

DIN EN ISO 9220



ICS 25.220.40

Ersatz für
DIN EN ISO 9220:1995-01

**Metallische Überzüge –
Messung der Schichtdicke –
Verfahren mit Rasterelektronenmikroskop (ISO 9220:2022);
Deutsche Fassung EN ISO 9220:2022**

Metallic coatings –
Measurement of coating thickness –
Scanning electron microscope method (ISO 9220:2022);
German version EN ISO 9220:2022

Revêtements métalliques –
Mesurage de l'épaisseur de revêtement –
Méthode au microscope électronique à balayage (ISO 9220:2022);
Version allemande EN ISO 9220:2022

Gesamtumfang 22 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 9220:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 107 „Metallic and other inorganic coatings“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 262 „Metallische und andere anorganische Überzüge, einschließlich des Korrosionsschutzes und der Korrosionsprüfung von Metallen und Legierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-01-61 AA „Mess- und Prüfverfahren für Schichten und Schichtsysteme“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

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

ISO 1463:2021	siehe	DIN EN ISO 1463:2021-08
ISO 2064:1996	siehe	DIN EN ISO 2064:2000-06
ISO 5725-1:1994	siehe	DIN ISO 5725-1:1997-11
ISO 5725-2:1994/Cor 1:2002	siehe	DIN ISO 5725-2:2002-12
ISO 13528:2015	siehe	DIN ISO 13528:2020-09

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 9220:1995-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinzufügung von zwei weiteren Kalibrierverfahren in 5.2, 8.2 und 8.3;
- b) Streichung von technisch veralteten Inhalten, die die Instabilität von REMs und analogen Fotos oder den Betrieb von REMs betreffen [Streichung der alten Unterabschnitte 6.11, 6.12, 6.13, 8.4, 9.2.1, 9.2.2, 9.3, A.2.3, A.3.2, A.3.3, A.3.4 und A.3.7; Überarbeitung von Punkt e) in Abschnitt 12];
- c) Betrachtung der Einflüsse von Abbildungsparametern auf die Messunsicherheit (neuer Unterabschnitt 6.11);
- d) Überarbeitung von Abschnitt 10 und Ergänzung von Anhang B mit Präzisionsdaten aus Ringversuchen;
- e) Überarbeitung von Anhang A zur (erneuten) Angleichung an ISO 1463:2021;
- f) Hinzufügung von Literaturhinweisen mit informativen Verweisungen;
- g) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 9220: 1995-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1463:2021-08, *Metall- und Oxidschichten — Schichtdickenmessung — Mikroskopisches Verfahren (ISO 1463:2021); Deutsche Fassung EN ISO 1463:2021*

DIN EN ISO 2064:2000-06, *Metallische und andere anorganische Schichten — Definitionen und Festlegungen, die die Messung der Schichtdicke betreffen (ISO 2064:1996); Deutsche Fassung EN ISO 2064:2000*

DIN ISO 5725-1:1997-11, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe (ISO 5725-1:1994)*

DIN ISO 5725-2:2002-12, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Messverfahren und Messergebnissen — Teil 2: Grundlegende Methode für Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision eines vereinheitlichten Messverfahrens (ISO 5725-2:1994 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2002)*

DIN ISO 13528:2020-09, *Statistische Verfahren für Eignungsprüfungen durch Ringversuche (ISO 13528:2015, korrigierte Fassung 2016-10-15); Text Deutsch und Englisch*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Metallische Überzüge —
Messung der Schichtdicke —
Verfahren mit Rasterelektronenmikroskop
(ISO 9220:2022)

Metallic coatings —
Measurement of coating thickness —
Scanning electron microscope method
(ISO 9220:2022)

Revêtements métalliques —
Mesurage de l'épaisseur de revêtement —
Méthode au microscope électronique à balayage
(ISO 9220:2022)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Februar 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Geräte	6
5.1 Rasterelektronenmikroskop	6
5.2 Werkzeuge zum Kalibrieren der Längenmessfunktion der REM-Software	7
6 Faktoren, die die Messergebnisse beeinflussen	7
6.1 Oberflächenrauheit	7
6.2 Schräglage des Querschnitts	7
6.3 Schrägstellung des Probekörpers	7
6.4 Verformung des Überzugs	7
6.5 Kantenabrundung der Schicht	7
6.6 Aufbringen einer Schutzschicht	8
6.7 Ätzen	8
6.8 Verschmierung	8
6.9 Unzureichender Kontrast	8
6.10 Vergrößerung	8
6.11 Parameter der REM-Bildgebung	8
7 Präparation der Querschnitte	9
8 Kalibrierung der Geräte	9
8.1 Allgemeines	9
8.2 Aufnahme	9
8.3 Messung	9
9 Durchführung	10
10 Präzision	10
10.1 Allgemeines	10
10.2 Wiederholpräzision, r	10
10.3 Vergleichgrenze, R	10
11 Angabe von Ergebnissen	11
12 Prüfbericht	11
Anhang A (informativ) Allgemeine Leitlinien für die Präparation und Messung von Querschnitten	12
A.1 Allgemeines	12
A.2 Einbetten	12
A.2.1 Allgemeines	12
A.2.2 Aufbringen einer Schutzschicht	12
A.2.3 Spaltfreies Einbetten	13
A.3 Schleifen und Polieren	13

A.3.1	Allgemeines	13
A.3.2	Überprüfung auf Schräglage.....	14
A.4	Anwendung des Rasterelektronenmikroskops	14
Anhang B (informativ) Einzelheiten zur Präzision		15
B.1	Dickenbereich von 1 µm	15
B.2	Dickenbereich von 10 µm bis 30 µm.....	16
Literaturhinweise.....		18