

Optik und optische Instrumente
Umweltprüfverfahren
 Teil 3: Mechanische Beanspruchung
 (ISO 9022-3:1998)

DIN
ISO 9022-3

ICS 37.020

Ersatz für
DIN 58390-3:1985-06

Optics and optical instruments – Environmental test methods –
 Part 3: Mechanical stress
 (ISO 9022-3:1998)

Optique et instruments d'optique – Méthodes d'essais d'environnement –
 Partie 3: Contraintes mécaniques
 (ISO 9022-3:1998)

Die Internationale Norm ISO 9022-3, Ausgabe 1998-07-15, „Optics and optical instruments – Environmental test methods – Part 3: Mechanical stress“, ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm ISO 9022-3 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 (NAFuO) zuständig.

Für die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 9022-1	siehe DIN ISO 9022-1	IEC 60068-2-31	siehe DIN EN 60068-2-31
IEC 60068-2-6	siehe DIN EN 60068-2-6	IEC 60068-2-32	siehe DIN EN 60068-2-32
IEC 60068-2-7	siehe DIN EN 60068-2-7	IEC 60068-2-47	siehe DIN EN 60068-2-47
IEC 60068-2-27	siehe DIN EN 60068-2-27	IEC 60068-2-55	siehe DIN EN 60068-2-55
IEC 60068-2-29	siehe DIN EN 60068-2-29	IEC 60068-2-64	siehe DIN EN 60068-2-64

Änderungen

Gegenüber DIN 58390-3:1985-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- ISO-Norm übernommen.
- Die Schärfegrade wurden den Beanspruchungen neu zugeordnet.
- Für die Normfallbeschleunigung wurde der gerundete Zahlenwert 10 m/s^2 zugrunde gelegt.
- In Tabelle 7 wurden die Schärfegrade 04, 05 und 06 aufgenommen.
- Die Beanspruchungsart 37 „Schwingen, rauschförmig (Breitband), Reproduzierbarkeitsgrad mittel“ wurde durch „Schwingen, rauschförmig (Breitband), digital geregelt“ ersetzt.

Frühere Ausgaben

DIN 58390-3: 1974-04, 1985-06

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise

- DIN ISO 9022-1, *Optik und optische Instrumente – Umweltprüfverfahren – Teil 1: Definitionen, Prüfumfang* (ISO 9022-1:1994)
- DIN EN 60068-2-6, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig* (IEC 60068-2-6:1995 + *Corrigendum 1995*); *Deutsche Fassung EN 60068-2-6:1995*
- DIN EN 60068-2-7, *Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ga und Leitfaden: Gleichförmiges Beschleunigen* (IEC 60068-2-7:1983 + A1:1986); *Deutsche Fassung EN 60068-2-7:1993*
- DIN EN 60068-2-27, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken* (IEC 60068-2-27:1987); *Deutsche Fassung EN 60068-2-27:1993*
- DIN EN 60068-2-29, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfungen Eb und Leitfaden: Dauerschocken* (IEC 60068-2-29:1987); *Deutsche Fassung EN 60068-2-29:1993*
- DIN EN 60068-2-31, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ec: Kippfallen und Umstürzen, vornehmlich für Geräte* (IEC 60068-2-31:1969 + A1:1982); *Deutsche Fassung EN 60068-2-31:1993*
- DIN EN 60068-2-32, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ed: Frei Fallen* (IEC 60068-2-32:1975 + A1:1982 + A2:1990); *Deutsche Fassung EN 60068-2-32:1993*
- DIN EN 60068-2-47, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Befestigung von Bauelementen, Geräten und anderen technischen Erzeugnissen für dynamische Prüfungen wie Schocken (Ea), Dauerschocken (Eb), Schwingen (Fc und Fd) und Beschleunigen, gleichförmig (Ga) einschließlich Leitfaden* (IEC 60068-2-47:1982); *Deutsche Fassung EN 60068-2-47:1993*
- DIN EN 60068-2-55, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ee und Leitfaden: Prellen* (IEC 60068-2-55:1987); *Deutsche Fassung EN 60068-2-55:1993*
- DIN EN 60068-2-64, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfverfahren; Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden* (IEC 60068-2-64:1993 + *Berichtigung 1993*); *Deutsche Fassung EN 60068-2-64:1994*

Deutsche Übersetzung

Optik und optische Instrumente Umweltprüfverfahren Teil 3: Mechanische Beanspruchung

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 Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzu-arbeiten. 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 Internati-onalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedskörperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmen-den Mitgliedskörperschaften.

Die Internationale Norm ISO 9022-3 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172, „Optics and optical instruments“, Unter-komitee SC 1, „Fundamental standards“, aufgestellt.

Die vorliegende zweite Ausgabe ersetzt die Erstausgabe (ISO 9022-3:1994), die technisch überarbeitet wurde.

ISO 9022 besteht aus den folgenden Teilen unter dem Haupttitel „Optics and optical instruments – Environmental test methods“:

- Part 1: Definitions, extent of testing
- Part 2: Cold, heat, humidity
- Part 3: Mechanical stress
- Part 4: Salt mist
- Part 5: Combined cold, low air pressure
- Part 6: Dust

- Part 7: Drip, rain
- Part 8: High pressure, low pressure, immersion
- Part 9: Solar radiation
- Part 10: Combined sinusoidal vibration and dry heat or cold
- Part 11: Mould growth
- Part 12: Contamination
- Part 13: Combined shock, bump or free fall and dry heat or cold
- Part 14: Dew, hoarfrost, ice
- Part 15: Combined digitally controlled broad-band random vibration and dry heat or cold
- Part 16: Combined bounce or steady-state acceleration and dry heat or cold
- Part 17: Combined contamination, solar radiation
- Part 18: Combined damp heat and low internal pressure
- Part 19: Temperature cycles combined with sinusoidal or random vibration
- Part 20: Humid atmosphere containing sulfur dioxide or hydrogen sulfide
- Part 21: Combined low pressure and ambient temperature or dry heat

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 mechanischen Beanspruchungen fest.

Zweck der Prüfung ist festzustellen, inwieweit optische, thermische, mechanische, chemische und elektrische Eigenschaften des Prüflings durch Einwirkung von mechanischen Beanspruchungen beeinträchtigt werden.

2 Normative Verweisungen

Die nachfolgenden Normen 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, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil von ISO 9022 basieren, werden