck
- Teil 6: Staub
- Teil 7: Tropfwasser, Regen
- Teil 8: Hoher Druck, niedriger Druck, Eintauchen
- Teil 9: Sonnenstrahlung
- Teil 10: Schwingen, sinusförmig bei trockener Wärme oder Kälte
- Teil 11: Schimmelwachstum
- Teil 12: Oberflächenverunreinigung
- Teil 13: Schocken, Dauerschocken und Frei Fallen bei trockener Wärme oder Kälte
- Teil 14: Tau, Reif, Eis
- Teil 15: Schwingen, rauschförmig, Breitband: Reproduzierbarkeitsgrad mittel, bei trockener Wärme oder Kälte
- Teil 16: Prellen oder gleichförmiges Beschleunigen, zentrifugal, bei trockener Wärme oder Kälte
- Teil 17: Oberflächenverunreinigung mit Einwirkung von Sonnenstrahlung
- Teil 18: Kombination von feuchter Wärme und Druckschwankungen
- Teil 19: Kombination von Temperaturzyklen mit sinusförmigen oder rauschförmigen Schwingungen
- Teil 20: Schwefeldioxid- oder schwefelwasserstoffhaltige, feuchte Atmosphäre

Anhang A dieses Teiles von ISO 9022 dient nur zur Information.

Einleitung

Optische Geräte werden im Gebrauch einer Reihe unterschiedlicher Umwelteinflüsse ausgesetzt, denen sie ohne wesentliche Funktionsminderung standhalten müssen.

Art und Schwere dieser Parameter hängen von den Einsatzbedingungen des Gerätes (z. B. im Laboratorium oder im Betrieb) sowie von der geographischen Lage ab. Die Auswirkung der Umweltbedingungen auf die Leistungsfähigkeit optischer Geräte in den Tropen und Subtropen unterscheiden sich wesentlich von denen bei einer Benutzung in der Arktis. Spezielle Parameter verursachen eine Vielzahl von unterschiedlichen und sich überlappenden Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der Geräte.

Der Hersteller versucht sicherzustellen – der Anwender erwartet dies auch –, daß die Geräte den während ihrer Gebrauchsdauer in ihrer Umgebung wahrscheinlich auftretenden Witterungseinflüssen standhalten. Dies kann ermittelt werden, indem das Gerät einer Reihe simulierter Umweltparameter unter kontrollierten Laborbedingungen ausgesetzt wird. Die Schwere dieser Bedingungen wird oft erhöht, um in relativ kurzer Zeit aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen.

Um eine Bewertung und einen Vergleich des Verhaltens von optischen Geräten bei den jeweiligen Umweltbedingungen zu ermöglichen, enthalten die Normen der Reihe ISO 9022 genaue Angaben über eine Reihe von Laboruntersuchungen, die zuverlässig eine Vielzahl von unterschiedlichen Umweltbedingungen simulieren. Die Prüfungen basieren weitgehend auf IEC-Normen und sind, wo erforderlich, an die speziellen Merkmale optischer Geräte angepaßt.

Es sollte beachtet werden, daß durch die ständig fortschreitende Entwicklung aller Fachbereiche optische Geräte nicht mehr ausschließlich feinmechanisch-optische Erzeugnisse sind, sondern je nach Anwendungsbereich zusätzliche Baugruppen anderer Fachgebiete enthalten. Aus diesem Grund muß die wesentliche Funktion des Gerätes untersucht werden um zu ermitteln, nach welcher Norm das Gerät zu prüfen ist. Steht die optische Funktion im Vordergrund, sind die Normen der Reihe ISO 9022 anzuwenden. Haben andere Funktionen Vorrang, so gelten die für diesen Fachbereich bestehenden Normen. In einigen Fällen kann es erforderlich sein, Normen aus beiden Fachbereichen anzuwenden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 9022 legt unter gleichen Bedingungen Verfahren für die Prüfung der Beständigkeit von optischen Geräten und Geräten mit optischen Bauteilen gegen die Einwirkung von Tropfen oder Regen fest.

Zweck der Prüfung ist festzustellen, inwieweit optische, thermische, mechanische, chemische und elektrische Eigenschaften des Prüflings durch Einwirkung von Tropfen oder Regen beeinflusst werden. Verunreinigungen der Tropfen und des Regenwassers infolge von Luftverschmutzung sind nicht Gegenstand dieser Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil des vorliegenden Teiles von ISO 9022 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil von ISO 9022 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 9022-1 : 1994

Optics and optical instruments – Environmental test methods – Part 1: Definitions, extent of testing
(DIN ISO 9022-1)

3 Allgemeine Angaben und Prüfbedingungen

Die Wassertemperatur muß zu Beginn der Beanspruchung unter der des Prüflings liegen. Der Prüfling ist in den möglichen Gebrauchsstellungen auf einen Drehtisch zu montieren, der sich während der Beanspruchung um seine senkrecht zur Beregnungsfläche stehende Achse mit einer Drehzahl von 1 bis 3 Umdrehungen je Minute dreht. Die geforderte Regenhöhe bzw. Tropfwasserhöhe ist unmittelbar vor jeder Prüfung in der Mitte der vom Prüfling eingenommenen Beregnungsfläche zu messen und einzustellen.

Die Messung der Regenhöhe bzw. Tropfwasserhöhe erfolgt mit einem Regenmesser nach Prof. Hellmann. Bei mehreren Meßstellen und/oder Messungen muß der Mittelwert aller Messungen innerhalb der in den Tabellen 1 bis 3 festgelegten Grenzwerten liegen.

4 Beanspruchung

4.1 Beanspruchungsart 72: Tropfwasser

Das Tropfwasser wird mit der Prüfeinrichtung nach Bild 1 erzeugt. Die Größe der Prüfeinrichtung bzw. der Verteilerplatte (siehe Bild 2) richtet sich nach der Größe der Prüflinge. Prüflinge, die eine Verteilerplatte von mehr als 1 m² benötigen, können abschnittsweise geprüft werden. Die Regelung der geforderten Wasserstandshöhe über der Verteilerplatte erfolgt über ein Schwimmerventil und/oder durch Überläufe (siehe Bild 1). Um Verstopfungen der feinen Bohrungen in der Verteilerplatte zu verhindern, ist entkalktes oder voll entsalztes Wasser zu verwenden. Der Abstand zwischen Prüfling und Verteilerplatte darf 1 m nicht unterschreiten. Es ist darauf zu achten, daß im Verlauf der Prüfung jeder Punkt der möglichen Oberseiten des Prüflings der Einwirkung der Tropfen ausgesetzt wird.

4.2 Beanspruchungsart 73: Regen ohne Wind

Die Prüfung wird mit Leitungswasser (Trinkwasser) oder mit aufbereitetem Wasser nach 4.1 durchgeführt. Es sind Duschköpfe nach Bild 3 zu verwenden. Die schwenkbaren Duschköpfe sind so auszurichten, daß die geforderte Regenhöhe möglichst gleichmäßig über der beregneten Fläche verteilt wird. Die Messung der Regenhöhe erfolgt nach Abschnitt 3. Die Anzahl der Duschköpfe ist in Abhängigkeit von der Prüflingsgröße zu bestimmen. Die Duschköpfe sollen mindestens 2 m über der höchsten Fläche des Prüflings liegen. Eine zweckmäßige Anordnung der Duschköpfe wird in Anhang A dargestellt.

4.3 Beanspruchungsart 74: Getriebener Regen

Zur Erzeugung des Regens gelten die Festlegungen nach 4.2. Der Windgenerator muß so angeordnet sein, daß der Regen möglichst gleichmäßig auf den Prüfling trifft.

Der Drehtisch mit dem Prüfling ist während der Beanspruchung etwa 2 m in Windrichtung hinter der Mitte der Beregnungsfläche, die sich ohne Windeinwirkung ausbilden würde, aufzustellen.

Die Windgeschwindigkeit sowie die Regenhöhe sind vor Einbringen des Prüflings in die Prüfeinrichtung an der Stelle zu messen, an der sich die Mitte des Prüflings während der Beanspruchung befindet. Zur Messung der Regenhöhe ist in den Regenmesser nach Prof. Hellmann das Regenfangblech nach Bild 4 einzusetzen.