

**SLOVENSKI STANDARD**  
**oSIST prEN ISO 294-5:2015**  
**01-september-2015**

---

**Polimerni materiali - Vbrizgavanje plastomernih preskušancev - 5. del: Priprava standardnih preskušancev za preiskovanje anizotropije (ISO/DIS 294-5:2015)**

Plastics - Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials - Part 5:  
Preparation of standard specimens for investigating anisotropy (ISO/DIS 294-5:2015)

Kunststoffe - Spritzgießen von Probekörpern aus Thermoplasten - Teil 5: Herstellung von Standardprobekörpern zur Ermittlung der Anisotropie (ISO/DIS 294-5:2015)

Plastiques - Moulage par injection des éprouvettes de matériaux thermoplastiques -  
Partie 5 : Préparation d'éprouvettes normalisées pour déterminer l'anisotropie (ISO/DIS  
294-5:2015)

**Ta slovenski standard je istoveten z:** [prEN ISO 294-5 rev](https://standards.iten.at/catalog/standards/sist/12e1626d-51b3-4e0d-bcbe-50d4d4844dbc/sist-en-iso-294-5-2018)  
<https://standards.iten.at/catalog/standards/sist/12e1626d-51b3-4e0d-bcbe-50d4d4844dbc/sist-en-iso-294-5-2018>

---

**ICS:**

83.080.20      Plastomeri      Thermoplastic materials

**oSIST prEN ISO 294-5:2015**      de



**EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE**

**ENTWURF  
prEN ISO 294-5**

Juni 2015

ICS 83.080.20

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 294-5:2013

Deutsche Fassung

**Kunststoffe - Spritzgießen von Probekörpern aus Thermoplasten  
- Teil 5: Herstellung von Standardprobekörpern zur Ermittlung  
der Anisotropie (ISO/DIS 294-5:2015)**

Plastics - Injection moulding of test specimens of  
thermoplastic materials - Part 5: Preparation of standard  
specimens for investigating anisotropy (ISO/DIS 294-  
5:2015)

Plastiques - Moulage par injection des éprouvettes de  
matériaux thermoplastiques - Partie 5 : Préparation  
d'éprouvettes normalisées pour déterminer l'anisotropie  
(ISO/DIS 294-5:2015)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

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

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

<https://standards.itel.ai/DocumentReview?documentId=50d4d4844dbc/sist-en-iso-294-5-2018>

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

**Warnvermerk :** Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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

**CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

## prEN ISO 294-5:2015 (D)

**Inhalt**

|   | Seite     |
|---|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>Einleitung.....</b>                                  | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen.....</b>                    | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>4 Vorrichtung.....</b>                               | <b>5</b>  |
| <b>4.1 ISO-Werkzeug Typ F .....</b>                     | <b>5</b>  |
| <b>4.2 Spritzgießmaschine .....</b>                     | <b>8</b>  |
| <b>5 Durchführung .....</b>                             | <b>8</b>  |
| <b>5.1 Vorbehandlung der Formmasse.....</b>             | <b>8</b>  |
| <b>5.2 Spritzgießen .....</b>                           | <b>8</b>  |
| <b>Anhang A (normativ) Probekörperherstellung .....</b> | <b>10</b> |

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

[SIST EN ISO 294-5:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2e1626d-5fb5-4e0d-bcbe-50d4d4844dbc/sist-en-iso-294-5-2018>

## **Vorwort**

Dieses Dokument (prEN ISO 294-5:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 294-5:2013 ersetzen.

### **Anerkennungsnotiz**

Der Text von ISO/DIS 294-5:2015 wurde vom CEN als prEN ISO 294-5:2015 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

# **iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview**

[SIST EN ISO 294-5:2018](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2e1626d-5fb5-4e0d-bcbe-50d4d4844dbc/sist-en-iso-294-5-2018>

## Einleitung

Verstärkte und selbstverstärkende spritzgießbare Thermoplaste kommen in einer breiten Vielfalt von Anwendungen zum Einsatz, von denen einige sicherheitstechnisch relevant sein können. Beim Spritzgießverfahren können sich Verstärkungsfasern vorzugsweise mit dem Fluss der geschmolzenen Formmasse und nicht quer zur Fließrichtung ausrichten. Diese bevorzugte Ausrichtung verursacht eine Uneigentümlichkeit der Eigenschaften des geformten thermoplastischen Kunststoffs, so dass die Ausrichtung der Verstärkungsfasern in Fließrichtung eine höhere Festigkeit und Steifigkeit bewirkt als in der Querrichtung mit weniger ausgerichteten Fasern. Dieser Unterschied der Eigenschaften wird als Anisotropie bezeichnet und kann ein spritzgegossenes Bauteil ergeben, dass eine geringere als die erwünschte oder konzipierte Festigkeit besitzt. Um Formgestaltern das Verständnis hinsichtlich der potenziellen Festigkeit eines spritzgegossenen Bauteils zu erleichtern, ist es erforderlich, Kenntnis über die Anisotropie eines spritzgegossenen Bauteils zu erlangen.

Während der Erarbeitung des vorliegenden Teils von ISO 294 hat sich herausgestellt, dass spritzgegossene Probekörper über deren Dicke nicht die gleiche Faserausrichtung aufweisen, sondern dass die äußeren Schichten Fasern enthalten, die vorzugsweise in Richtung der Werkzeugfüllung ausgerichtet sind, während der Kern willkürlich ausgerichtete Fasern enthält (d. h. keine bevorzugte Ausrichtung). Das Verhältnis der Querschnittsfläche mit ausgerichteter Faserrichtung (d. h. „Haut“-Schichtdicke) zu der Querschnittsfläche mit willkürlicher Faserausrichtung (d. h. „Kern“-Dicke) wird von der Probekörperdicke und der Füllgeschwindigkeit des Werkzeugs beeinflusst, d. h. von der mittleren Einspritzgeschwindigkeit. Dickere Probekörper weisen einen geringeren Anteil an ausgerichteten Fasern auf als dünnere Probekörper. Niedrigere Einspritzgeschwindigkeiten führen zu dickeren „Haut“-Schichten mit ausgerichteten Fasern. Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, sollte demzufolge ein Prüfer Probekörper mit einem Maximum an anisotropen Eigenschaften herstellen, weil diese Ergebnisse die oberen und unteren Grenzen einer Verbundstruktur am besten repräsentieren. Weil die Probekörperdicke und die Einspritzgeschwindigkeit einen wesentlichen Einfluss auf die endgültige Anisotropie haben, sollte dieser Teil von ISO 294 nur zur Ermittlung von Angaben verwendet werden, die bei der Gestaltung von Formteilen von Nutzen sind, und nicht für eine Qualitätskontrollprüfung des Kunststoffmaterials selbst.

Eine Befragung von 2010 bis 2013 von mehr als zehn Rohstofflieferanten weltweit verdeutlichte, dass die Herstellung der Platten mit einer geeigneten Menge Anisotropie Platten in nicht-rechteckiger Form benötigt, um eine Faserausrichtung in Fließrichtung zu gewährleisten. Unter den Bedingungen dieser Studie wurde die größte Menge an Anisotropie in einer Platte mit einer Größe von  $120 \times 80 \times 2 \text{ mm}^3$  gebildet. Es kann angenommen werden, dass Platten, die länger als 120 mm sind, mindestens genauso gute Ergebnisse erzielen werden. Quadratische Platten (z. B.  $80 \times 80 \times 2 \text{ mm}^3$  oder sogar  $150 \times 150 \times 2 \text{ mm}^3$ ) wiesen manchmal, unabhängig von der Größe, Probleme auf. Im Rahmen dieser Studie hat sich die Plattengröße von  $90 \times 80 \times 2 \text{ mm}^3$ , wie in ISO 294-5:2011 gefordert, als nicht geeignet erwiesen.