

DIN EN ISO 4518



ICS 25.220.40

Entwurf

Einsprüche bis 2020-07-01
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 4518:1995-04

**Metallische Überzüge –
Messen der Schichtdicke –
Profilometrisches Verfahren (ISO/DIS 4518:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 4518:2020**

Metallic coatings –
Measurement of coating thickness –
Profilometric method (ISO/DIS 4518:2020);
German and English version prEN ISO 4518:2020

Revêtements métalliques –
Mesurage de l'épaisseur –
Méthode profilométrique (ISO/DIS 4518:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 4518:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-05-01 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 nmp@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 Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

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 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4518:2020) 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).

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 2064	siehe	DIN EN ISO 2064
ISO 2177	siehe	DIN EN ISO 2177
ISO 3274	siehe	DIN EN ISO 3274
ISO 5436-1	siehe	DIN EN ISO 5436-1
ISO 25178-601	siehe	DIN EN ISO 25178-601
ISO 25178-602	siehe	DIN EN ISO 25178-602
ISO 25178-603	siehe	DIN EN ISO 25178-603
ISO 25178-604	siehe	DIN EN ISO 25178-604
ISO 25178-605	siehe	DIN EN ISO 25178-605
ISO 25178-606	siehe	DIN EN ISO 25178-606
ISO 25178-607	siehe	DIN EN ISO 25178-607
ISO 25178-700	siehe	DIN EN ISO 25178-700*
ISO 25178-701	siehe	DIN EN ISO 25178-701

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 4518:1995-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3 „Begriffe“ hinzugefügt;
- b) optische Profilometer wie konfokale Mikroskope oder Interferenzmikroskope als Alternative zu Tastschnittgeräten zur Messung der Stufenhöhe hinzugefügt;
- c) Beschreibung modernerer Profilometer mit Taster hinzugefügt;
- d) Abschnitt 9 „Prüfbericht“ hinzugefügt;
- e) Literaturhinweise ergänzt;
- f) redaktionelle Änderungen.

* Zur Zeit Entwurf.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 2064, *Metallische und andere anorganische Schichten — Definitionen und Festlegungen, die die Messung der Schichtdicke betreffen*

DIN EN ISO 2177, *Metallische Überzüge — Schichtdickenmessung — Coulometrisches Verfahren durch anodisches Ablösen*

DIN EN ISO 3274, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Nenneigenschaften von Tastschnittgeräten*

DIN EN ISO 5436-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren; Normale — Teil 1: Maßverkörperungen*

DIN EN ISO 25178-601, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 601: Merkmale von berührend messenden Geräten (mit Taster)*

DIN EN ISO 25178-602, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 602: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (mit chromatisch konfokaler Sonde)*

DIN EN ISO 25178-603, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 603: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (phasenschiebende interferometrische Mikroskopie)*

DIN EN ISO 25178-604, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 604: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (Weißlicht-Interferometrie)*

DIN EN ISO 25178-605, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 605: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (Punkt-Autofokus-Sensor)*

DIN EN ISO 25178-606, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 606: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (Fokusvariation)*

DIN EN ISO 25178-607, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 607: Merkmale von berührungslos messenden Geräten (konfokale Mikroskopie)*

DIN EN ISO 25178-700, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit — Teil 700: Kalibrierung, Justierung und Verifizierung von flächenhaften Topographiemessgeräten*

DIN EN ISO 25178-701, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Flächenhaft — Teil 701: Kalibrierung und Normale für berührend messende Geräte (mit Taster)*

— Leerseite —

Metallische Überzüge — Messen der Schichtdicke — Profilometrisches Verfahren (ISO/DIS 4518:2020)

Revêtements métalliques — Mesurage de l'épaisseur — Méthode profilométrique (ISO/DIS 4518:2020)

Metallic coatings — Measurement of coating thickness — Profilometric method (ISO/DIS 4518:2020)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.10b

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Prüfgeräteinrichtung: Gerätekennwerte und Kennwerte der Messung	5
5.1 Arten der Profilaufzeichnungsgeräte	5
5.2 Tastschnittgeräte	6
5.3 Induktive Messtaster oder Wegsensoren	7
5.4 Optische Profilometer	7
6 Faktoren, die die Messunsicherheit beeinflussen	8
6.1 Profilaufzeichnung	8
6.2 Vertikale Vergrößerung (nur für Messeinrichtungen mit Diagrammschreiber)	8
6.3 Grafische Messungen	8
6.4 Aufgebrachte Kraft (nur für Profilometer mit Taster)	8
6.5 Durchmesser des Tasters und Oberflächenrauheit	8
6.6 Oberflächenrauigkeit	9
6.7 Schwingungen	9
6.8 Oberflächenkrümmung	9
6.9 Sauberkeit	9
6.10 Temperatur	9
6.11 Stufenausprägung	9
6.12 Bezug (nur für Profilometer mit Taster)	9
6.13 Kalibrierung	10
7 Kalibrierung	10
8 Messdurchführung	10
8.1 Herstellen der Stufe	10
8.2 Aufzeichnen von Profilen	11
8.3 Dickenmessung	11
8.4 Messunsicherheit	11
9 Prüfbericht	12
Literaturhinweise	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4518:2020) 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 gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 4518:1995 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 4518:2020 wurde von CEN als prEN ISO 4518:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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 107, *Metallic and other inorganic coatings*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 4518:1980), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- optische Profilometer wie konfokale Mikroskope oder Interferenzmikroskope als Alternative zu Tastschnittgeräten zur Messung der Stufenhöhe hinzugefügt;
- Beschreibung modernerer Profilometer mit Taster hinzugefügt;
- redaktionelle Änderungen.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Messung der Schichtdicke von metallischen Überzügen fest, wobei zunächst eine Stufe zwischen der Oberfläche des Überzugs und der Oberfläche ihres Grundwerkstoffs gebildet und anschließend deren Höhe mit einem Profilaufzeichnungsgerät gemessen wird. Es behandelt die Eigenschaften der Einrichtung sowie die für die spezifische Anwendung der profilometrischen Verfahren geeignete Durchführung.

Das Verfahren ist auf die Schichtdickenmessung von metallischen Überzügen von 0,01 µm bis 1 000 µm auf ebenen Oberflächen und, bei Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen, auf zylindrischen Oberflächen anwendbar. Es ist besonders zur Messung kleinster Dicken geeignet, bei Dicken von weniger als 0,01 µm sind die Einflüsse der Ebenheit und Glätte allerdings sehr kritisch. Daher ist es nicht empfehlenswert, das Verfahren im untersten Messbereich anzuwenden, der für elektronische Tastschnittgeräte üblich ist. Das Verfahren ist zur Schichtdickenmessung geeignet, die als Schichtdicken-Referenzproben vorbereitet werden.

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 2064, *Metallic and other inorganic coatings — Definitions and conventions concerning the measurement of thickness*

ISO 2177, *Metallic coatings — Measurement of coating thickness — Coulometric method by anodic dissolution*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Kurzbeschreibung

Es ist entweder durch Auflösen eines Teils des Überzugs (Abnahmeprüfung) oder durch Abdecken eines Teils des Grundwerkstoffs vor dem Beschichten (Produktionskontrolle) eine Stufe zu bilden. Die Messung der Stufenhöhe ist unter Verwendung eines Profilaufzeichnungsgerätes durchzuführen.

5 Prüfgeräteinrichtung: Gerätekennwerte und Kennwerte der Messung

5.1 Arten der Profilaufzeichnungsgeräte

Es dürfen drei Arten verwendet werden:

- a) Tastschnittgeräte, bekannt als Oberflächenabtaster oder Oberflächenprofil-Aufzeichnungsgeräte, die im Allgemeinen zur Messung der Oberflächenrauigkeit, im Rahmen dieses Dokuments jedoch zum Aufzeichnen des Profils einer Stufe verwendet werden;