

DIN ISO 10109

ICS 37.020

Einsprüche bis 2015-05-13
Ersatzvermerk
siehe unten

Entwurf

Optik und Photonik – Leitfaden für die Auswahl von Umweltprüfverfahren (ISO/FDIS 10109:2015)

Optics and photonics –
Guidance for the selection of environmental tests (ISO/FDIS 10109:2015)

Optique et photonique –
Directives relatives au choix des essais environnementaux (ISO/FDIS 10109:2015)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-03-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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) (Hausanschrift: 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.

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN ISO 10109-1:2007-02, DIN ISO 10109-6:2007-02, DIN ISO 10109-7:2002-10, DIN ISO 10109-8:2007-02, DIN ISO 10109-11:2002-10 und DIN ISO 10109-12:2005-08

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Begriffe	6
3 Umwelteinflüsse	7
3.1 Allgemeines	7
3.2 Standardumgebung 1	8
3.3 Standardumgebung 2	8
3.4 Standardumgebung 3	9
3.5 Standardumgebung 4	9
3.6 Standardumgebung 5	9
3.7 Standardumgebung 6	10
4 Tabelle der Umweltprüfungen und Prüfparameter	10
Anhang A (informativ) Beispiel für eine Auswahl von Umweltprüfungen	16
Literaturhinweise	23

Nationales Vorwort

Die Norm ISO 10109 wurde vom ISO/TC 172/SC 1 „Fundamental standards“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO), Arbeitsausschuss NA 027-01-02 AA „Grundnormen für die Optik“, Arbeitskreis „Umweltbedingungen und -prüfungen für optische Geräte“ zuständig.

Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen 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 9022-6	siehe DIN ISO 9022-6
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 9022-11	siehe DIN ISO 9022-11
ISO 9022-12	siehe DIN ISO 9022-12
ISO 9022-14	siehe DIN ISO 9022-14
ISO 9022-17	siehe DIN ISO 9022-17
ISO 9022-20	siehe DIN ISO 9022-20
ISO 9022-22	siehe DIN ISO 9022-22
ISO 9022-23	siehe DIN ISO 9022-23
IEC 60068-2-11	siehe DIN EN 60068-2-11
IEC 60068-2-42	siehe DIN EN 60068-2-42
IEC 60068-2-43	siehe DIN EN 60068-2-43
IEC 60068-2-52	siehe DIN EN 60068-2-52
IEC 60529	siehe DIN EN 60529
IEC 60721-2-1	siehe DIN IEC 60721-2-1
IEC 60721-3-4	siehe DIN EN 60721-3-4

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 10109-1:2007-02, DIN ISO 10109-6:2007-02, DIN ISO 10109-7:2002-10, DIN ISO 10109-8:2007-02, DIN ISO 10109-11:2002-10 und DIN ISO 10109-12:2005-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Zusammenführung und grundlegende Neufassung der bisherigen Teile der Normenreihe DIN ISO 10109 in der Form eines Leitfadens für die Auswahl von Umweltprüfungen;
- b) Übernahme der neu gefassten Internationalen Norm (z.zt. ISO/FDIS 10109:2015).

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-2-11, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ka: Salznebel*

DIN EN 60068-2-42, *Umweltprüfungen — Teil 2-42: Prüfungen - Prüfung Kc: Schwefeldioxid für Kontakte und Verbindungen*

DIN EN 60068-2-43, *Umweltprüfungen — Teil 2-43: Prüfungen - Prüfung Kd: Hydrogensulfid für Kontakte und Verbindungen*

DIN EN 60068-2-52, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfverfahren, Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung)*

DIN EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 60721-3-4, *Klassifizierung von Umweltbedingungen — Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte - Hauptabschnitt 4: Ortsfester Einsatz, nicht wettergeschützt*

DIN IEC 60721-2-1, *Elektrotechnik; Klassifizierung von Umweltbedingungen; Natürliche Einflüsse, Temperatur und Luftfeuchte*

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 9022-6, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 6: Staub*

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 9022-11, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 11: Schimmelwachstum*

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

DIN ISO 9022-14, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 14: Tau, Reif, Eis*

DIN ISO 9022-17, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 17: Oberflächenverunreinigung mit Einwirkung von Sonnenstrahlung*

DIN ISO 9022-20, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 20: Schwefeldioxid- oder schwefelwasserstoffhaltige feuchte Atmosphäre*

DIN ISO 9022-22, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 22: Kälte, Wärme oder Temperaturänderung in Kombination mit Dauerschocken oder rauschförmigen Schwingungen*

DIN ISO 9022-23, *Optik und Photonik — Umweltprüfverfahren — Teil 23: Niedriger Druck in Kombination mit Kälte, Raumtemperatur, trockener Wärme oder feuchter Wärme*

Optik und Photonik — Leitfaden für die Auswahl von Umweltprüfverfahren

Einleitung

Geräte aus dem Bereich Optik und Photonik einschließlich ihrer zusätzlichen Komponenten aus anderen Bereichen (z. B. mechanische, chemische und elektronische Bauteile) werden im Gebrauch einer Reihe unterschiedlicher Umwelteinflüsse ausgesetzt, denen sie ohne wesentliche Funktionsminderung standhalten und unter denen sie weiterhin den für sie festgelegten Spezifikationen entsprechen müssen. Dies ist, was der Hersteller versucht sicherzustellen, und was der Anwender erwartet.

Diese Erwartung kann überprüft werden, indem das Gerät unter kontrollierten Laborbedingungen einer Reihe simulierter Umweltparameter ausgesetzt wird. Die Kombination, die Schärfe und der Ablauf dieser Bedingungen werden oft erhöht, um in relativ kurzer Zeit aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen.

Die in den Tabellen dieser Internationalen Norm aufgeführten technischen Anforderungen sind in verkürzter Form angegeben und der Leser muss die vollständige Spezifikation der technischen Anforderung im Bedarfsfall in der jeweils in Bezug genommenen Norm (d.h. im betreffenden Teil von ISO 9022) nachschlagen.

Im Rahmen der vorliegenden ISO 10109 sind die angegebenen Sollwerte für Eigenschaften oder Leistungsdaten als die internen technischen Daten des Herstellers zu verstehen, die nicht notwendigerweise zugleich die Produktspezifikationen des Herstellers sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gibt Tabellen an, die Umweltprüfverfahren und Prüfparameter enthalten und als Leitfaden für die Auswahl von Umweltprüfverfahren verwendet werden können. Diese beinhalten eine Auswahl von Umweltprüfverfahren nach ISO 9022 sowie weitere, nicht in ISO 9022 beschriebene Parameter, die für die Prüfung von Geräten aus dem Bereich Optik und Photonik erforderlich sind. Letztlich bieten diese Tabellen eine Zusammenstellung von Anforderungen, die in Bezug auf die zuverlässige Einhaltung der optischen, mechanischen, chemischen und elektrischen Eigenschaften oder Leistungskriterien der Geräte für ihre Exposition gegenüber Umwelteinflüssen erfüllt sein müssen.

Zum Nachweis der Eignung der Geräte im jeweiligen Einsatzbereich können Umweltprüfverfahren nach ISO 9022 (alle Teile) den verschiedenen Einsatzbereichen zugeordnet werden.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

2.1

Umweltanforderungen

natürliche und technische Umwelteinflüsse mit festgelegten Grenzwerten, innerhalb derer optische Geräte und Geräte mit optischen, mechanischen, chemischen und elektronischen Bauteilen gebrauchsfähig sein müssen

2.2

technische Anforderung

definierter Grenzwert der natürlichen und technischen Umwelteinflüsse, die in dem für den Gebrauch vorgesehenen Einsatzbereich vorkommen

Anmerkung 1 zum Begriff: Für den Nachweis, dass ein Gerät eine technische Anforderung erfüllt, können Beanspruchungen mit Schärfegraden, deren Grenzwerte höher bzw. niedriger liegen, vereinbart werden.

2.3

Prüfumfang

Summe aller geforderten Prüfungen, mit denen die Gebrauchsfähigkeit sowie die Leistung des Produkts innerhalb des vorgesehenen Gebrauchs und die Lebensdauer festgestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Prüfumfang ist unterteilt in Auslegungs-Verifizierung und Prüfung:

- Auslegungs-Verifizierung und Überwachung des Produktionsprozesses (in dieser Internationalen Norm nicht behandelt) ,
- Prüfung von Funktionsmodellen, Prototypen und Produkten aus der Serienfertigung.

2.4

Prüfschärfe

Anzahl der Prüflinge, die je Fertigungslos, Serien- oder Musterfertigung einer bestimmten Prüfung zu unterziehen sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Prüfschärfe ist in der Einzelbestimmung oder der Gerätenorm festzulegen.

2.5

Einsatzbereich

Klassifizierung, die eine Aussage zur Gebrauchsfähigkeit eines Gerätes innerhalb einer definierten Umgebung und bei dessen bestimmungsgemäßer Anwendung trifft

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Hersteller legt die Umwelteinflussgrößen fest. Dies kann z. B. ganz oder teilweise durch Verwendung der vordefinierten „genormten Einsatzbereiche“ nach den Tabellen 3 bis 8 erfolgen.

BEISPIEL Übliche Verwendung in Büroumgebung mit Klimatisierung; oder Verwendung im Außenbereich, nicht wettergeschützt in arktischem Klima.

2.6

Beanspruchungsart

einzelne oder kombinierte Umwelteinflüsse, denen der Prüfling während der Durchführung der Prüfung ausgesetzt ist, z. B. Schock oder feuchte Wärme

2.7

Schärfegrad

Kennzahl, die alle zur Prüfung gehörenden Einzelgrößen enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch die entsprechenden Teile von ISO 9022.

BEISPIEL Temperatur, Feuchte, Beanspruchungsdauer und andere müssen für den vorgesehenen Einsatzbereich definiert werden.

2.8

Betriebsart

Kennung, die den Betriebszustand eines Prüflings bezeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Tabelle 1 zeigt Betriebsarten in Übereinstimmung mit ISO 9022 (alle Teile)

Tabelle 1 — Betriebsarten

Betriebsart	Erläuterung
0	Der Prüfling befindet sich in seinem zum Lieferumfang gehörenden Transport- und/oder Lagerbehälter (Transportbehälter, Versandverpackung).
1	Der Prüfling ist ungeschützt und betriebsbereit. Eine Versorgungsspannung ist nicht angeschlossen.
2	Der Prüfling ist für eine in der Einzelbestimmung festzulegende Zeitspanne in Betrieb. Die Art des Betriebszustandes wird in der Einzelbestimmung angegeben. Während des Betriebes erfolgt eine Kontrolle, ob der Prüfling in der geforderten Weise funktioniert.

2.9

Zustand nach der Prüfung

Kennung, die das Ergebnis der Prüfung nach Tabelle 2 bezeichnet

Tabelle 2 — Zustand nach der Prüfung

Zustand nach der Prüfung	Erläuterung
A	Alle Leistungsdaten werden erfüllt.
B	Alle Leistungsdaten werden erfüllt. Schäden an Teilen ohne Funktionseinfluss oder Verminderung der Lebensdauer sind möglich.
C	Nicht alle Leistungsdaten werden erfüllt. Schäden an Teilen ohne Funktionseinfluss oder Verminderung der Lebensdauer sind möglich.
D	Gerät funktioniert nicht mehr; Beschädigung ist zu erwarten.

3 Umwelteinflüsse

3.1 Allgemeines

Tabelle 3 bis Tabelle 8 klassifizieren und beschreiben genormte Umgebungsbedingungen, welche eine Zusammenfassung der verschiedenen Umwelteckdaten mit wesentlichen Einflüssen auf die Produkte während des Versands, des Transports, der Lagerung und des Gebrauchs darstellen.