

DIN ISO 9211-5



ICS 37.020

Entwurf

Einsprüche bis 2019-10-09
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 58197-1:2015-09

**Optik und Photonik –
Optische Schichten –
Teil 5: Mindestanforderungen an reflexionsmindernde Schichten
(ISO 9211-5:2018);
Text Deutsch und Englisch**

Optics and photonics –
Optical coatings –

Part 5: Minimum requirements for antireflecting coatings (ISO 9211-5:2018);
Text in German and English

Optique et photonique –
Traitements optiques –

Partie 5: Exigences minimales pour revêtements anti-réfléchissants (ISO 9211-5:2018);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-08-09 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 20 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Bezeichnung	7
5 Zeichnungsangaben.....	7
6 Mindestanforderungen.....	8
7 Typische Reflexionskurven	10

Bilder

Bild 1 — Einfachschicht Typ U	10
Bild 2 — Zweifachschicht Typ V	10
Bild 3 — Mehrfachschicht Typ W.....	11

Tabellen

Tabelle 1 — Mindestanforderungen für unbeanspruchte reflexionsmindernde Schichten.....	8
Tabelle 2 — Spektraler Reflexionsgrad für die Schichttypen U, V, W und X.....	9

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 9211-5:2018, die vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „Optics and photonics“, Unterkomitee ISO/TC 172/SC 3 „Optical components“ (Sekretariat: JISC, Japan) unter Beteiligung deutscher Experten erarbeitet wurde.

Das zuständige deutsche Arbeitsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 027-01-03 AA „Dünne Schichten für die Optik“ im DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO).

Das internationale Dokument ISO 9211-5:2018 ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

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 Text.

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

ISO 9211-1	siehe DIN ISO 9211-1
ISO 9211-2	siehe DIN ISO 9211-2
ISO 9211-3	siehe DIN ISO 9211-3
ISO 9211-4	siehe DIN ISO 9211-4
ISO 9022-2	siehe DIN ISO 9022-2
ISO 10110-7	siehe DIN ISO 10110-7
ISO 10110-8	siehe DIN ISO 10110-8
ISO 10110-9	siehe DIN ISO 10110-9
ISO 13696	siehe DIN EN ISO 13696

Änderungen

Gegenüber DIN 58197-1:2015-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) „Übernahme“ der ISO 9211-5 unter gleicher ISO-Normnummer;
- b) Änderung der Bezeichnung;
- c) redaktionelle Überarbeitung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9211-1, *Optik und Photonik — Optische Schichten — Teil 1: Begriffe*

DIN ISO 9211-2, *Optik und Photonik — Optische Schichten — Teil 2: Optische Eigenschaften*

DIN ISO 9211-3, *Optik und Photonik — Optische Schichten — Teil 3: Umweltbeständigkeit*

DIN ISO 9211-4, *Optik und Photonik — Optische Schichten — Teil 4: Spezifische Prüfmethoden*

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

DIN ISO 10110-7, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 7: Oberflächenunvollkommenheiten*

DIN ISO 10110-8, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 8: Oberflächengüte, Rauheit und Welligkeit*

DIN ISO 10110-9, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 9: Oberflächenbehandlungen und Beschichtungen*

DIN EN ISO 13696, *Optik und optische Instrumente — Bestimmung von Streustrahlung, hervorgerufen durch optische Komponenten*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen 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. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172, *Optics and photonics*, Unterkomitee SC 3, *Optical materials and components*, erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 9211 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist zu finden unter www.iso.org/members.html.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Mindestanforderungen an die optischen Wirkungen und die mechanischen, chemischen und klimatischen Eigenschaften reflexionsmindernder Schichten fest. Dieses Dokument gilt für reflexmindernde Schichten, die in der Optik angewendet werden. Dadurch wird es dem Anwender ermöglicht, von konkreten Zahlenangaben auszugehen, während dem Hersteller der dünnen Schichten die Werkstoffe und das Herstellungsverfahren freigestellt bleiben.

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 9211-1, *Optics and photonics — Optical coatings — Part 1: Vocabulary*

ISO 9211-2, *Optics and photonics — Optical coatings — Part 2: Optical properties*

ISO 9211-3, *Optics and photonics — Optical coatings — Part 3: Environmental durability*

ISO 9211-4, *Optics and photonics — Optical coatings — Part 4: Specific test methods*

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

ISO 10110-7, *Optics and photonics — Preparation of drawings for optical elements and systems — Part 7: Surface imperfection tolerances*

ISO 10110-8, *Optics and photonics — Preparation of drawings for optical elements and systems — Part 8: Surface texture; roughness and waviness*

ISO 10110-9, *Optics and photonics — Preparation of drawings for optical elements and systems — Part 9: Surface treatment and coating*

ISO 13696, *Optics and optical instruments — Test methods for radiation scattered by optical components*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 9211-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

ANMERKUNG Die reflexionsmindernden Schichten werden nach dem Verlauf ihrer charakteristischen Reflexionskurven mit Typen U, V und W benannt. Zusätzlich gibt es den Typ X, dessen optische Eigenschaften nach ISO 9211-2 vereinbart werden.