

DIN EN ISO 20266



ICS 87.040

Einsprüche bis 2020-09-30

Entwurf

**Beschichtungsstoffe –
Bestimmung der Abbildungsschärfe (Grad der Schärfe von reflektierten
oder durchscheinenden Bildern) (ISO 20266:2018);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 20266:2020**

Paints and varnishes –

Determination of image clarity (degree of sharpness of reflected or transmitted image)
(ISO 20266:2018);

German and English version prEN ISO 20266:2020

Peintures et vernis –

Détermination de la netteté de l'image (degré de netteté de l'image réfléchie ou transmise)
(ISO 20266:2018);

Version allemande et anglaise prEN ISO 20266:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-07-31 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 nab@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 Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB), 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 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 20266:2018 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 20266:2020 durch das Technische Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 002-00-02 AA „Lackrohstoffe“ im DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB).

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 Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 1513	siehe	DIN EN ISO 1513
ISO 1514	siehe	DIN EN ISO 1514
ISO 2808	siehe	DIN EN ISO 2808
ISO 2813	siehe	DIN EN ISO 2813
ISO 4618	siehe	DIN EN ISO 4618
ISO 5725-1	siehe	DIN ISO 5725-1
ISO 15528	siehe	DIN EN ISO 15528

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1513, *Beschichtungsstoffe — Prüfung und Vorbereitung von Proben*

DIN EN ISO 1514, *Beschichtungsstoffe — Norm-Probenplatten*

DIN EN ISO 2808, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Schichtdicke*

DIN EN ISO 2813, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85°*

DIN EN ISO 4618, *Beschichtungsstoffe — Begriffe*

DIN EN ISO 15528, *Beschichtungsstoffe und Rohstoffe für Beschichtungsstoffe — Probenahme*

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

<i>Titel de:</i>	Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Abbildungsschärfe (Grad der Schärfe von reflektierten oder durchscheinenden Bildern) (ISO 20266:2018)
<i>Titel en:</i>	Paints and varnishes — Determination of image clarity (degree of sharpness of reflected or transmitted image) (ISO 20266:2018)
<i>Titel fr:</i>	Peintures et vernis — Détermination de la netteté de l'image (degré de netteté de l'image réfléchi ou transmise) (ISO 20266:2018)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Grenzen des Verfahrens	7
6 Prüfeinrichtungen	7
7 Probenahme	7
8 Probenkörper	7
8.1 Substrat	7
8.2 Vorbereiten und Beschichten	7
8.3 Trocknen und Konditionieren	7
8.4 Dicke der Beschichtung	7
8.5 Probengröße	8
9 Durchführung	8
10 Berechnung	8
11 Prüfbericht	9
Anhang A (informativ) Beispielhafte Bestimmung	10
A.1 Auswahl der Linienbreite der optischen Maske	10
A.2 Beispiel für die Messung der Abbildungsschärfe (Reflexion)	10
A.3 Beispiel für beschichtete Kunststoffplatten	11
Anhang B (informativ) Präzision	13
B.1 Allgemeines	13
B.2 Werkstoffe	13
B.3 Messgeräte	14
B.4 Wiederholpräzision	14
B.5 Vergleichpräzision	14
Literaturhinweise	17

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 20266:2018 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 20266:2020 durch das Technische Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 20266:2018 wurde von CEN als prEN ISO 20266:2020 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 35, *Paints and varnishes*, Unterkomitee SC 9, *General test methods for paints and varnishes* erarbeitet.

Einleitung

Die visuelle Beurteilung der Abbildungsschärfe von Beschichtungen (Beschichtungsstoffen) wird durchgeführt, indem die Schärfe eines in einem festgelegten Einfallswinkel von einer Oberfläche reflektierten Bildes bewertet wird. Zur visuellen Beurteilung der Transmission wird die Bildschärfe eines geeigneten Bildes durch die Beschichtungen hindurch ausgewertet. Der Grad der Abbildungsschärfe wird von der Klarheit, Unregelmäßigkeiten der Oberfläche und dem Schleier einer Oberfläche beeinflusst. Glanz- und Schleierwerte stellen keine korrekte Beurteilung dieses Phänomens dar. Die Abbildungsschärfe ist nicht mit Glanz oder Schleier identisch und sollte nicht damit verwechselt werden. Daher sind genormte Verfahren zur Bestimmung der optischen Parameter der Abbildungsschärfe erforderlich.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein instrumentelles Verfahren zum Bestimmen der Abbildungsschärfe von Beschichtungen (Beschichtungsstoffen) durch Messung der Reflexion von der Probenoberfläche bzw. der Transmission durch die Probe fest.

Das Verfahren kann nur auf einer ebenen Oberfläche angewendet 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 1513, *Paints and varnishes — Examination and preparation of test samples*

ISO 1514, *Paints and varnishes — Standard panels for testing*

ISO 2808, *Paints and varnishes — Determination of film thickness*

ISO 4618, *Paints and varnishes — Terms and definitions*

ISO 15528, *Paints, varnishes and raw materials for paints and varnishes — Sampling*

ISO 17221, *Plastics — Determination of image clarity (degree of sharpness of reflected or transmitted image)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 4618 und der folgende Begriff.

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/>

3.1

Abbildungsschärfe

Grad der Schärfe eines Bildes, das von einer Probe reflektiert wird bzw. durch eine Probe hindurchscheint

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Abbildungsschärfe wird als Prozentsatz (%) angegeben.

[QUELLE: ISO 17221:2014, 3.1]

4 Kurzbeschreibung

Zur Messung der Abbildungsschärfe wird der schmale Schlitz der Blende von einer Lampe beleuchtet. Die Kollimatorlinse projiziert einen parallelen Lichtstrahl auf die Probe. Das Bild wird entweder von der Probe reflektiert oder scheint durch die Probe hindurch. Das Bild trifft auf die Dekollimatorlinse und wird auf die optische Maske fokussiert. Das durch die optische Maske scheinende Licht trifft auf den Lichtrezeptor. Dieses resultierende Signal wird in Werte der Abbildungsschärfe umgesetzt.

5 Grenzen des Verfahrens

Wichtige Parameter, die die Prüfergebnisse beeinflussen, sind Temperatur und Luftfeuchte. Abweichungen von den festgelegten Anforderungen können zu Ergebnissen führen, die nicht vergleichbar sind. Die Vertragspartner können sich jedoch auf alternative Parameter einigen, die protokolliert werden müssen.

6 Prüfeinrichtungen

Die Prüfeinrichtung muss

- über eine Lichtquelle, einen Schlitz, eine optische Maske und einen schwarzen Glasstandard, der die Anforderungen von ISO 17221 erfüllt, und
- über die geometrischen Eigenschaften und den in ISO 17221 festgelegten Aufbau verfügen.

7 Probenahme

Nach ISO 15528 eine repräsentative Probe des zu prüfenden Produktes (oder eines jeden Produktes im Falle eines Mehrschichtsystems) nehmen.

Jede Probe für die Prüfung nach ISO 1513 untersuchen und vorbereiten.

8 Probenkörper

8.1 Substrat

Sofern nicht anders vereinbart, das Substrat entsprechend der vorgesehenen praktischen Anwendung aus den in ISO 1514 beschriebenen Substraten auswählen. Die Probenkörper müssen plan und frei von Verformungen sein (siehe Anhang A).

8.2 Vorbereiten und Beschichten

Alle Probenkörper nach ISO 1514 vorbereiten und nach dem festgelegten Verfahren mit dem zu prüfenden Beschichtungsstoff bzw. dem Mehrschichtsystem beschichten.

8.3 Trocknen und Konditionieren

Alle beschichteten Probenkörper für die festgelegte Zeit und unter den festgelegten Bedingungen trocknen/härten (ggf. einbrennen) und altern, sofern zutreffend. Die beschichteten Probenkörper vor der Prüfung für mindestens 16 h bei $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 5) \%$ relativer Luftfeuchte konditionieren. Andere Bedingungen für die Konditionierung müssen vereinbart und im Prüfbericht angegeben werden.

Fingerabdrücke, Staub oder andere Verunreinigungen auf der Oberfläche führen zu verfälschten und/oder ungenauen Werten der Abbildungsschärfe. Folglich müssen die beschichteten Probenkörper entsprechend gelagert und gehandhabt werden.

Bei gealterten Proben muss möglicherweise vorhandener Staub im Rahmen der Vorbereitung entfernt werden, ohne die Oberfläche zu verändern.

8.4 Dicke der Beschichtung

Die Trockenschichtdicke der Beschichtung nach einem der in ISO 2808 festgelegten Verfahren in Mikrometer bestimmen.

Bei vergleichenden Messungen müssen die Schichtdicken gleich sein.

8.5 Probengröße

Die Größe der Probenkörper für Transmissions- und Reflexionsprüfungen sollte wie folgt sein:

- a) nicht kleiner als 30 mm × 30 mm;
- b) nicht größer als 150 mm × 150 mm; und
- c) weniger als 10 mm dick.

9 Durchführung

Die Durchführung muss nach ISO 17221 erfolgen.

10 Berechnung

Den Wert der Abbildungsschärfe nach Gleichung (1) aus den Wellenhöhen berechnen (siehe Bild 1):

$$C(n) = \frac{M_n - m_n}{M_n + m_n} \times 100 (\%) \quad (1)$$

Dabei ist

$C(n)$ der Wert der Abbildungsschärfe, angegeben als Prozentsatz, bei einer Linienbreite der optischen Maske von n (mm);

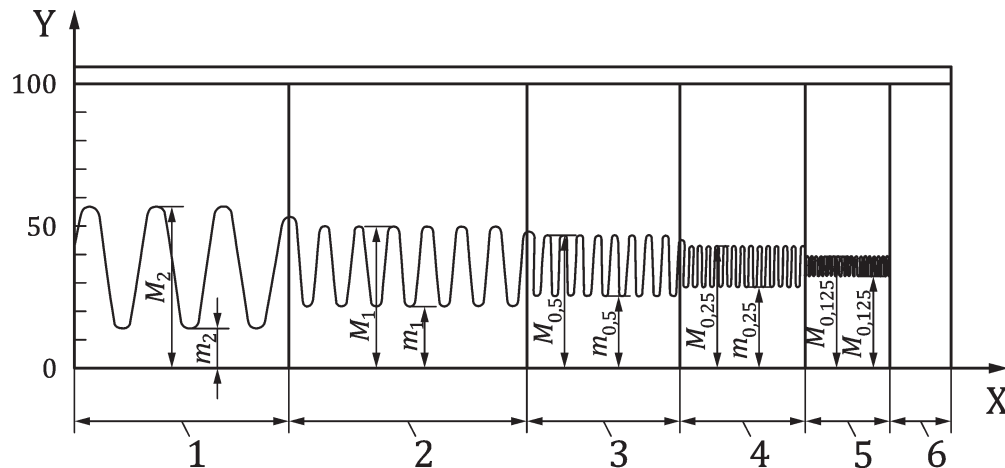
M_n die maximale relative Lichtintensität bei einer Linienbreite der optischen Maske von n (mm);

m_n die minimale relative Lichtintensität bei einer Linienbreite der optischen Maske von n (mm).

ANMERKUNG 1 Bei einem hohen Wert der Abbildungsschärfe ist das Bild klar erkennbar. Im Gegensatz dazu ist das Bild bei einem geringen Wert der Abbildungsschärfe verzerrt.

ANMERKUNG 2 Beispiele für die Bestimmung der Abbildungsschärfe sind im Anhang A aufgeführt.

ANMERKUNG 3 Die Präzision der Abbildungsschärfe ist im Anhang B aufgeführt.



Legende

X Gruppe

Y relative Lichtintensität

M_n maximale relative Lichtintensität bei einer Linienbreite der optischen Maske von n (mm)

m_n minimale relative Lichtintensität bei einer Linienbreite der optischen Maske von n (mm)

1 Gruppe 1, transparente und opake Linien von jeweils 2,0 mm Breite

2 Gruppe 2, transparente und opake Linien von jeweils 1,0 mm Breite

3 Gruppe 3, transparente und opake Linien von jeweils 0,5 mm Breite

4 Gruppe 4, transparente und opake Linien von jeweils 0,25 mm Breite

5 Gruppe 5, transparente und opake Linien von jeweils 0,125 mm Breite

6 Gruppe 6, opake Linien von jeweils 1,0 mm Breite

Bild 1 — Beispiel für die auf eine Probe auftreffende relative Lichtintensität

11 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- eine Verweisung auf dieses Dokument, d. h. ISO 20266:2018;
- eine Beschreibung der gemessenen Probe, einschließlich Werkstoff, Form und Oberflächenzustand (die für die Messung herangezogene Seite, wenn die Seiten unterschiedliche Oberflächenzustände haben);
- das Messverfahren (Transmission/Reflexion);
- den Messwinkel bei Reflexionsmessungen;
- die Messrichtung, wenn die Probe am Schlitz ausgerichtet ist;
- Wert(e) der Abbildungsschärfe und Linienbreite(n) der optischen Maske;
- jede Abweichung von dem im vorliegenden Dokument beschriebenen Verfahren;
- jede ungewöhnliche Beobachtung;
- das Datum der Messung.