

DIN EN 927-14

ICS 87.040

Einsprüche bis 2022-02-03

Entwurf

**Beschichtungsstoffe –
Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im
Außenbereich –
Bestimmung der Zugeigenschaften von Beschichtungsfilmen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 927-14:2021**

Paints and varnishes –
Coating materials and coating systems for exterior wood –
Determination of tensile properties of coating films;
German and English version prEN 927-14:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-12-03 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 Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 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 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 927-14:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 002-00-15 AA „Bautenbeschichtungen“ 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 4593 siehe DIN ISO 4593

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 ISO 4593, *Prüfung von Kunststoff-Folien — Bestimmung der Dicke durch mechanische Abtastung*

– *Entwurf* –

E DIN EN 927-14:2022-01

– Leerseite –

November 2021

prEN 927-14

Beschichtungsstoffe – Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im Außenbereich – Bestimmung der Zugeigenschaften von Beschichtungsfilmen

Paints and varnishes – Coating materials and coating systems for exterior wood – Determination of tensile properties of coating films

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Gerät und Materialien	6
5.1 Vorrichtung zum Auftragen des Films	6
5.2 Prüfgerät	6
5.3 Überzugsdickenmessgerät	6
6 Probekörper	6
6.1 Probenahme von Beschichtungsprodukten	6
6.2 Vorbereitung von Probekörpern	6
6.3 Form und Größe	7
6.4 Dicke	8
6.5 Konditionierung	8
6.6 Schneiden von Probekörpern	8
7 Prüfverfahren	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Messung von Probekörpern	9
7.3 Einspannen der Probekörper	9
7.4 Bestimmung der Zugeigenschaften	9
7.5 Bestimmung der Zugfestigkeit	11
7.6 Bestimmung der Bruchdehnung	12
7.7 Bestimmung des Elastizitätsmoduls bei Zug	12
8 Prüfbericht	13

Bilder

Bild 1 — Maße des Probekörpers I	7
Bild 2 — Maße des Probekörpertyps II	8
Bild 3 — Typische Spannungs-Dehnungs-Kurven	10
Bild 4 — Spannungs-Dehnungs-Kurven für spröde (links) und duktile (rechts) Beschichtungen	11
Bild 5 — Beispiel für die Bestimmung des Elastizitätsmoduls bei Zug für spröde (links) und duktile (rechts) Beschichtungen	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 927-14:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 139 „Lacke und Anstrichstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Holz als natürliches Baumaterial kann durch einen Beschichtungsfilm gegen Regen, Sonnenlicht und den Befall durch Mikroorganismen geschützt werden, um sein Aussehen und seine mechanische Integrität bei der Verwendung im Freien zu erhalten. Feuchtigkeit führt zum Quellen des Holzes, während die Trocknung eine Schrumpfung bewirkt. Diese Bewegungen sind in den drei Hauptrichtungen des Holzes unterschiedlich (längs < radial < tangential), was zu unterschiedlichen Spannungen im Oberflächenschutz führt. Die Beschichtung sollte jedoch auf Dauer intakt bleiben, um das Holzsubstrat zu schützen. Ein Beschichtungsstoff, der zu starr und spröde ist, wird reißen und versagen. Durch defekte Stellen kann Wasser in das Holz eindringen, gefolgt von Mikroorganismen, die zu Veränderungen oder sogar Abbau führen können.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung der Eigenschaften bei Zugbelastung von freien Beschichtungsfilmen für Holz im Außenbereich. Typische Parameter für das mechanische Verhalten sind der Elastizitätsmodul, die Zugfestigkeit und die Bruchdehnung während der Ausdehnung eines freien Beschichtungsfilms bei konstanter Prüfgeschwindigkeit. Die in diesem Dokument beschriebenen Prüfverfahren sind auf Beschichtungen anwendbar, aus denen freie Filme hergestellt werden können.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 927-1:2013, *Beschichtungsstoffe — Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für Holz im Außenbereich — Teil 1: Einteilung und Auswahl*

EN ISO 527-1:2019, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1:2019)*

EN ISO 527-3, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln (ISO 527-3)*

EN ISO 4618, *Beschichtungsstoffe — Begriffe (ISO 4618)*

EN ISO 15528, *Beschichtungsstoffe und Rohstoffe für Beschichtungsstoffe — Probenahme (ISO 15528)*

ISO 4593, *Plastics — Film and sheeting — Determination of thickness by mechanical scanning*

ISO 37, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 4618.

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

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

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

4 Kurzbeschreibung

Aus freien Beschichtungsfilmen werden Zugprobekörper hergestellt und unter definierten Bedingungen bis zum Versagen einem Zugversuch unterzogen. Im Laufe dieses Verfahrens werden die von der Probe aufgenommene Belastung und das Dehnungsverhalten aufgezeichnet.

Dieses Dokument ähnelt EN ISO 527-3 und ISO 37 für die Prüfung von Kunststoffen und Elastomeren, konzentriert sich jedoch auf die Probenvorbereitung und die spezifische Prüfung von freien Beschichtungsfilmen für Holz.

5 Gerät und Materialien

5.1 Vorrichtung zum Auftragen des Films

Beschichtungsfilme können durch Gießen des flüssigen Beschichtungsstoffs in Formen oder durch Auftragen auf ein geeignetes, nicht haftendes Substrat im manuellen Verfahren oder mit Hilfe eines automatischen Filmaufziehgeräts hergestellt werden, siehe 5.3.

ANMERKUNG Automatische Auftragsgeräte sind vorzuziehen, da sie sich mit konstanter Geschwindigkeit bewegen und einen gleichmäßigeren Endbeschichtungsfilm liefern.

5.2 Prüfgerät

Die Zugprüfmaschine muss gegebenenfalls mit den Anforderungen aus EN ISO 527-1:2019, 5.1 übereinstimmen. Sie sollte mit einer wählbaren Geschwindigkeitskontrolle (typischer Bereich: 10 mm/min bis 200 mm/min), einem Last- und Dehnungsanzeiger und einer Temperaturkontrolleinheit ausgestattet sein. Der Dehnungsanzeiger kann entweder mit einer Traversenwegmessung oder mit einer Extensometermessung arbeiten. Wenn ein Extensometer verwendet wird, ist ein optisches Messgerät vorzuziehen, da es die Probe nicht berührt und beeinflusst.

5.3 Überzugsdickenmessgerät

Für die Messung der Schichtdicke sind alle Geräte mit mechanischer Abtastung nach ISO 4593 oder gleichwertigen Verfahren geeignet.

6 Probekörper

6.1 Probenahme von Beschichtungsprodukten

Ein repräsentativer Probekörper des zu prüfenden flüssigen Beschichtungsstoffs wird nach EN ISO 15528 entnommen.

Ein Entlüften des Beschichtungsstoffs sollte in Betracht gezogen werden (z. B. in einer Zentrifuge oder in einem Hochgeschwindigkeits-Vakuummischer).

6.2 Vorbereitung von Probekörpern

Die Probekörper werden durch Gießen des flüssigen Beschichtungsstoffs in flache Formen (z. B. auf Silikonkautschukbasis) (im Falle von Beschichtungsstoffen mit niedriger Viskosität) oder durch Aufziehen des (zähflüssigeren) Beschichtungsstoffs als nasser Film auf eine flache Unterlage (z. B. auf eine PTFE-beschichtete Metallplatte, ein POM oder eine inerte Folie, z. B. auf der Basis von unbehandeltem PP oder PE) mit einem breiten Filmaufziehgerät hergestellt. Das Substrat muss vor dem Auftragen des Beschichtungsstoffs waagrecht gut geebnet sein.

Das Substrat muss so beschaffen sein, dass der trockene Film leicht entfernt werden kann, ohne dass eine zusätzliche Befeuchtung oder Vorspannung erforderlich ist. Bei gegossenen Filmen wird die geeignete Menge an (nassem) Beschichtungsstoff aufgetragen, um die gewünschte Trockenschichtdicke zu erreichen.

Bei inerten Folien als Substrat wird empfohlen, diese auf einer ebenen, flachen Unterlage (in der Regel eine Glasplatte) zu befestigen, indem die Rückseite mit Öl oder Wasser benetzt wird, um eingeschlossene Luftblasen zu vermeiden. Der nasse Beschichtungsfilm sollte vorzugsweise mit einem automatischen Filmaufziehgerät bei geeigneter Geschwindigkeit auf die Folie aufgetragen werden.

Die Beschichtungsfilme zur Vorbereitung der endgültigen Probekörper müssen unter kontrollierten Bedingungen in einer Standardatmosphäre [(23 ± 2) °C, (50 ± 10) % relative Luftfeuchte oder (20 ± 2) °C, (65 ± 10) % relative Luftfeuchte] hergestellt werden. Die ausgehärteten Beschichtungsfilme müssen frei von Rissen, Blasen oder anderen Mängeln sein.