

DIN EN ISO 22553-2



ICS 87.040

Entwurf

Einsprüche bis 2020-09-17
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 55655-2:2016-03

**Beschichtungsstoffe –
Elektrotauchlacke –
Teil 2: Umgriff (ISO 22553-2:2019);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 22553-2:2020**

Paints and varnishes –
Electro-deposition coatings –
Part 2: Throwing power (ISO 22553-2:2019);
German and English version prEN ISO 22553-2:2020

Peintures et vernis –
Peintures d'électrodéposition –
Partie 2: Pouvoir de pénétration (ISO 22553-2:2019);
Version allemande et anglaise prEN ISO 22553-2:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-07-17 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 42 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 22553-2:2019 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 22553-2:2020 durch das Technische Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitskreis NA 002-00-07-09 AK „Automobilbeschichtungen“ des Arbeitsausschusses NA 002-00-07 AA „Allgemeine Prüfverfahren für Beschichtungsstoffe und Beschichtungen“ 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 1514	siehe	DIN EN ISO 1514
ISO 2808	siehe	DIN EN ISO 2808
ISO 4618	siehe	DIN EN ISO 4618
ISO 22553-1	siehe	E DIN EN ISO 22553-1
ISO 23321	siehe	E DIN EN ISO 23321

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 55655-2:2016-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Status wurde durch Übernahme der Europäischen Norm EN ISO 22553-2 geändert;
- b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) die Anzahl der Bestimmungen (Einzelbestimmung) wurde aufgenommen;
- d) die Angaben zur Labor-Abscheideanlage aus der ursprünglichen DIN 55655-1 wurde für Verfahren A aufgenommen;
- e) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

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

DIN EN ISO 4618, *Beschichtungsstoffe — Begriffe*

E DIN EN ISO 22553-1, *Beschichtungsstoffe — Elektrottauchlacke — Teil 1: Begriffe*

E DIN EN ISO 23321, *Lösemittel für Beschichtungsstoffe — Vollentsalztes Wasser für industrielle Anwendungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

— Leerseite —

Titel de: Beschichtungsstoffe — Elektrottauchlacke — Teil 2: Umgriff
(ISO 22553-2:2019)

Titel en: Paints and varnishes — Electro-deposition coatings — Part 2: Throwing
power (ISO 22553-2:2019)

Titel fr: Peintures et vernis — Peintures d'électrodéposition — Partie 2: Pouvoir de
pénétration (ISO 22553-2:2019)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Anzahl der Bestimmungen	6
6 Verfahren A — Einkammerverfahren	7
6.1 Gerät und Prüfmittel	7
6.2 Probenplatten	8
6.3 Vorbereiten des Probenkörpers	8
6.4 Durchführung	8
6.5 Auswertung	12
7 Verfahren B — Mehrkammerverfahren	13
7.1 Gerät und Prüfmittel	13
7.2 Probenplatten	14
7.3 Vorbereiten des Probenkörpers	14
7.4 Durchführung	16
7.5 Auswertung	18
8 Präzision	18
9 Prüfbericht	19

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 22553-2:2019 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 22553-2:2020 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 22553-2:2019 wurde von CEN als prEN ISO 22553-2:2020 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.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 22553 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 unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Ein wichtiges Qualitätsmerkmal eines Elektrotauchlackes ist die Eigenschaft, Hohlräume innerhalb eines Werkstückes zu beschichten. Als Beispiele seien hier Schweller und Säulen an Fahrzeugkarosserien genannt. Dabei hat die erreichte Schichtdicke einen Einfluss auf den Korrosionsschutz.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt zwei Verfahren zum Bestimmen des Umgriffs von Elektrottauchlacken fest.

Es gilt für Elektrottauchlacke für Fahrzeuge und andere allgemeine industrielle Anwendungen, z. B. Kühlelemente, Konsumgüter, Heizkörper, Luftfahrt, Landwirtschaft.

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 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 22553-1, *Paints and varnishes — Electro-deposition coatings — Part 1: Vocabulary*

ISO 23321, *Solvents for paints and varnishes — Demineralized water for industrial applications — Specification and test methods*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 4618 und ISO 22553-1.

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

Bei Verfahren A wird ein spezieller Probenkörper unter festgelegten Bedingungen mit einem Elektrottauchlack beschichtet.

Bei Verfahren B werden in einem Mehrkammersystem spezielle Probenkörper unter festgelegten Bedingungen mit einem Elektrottauchlack beschichtet.

Die Beschichtung wird eingebrannt und die Trockenschichtdicke bei Probenplatten in definierten Abständen von der Unterkante des Probenkörpers gemessen. Bei anderen Probenkörpern erfolgt die Bestimmung der Trockenschichtdicke an definierten Messpunkten.

5 Anzahl der Bestimmungen

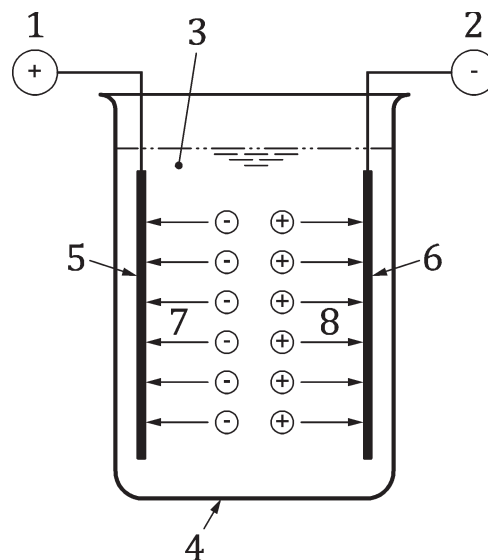
Eine Einzelbestimmung durchführen.

6 Verfahren A — Einkammerverfahren

6.1 Gerät und Prüfmittel

Übliches Laborgerät zusammen mit Folgendem.

6.1.1 Labor-Abscheideanlage, bestehend aus einem Abscheidebecken mit Beckenumwälzung und einem Gleichspannungsgerät – siehe Bild 1.



Legende

1	Anode	5	Anode (Gegenelektrode bei KTL)
2	Kathode	6	Kathode (Probenplatte bei KTL)
3	Elektrotauchlack	7	Säure
4	Abscheidebecken	8	Elektrotauchlack

Bild 1 — Schematische Darstellung einer Labor-Abscheideanlage am Beispiel eines kathodischen Elektrotauchlacks (KTL)

Der Behälter der Abscheideanlage wird mit dem Elektrotauchlack gefüllt und die Beckenumwälzung (Rührer oder Pumpe) gestartet. Anschließend werden die Probenplatten in den Behälter gehängt. Die Abscheidebedingungen werden nach Vorgabe eingestellt, und der Abscheideprozess wird gestartet. Nach Beendigung des Abscheideprozesses die Probenplatten aus dem Behälter nehmen und gründlich mit vollentsalztem Wasser (VE-Wasser) nach ISO 23321 abspülen, so dass überschüssiger Elektrotauchlack entfernt wird.

6.1.2 Schichtdickenmessgerät, Fehlergrenze 0,1 µm.

6.1.3 Thermometer mit einer Ablesegenauigkeit von 0,1 °C.

6.1.4 Zeitmessgerät mit einer Ablesegenauigkeit von 1 s.

6.1.5 Lineal mit einer Ablesegenauigkeit von 1 mm.

6.1.6 Ofen, in dem die Prüfung zuverlässig ausgeführt werden kann und bei dem die festgelegte oder vereinbarte Prüftemperatur auf ± 2 °C (bei Temperaturen bis 150 °C) oder $\pm 3,5$ °C (bei Temperaturen zwischen 150 °C und 200 °C) gehalten werden kann.

6.2 Probenplatten

Elektrisch leitende Probenplatten mit einer Vorbehandlung entsprechend den Anforderungen nach ISO 1514 und mit den Maßen von etwa 300 mm × 105 mm × 0,75 mm verwenden.

6.3 Vorbereiten des Probenkörpers

Bei einem kathodischen Elektrotauchlack (KTL) besteht der Probenkörper aus einem Abstandhalter in Form eines Rahmengestells aus Kunststoff (siehe Bild 2), zwei Probenplatten, zwei Befestigungsschienen aus Kunststoff oder Klebeband, einer Befestigungsschraube (siehe Bild 3 und Bild 4) als Kathode (Minuspol) und einer Anode (Pluspol) (siehe Bild 5). Bei einem anodischen Elektrotauchlack (ATL) werden der Probenkörper als Anode und die Gegenelektrode als Kathode geschaltet.

Je eine Probenplatte vor und eine hinter den Abstandhalter legen und zwar so, dass eine Prüfseite innen und eine außen liegt. Beide Probenplatten mit Hilfe einer Befestigungsschraube am Rahmen befestigen und mit zwei Befestigungsschienen fest einspannen oder mit Klebeband festkleben.

ANMERKUNG Die Probenplatte hat keinen Kontakt zum Boden des Abscheidebeckens; der Abstand beträgt mindestens 10 mm (siehe Bild 2).

6.4 Durchführung

Den Behälter bis etwa 1 cm unterhalb der Kante mit dem Elektrotauchlack füllen und den Lack homogenisieren, z. B. mit einem Schnellrührer mit Flügelrührer (Durchmesser min. 50 mm) bei 500 min⁻¹, so dass eine ausreichende Badzirkulation visuell erkannt werden kann.

Den Probenkörper (siehe Bild 3 und Bild 4) an der Beschichtungseinheit (Beispiel siehe Bild 5) befestigen und etwa 280 mm eintauchen. Dabei darauf achten, dass der Probenkörper einen ausreichenden Abstand zum Gefäßboden hat (etwa 30 mm). Es darf kein Lack zwischen Probenplatten und Abstandhalter gelangen. Die Anode und Kathode mit der Stromquelle verbinden. Den Elektrotauchlack mit dem Schnellrührer oder einem Magnetrührer weiter rühren.

Die Badtemperatur auf die produktspezifisch vorgegebene Temperatur auf ±0,5 °C einstellen.

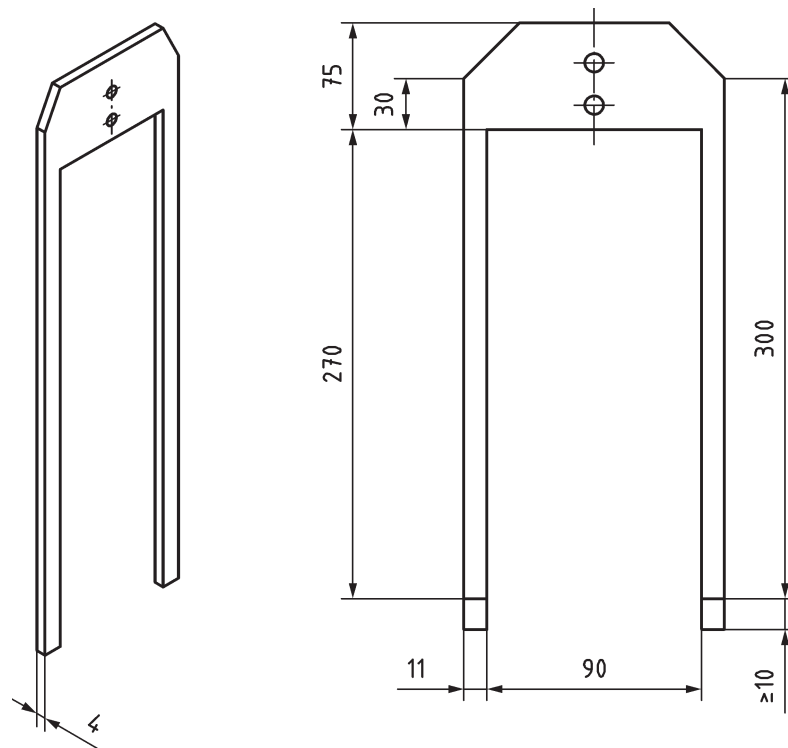
ANMERKUNG Üblicherweise liegt die Temperatur in einem Bereich von 25 °C bis 35 °C.

Die Abscheidespannung so wählen, dass die Schichtdicke der Elektrotauchbeschichtung auf den Außenseiten der Probenplatten der Sollsichtdicke der Elektrotauchbeschichtung entspricht.

Die Spannung auf die gewählte Beschichtungsspannung hochregeln (gegebenenfalls ohne Vorwiderstand). Diese Spannung über die vereinbarte Zeitspanne halten.

Nach dem Beschichten die Beschichtungseinheit entnehmen, mit VE-Wasser spülen, auseinandernehmen und die zwei Probeplatten entsprechend der Spezifikation für den Elektrotauchlack trocknen/einbrennen.

Maße in Millimeter



Legende

- 300 Länge der Probenplatte
- ≥ 10 Abstand der Probenplatte vom Boden des Abscheidebeckens
- 11 Breite der Arme des Abstandhalters
- 4 Dicke der Arme des Abstandhalters

Bild 2 — Abstandhalter mit Maßen