

Prüfung von Kunststoff-Folien
Bestimmung der Farbbeständigkeit
gegen Schwefelwasserstoff

DIN
53378

Testing of plastics films; determination of colour fastness to hydrogen sulphide

1. Zweck und Anwendung

Die Prüfung dient zum Bestimmen der Farbbeständigkeit von Kunststoff-Folien gegen Schwefelwasserstoff und andere schwefelhaltige Verbindungen, die ein Verfärben der Folien bewirken können. Die Verfärbung kann durch chemische Umsetzung von Bestandteilen der Kunststoffe (z. B. von Blei- und Cadmium-Stabilisatoren) mit den schwefelhaltigen Verbindungen verursacht werden. Sie vermindert, insbesondere bei transparenten oder hellfarbigen Folien, den Gebrauchswert der Erzeugnisse.

Nach dieser Norm können auch unter Verwendung von Kunststoffen hergestellte, textile und andere flexible Flächengebilde mit oder ohne Deckschicht (Begriffe, Einteilung siehe DIN 16 922) geprüft werden.

2. Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens

Eine oder mehrere Proben werden unter festgelegten Bedingungen der Einwirkung von Schwefelwasserstoff ausgesetzt. Durch Vergleich mit einer nicht behandelten Probe wird visuell festgestellt, ob und welche Farbänderungen aufgetreten sind.

3. Proben

Für die Prüfung und als Vergleichsproben (siehe Abschnitt 5.4) werden Proben von 35 mm × 10 mm entnommen. Die Proben werden an einem Ende gelocht.

4. Prüfgerät und Prüfmittel

4.1. Prüfgerät nach Bild, dicht schließend, zusammengesetzt aus folgenden Teilen:

Erlenmeyer-Kolben, weithalsig, von 300 ml Nenninhalt

z. B. Erlenmeyer-Kolben, weithalsig, 300—48 DIN 12 385

Tropftrichter von 50 ml Nenninhalt mit Einweghahn

z. B. Tropftrichter 50 DIN 12 565

Bunsenventil, bestehend aus einem gebogenen Glasrohr von etwa 5 mm Durchmesser (Biegerohr A 5,5 DIN 12 211), einem Ventilschlauch aus Weichgummi von etwa 60 mm Länge, in der Mitte axial 15 bis 20 mm lang eingeschnitten, sowie einem Verschlußstück aus Rundglas, etwa 20 mm lang. Das Ventil soll den während der Prüfung entstehenden Schwefelwasserstoff bei Überdruck entweichen lassen, ohne daß Außenluft in das Prüfgefäß eintritt.

Korkstopfen mit Durchlässen für die obengenannten Geräte, an der Unterseite mit Haken zum Aufhängen der Probestreifen. Die Haken müssen so angeordnet sein, daß die Probestreifen sich weder gegenseitig noch die Kolbenwandung berühren.

4.2. Schwefelsäure, 20 gew.-%ig (Dichte 1,143 g/ml).

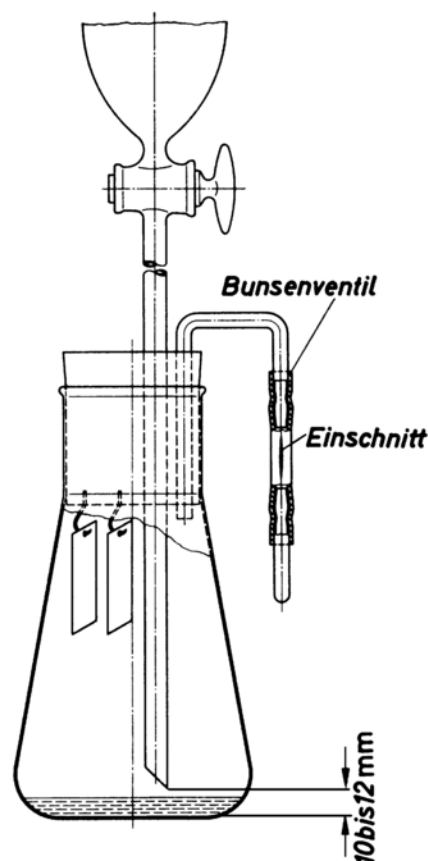
4.3. Natriumsulfid-Lösung, konzentriert, frisch hergestellt: Für jede einzelne Prüfung werden 5 g Natriumsulfid in einer eben zur Lösung ausreichenden Menge Wasser gelöst.

Anmerkung zu Abschnitt 4: Andere Prüfgeräte entsprechender Funktion (siehe Abschnitt 2) können verwendet werden, sofern sie eine gleiche Bewertung wie das in Abschnitt 4.1 beschriebene Prüfgerät ergeben.

Wenn vorhanden, kann z. B. aus einem Schwefelwasserstoff-Entwicklungsgerät oder einer Druckgasflasche der erforderliche Schwefelwasserstoff entnommen und in den Erlenmeyer-Kolben eingeleitet werden. Dazu wird der in Abschnitt 4.1 genannte Tropftrichter durch ein Gaseinleitungsrohr mit vorgeschalteter Waschflasche (Blasenzähler) ersetzt; die in Abschnitt 4.2 und 4.3 genannten Prüfmittel entfallen dann.

5. Durchführung

5.1. In den Erlenmeyer-Kolben werden 50 ml Schwefelsäure gegeben. Der Stopfen mit Tropftrichter, Bunsenventil (noch ohne Verschlußstück) und Probe (nach Vereinbarung auch mehrere) wird in den Kolben eingesetzt.



Fortsetzung Seite 2

5.2. Die gesamte nach Abschnitt 4.3 frisch hergestellte Natriumsulfid-Lösung wird in den abgesperrten Tropftrichter gegeben. Nachdem das Prüfgerät in einen Abzug gestellt wurde, wird die Natriumsulfid-Lösung in steter Tropfenfolge innerhalb von 2 bis 3 Minuten in die Schwefelsäure getropft. Dabei ist darauf zu achten, daß die Probestreifen nicht durch eine zu lebhafte Entwicklung von Schwefelwasserstoff bespritzt werden¹⁾. Nach Zugabe des letzten Tropfens Natriumsulfid-Lösung wird der Absperrhahn des Tropftrichters geschlossen und das Verschlußstück in das Bunsenventil eingeführt.

5.3. Die Probe wird 45 Minuten nach Beginn des Eintropfens der Natriumsulfid-Lösung aus dem Prüfgerät genommen und 3 Stunden lang im Wärmeschrank (z. B. nach DIN 50 011) bei 70°C gelagert.

¹⁾ Dies läßt sich z. B. durch Einleiten von gasförmigem Schwefelwasserstoff vermeiden; siehe Anmerkung zu Abschnitt 4.

5.4. Die nicht mehr nach Schwefelwasserstoff riechende Probe wird jeweils neben der nicht behandelten Vergleichsprobe ohne Verwendung von Klebstoff auf weißem Karton befestigt. Durch visuellen Vergleich der Probe mit der Vergleichsprobe wird festgestellt, ob und welche Farbänderungen aufgetreten sind.

Anmerkung: Die Vergleichsproben dürfen nicht mit schwefelhaltigen Verbindungen oder schwefelwasserstoffhaltiger Luft in Berührung gekommen sein.

6. Prüfbericht

Im Prüfbericht sind unter Hinweis auf diese Norm anzugeben:

Art, Farbe und Bezeichnung des Erzeugnisses

Herstelldatum und Anzahl der Proben

Prüfergebnis nach Abschnitt 5.4

Besondere Beobachtungen

Datum der Prüfung.