E DIN EN ISO 307:2026-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-05-29

Kunststoffe - Polyamide - Bestimmung der Viskositätszahl (ISO/DIS 307:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 307:2026

Plastics - Polyamides - Determination of viscosity number (ISO/DIS 307:2026); German and English version prEN ISO 307:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Vorwort 8

Einleitung 9

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 11

4 Kurzbeschreibung 11
4.1 Durchlaufzeitverfahren 11
4.2 Differenzdruckverfahren 11

5 Reagenzien und Hilfsmittel 12
5.1 Lösemittel und Reagenzien 12
5.2 Reinigungsflüssigkeiten 13

6 Prüfeinrichtung 13
6.1 Durchlaufzeitverfahren 13
6.2 Differenzdruckverfahren 15

7 Probenvorbereitung 15
7.1 Allgemeines 15
7.2 Proben mit weniger als 98 % (Massenanteil) Polyamid 15

8 Berechnung der Analysenmenge 16

9 Auswahl des Lösemittels 16

10 Durchführung 17
10.1 Durchlaufzeitverfahren 17
10.1.1 Reinigung des Viskosimeters 17
10.1.2 Vorbereitung der Prüflösung 17
10.1.3 Messung der Durchlaufzeiten 19
10.2 Differenzdruckverfahren 20
10.2.1 Vorbereitung der Prüflösung 20
10.2.2 Bestimmung der Erhöhung des Viskositätsverhältnisses 20

11 Angabe der Ergebnisse 21

12 Wiederholpräzision und Vergleichpräzision 22

13 Zusammenhang zwischen der in 96 % (Massenanteil) Schwefelsäurelösung bestimmten Viskositätszahl und der in unterschiedlichen Lösemitteln bestimmten Viskosität 22

14 Prüfbericht 23

Anhang A (informativ) Bestimmung der Konzentration von handelsüblicher Schwefelsäure (95 % bis 98 %) und Einstellung auf 96 % durch Titration 24
A.1 Allgemeines 24

A.2 Prüfgeräte und Reagenzien ... 24
A.3 Durchführung ... 24
A.3.1 Überprüfung des Titers von Salzsäure ... 24
A.3.2 Herstellung der Natriumhydroxidlösung, 1 mol/l ... 24
A.3.3 Bestimmung des Titers einer Natriumhydroxidlösung ... 25
A.3.4 Bestimmung des Titers der Ausgangs-Schwefelsäurelösung ... 25
A.4 Angabe der Ergebnisse ... 25
A.5 Einstellen der Schwefelsäurekonzentration ... 26
A.5.1 Konzentration der Schwefelsäurelösung unter 96 % ... 26
A.5.2 Konzentration der Schwefelsäurelösung über 96 % ... 26

Anhang B (informativ) Bestimmung der Konzentration von Schwefelsäure (95 % bis 98 %) und Einstellung auf 96 % durch Messung der Durchlaufzeit in einem kleinen Kapillarviskosimeter ... 27
B.1 Allgemeines ... 27
B.2 Prüfeinrichtung ... 27
B.3 Ermittlung der Kalibrierkurve ... 27
B.4 Einstellen der Schwefelsäurekonzentration ... 28
B.4.1 Konzentration der Schwefelsäurelösung unter 96 % ... 28
B.4.2 Konzentration der Schwefelsäurelösung über 96 % ... 28

Anhang C (informativ) Bestimmung der Konzentration handelsüblicher Ameisensäure und Einstellung auf 90 % durch Titration ... 29
C.1 Allgemeines ... 29
C.2 Prüfgeräte und Reagenzien ... 29
C.3 Durchführung ... 29
C.3.1 Bestimmung des Titers der Natriumhydroxidlösung ... 29
C.3.2 Bestimmung der Konzentration von Ameisensäure ... 30
C.4 Einstellen der Ameisensäurekonzentration ... 30

Anhang D (informativ) Bestimmung der Konzentration handelsüblicher Ameisensäure und Einstellung auf 90 % durch Dichtemessung ... 31
D.1 Allgemeines ... 31
D.2 Prüfeinrichtung ... 31
D.3 Durchführung ... 31

Anhang E (informativ) Zusammenhang zwischen der in 96 % (Massenanteil) Schwefelsäurelösung bestimmten Viskositätszahl und der in unterschiedlichen Lösemitteln bestimmten Viskosität ... 33
E.1 Zusammenhang zwischen den in 96 % (Massenanteil) Schwefelsäure, 90 % (Massenanteil) Ameisensäure und *m*-Kresol bestimmten Viskositätszahlen ... 33
E.1.1 Viskositätszahlen in 96%iger (Massenanteil) Schwefelsäure bzw. 90%iger (Massenanteil) Ameisensäure ... 33
E.1.2 Viskositätszahlen in 96 % (Massenanteil) Schwefelsäure bzw. *m*-Kresol ... 33
E.1.3 Präzision ... 33
E.2 Nach ASTM D789 bestimmte relative Viskositäten und in 96 % (Massenanteil) Schwefelsäure bestimmte Viskositätszahlen ... 34
E.3 Wechselseitige Umwandlung der relativen Viskosität (JIS K 6920-2:2009, Anhang JA) und der Viskositätszahl für PA 6 und PA 66 (dieses Dokument) ... 34
E.4 Wechselseitige Umwandlung der relativen Viskosität in 95,7 % (Massenanteil) Schwefelsäure bei einer Konzentration von 0,01 g/ml und der Viskositätszahl für PA 6 und PA 66 (dieses Dokument) ... 35

Literaturhinweise ... 45

Bilder

Bild 1 — Ubbelohde-Viskosimeter ... 14

Bild B.1 — Beispiel für das Verhältnis Durchlaufzeit/Konzentration 28

Bild D.1 — Konzentration von Ameisensäure als Funktion der Dichte 32

Bild E.1 — Kalibrierkurven zur wechselseitigen Umwandlung der Viskositätszahlen von PA 6, PA 66, PA 69 und PA 610 in 90 % (Massenanteil) Ameisensäurelösung und in 96 % (Massenanteil) Schwefelsäurelösung 40

Bild E.2 — Kalibrierkurve zur wechselseitigen Umwandlung der Viskositätszahlen von PA 612 in 96 % (Massenanteil) Schwefelsäurelösung und in *m*-Kresol 41

Bild E.3 — Wechselseitige Umwandlung der relativen Viskosität und der Viskositätszahl für PA 6 und PA 66 42

Bild E.4 — Wechselseitige Umwandlung der relativen Viskosität in 98 % (Massenanteil) Schwefelsäurelösung und der Viskositätszahl für PA 6 und PA 66 43

Bild E.5 — Wechselseitige Umwandlung der relativen Viskosität in 95,7 % (Massenanteil) Schwefelsäurelösung bei einer Konzentration von 0,01 g/ml und der Viskositätszahl für PA 6 43

Bild E.6 — Wechselseitige Umwandlung der relativen Viskosität in 95,7 % (Massenanteil) Schwefelsäurelösung bei einer Konzentration von 0,01 g/ml und der Viskositätszahl für PA 66 44

Tabellen

Tabelle B.1 — Beispiel für eine Kalibrierkurve der Konzentration von Schwefelsäure als Funktion der Durchlaufzeit 27

Tabelle D.1 — Dichte von Ameisensäure (kg/dm³) bei 20 °C als Funktion der Ameisensäurekonzentration (Daten der Kurvenanpassung) 32

Tabelle E.1 — Wiederholpräzision und Vergleichpräzision 34

Tabelle E.2 — Relative Viskosität (RV) und Viskositätszahl (VN) für PA 6 und PA 66 (aus der Kurve in Bild E.3 entnommene Werte) 36