

	Kunststoffe Polymerdispersionen Bestimmung der Weißpunkt-Temperatur und Mindest-Filmbildetemperatur (ISO 2115:1996)	DIN ISO 2115
ICS 83.080.01 Plastics – Polymer dispersions – Determination of white point temperature and minimum film-forming temperature (ISO 2115:1996) Plastiques – Dispersions de polymères – Détermination de la température de point blanc et de la température minimale de la formation de film (ISO 2115:1996)	Ersatz für DIN 53787:1974-02 Die Internationale Norm ISO 2115:1996 „Plastics – Polymer dispersions – Determination of white point temperature and minimum film-forming temperature“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden. Nationales Vorwort Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 2115:1996, die vom ISO/TC 61 „Kunststoffe“ unter aktiver Mitarbeit Deutschlands erarbeitet wurde. Im ISO/TC 61 und seinen Unterkomitees werden die deutschen Interessen im Auftrage des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. durch den Normenausschuss Kunststoffe (FNK) wahrgenommen. Die vorliegende Übersetzung wurde im FNK-AA 301.1 „Polymer-Dispersionen“ erstellt. Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen: ISO 123 siehe DIN 53562, E DIN ISO 123 ISO 842 siehe DIN EN ISO 15528 Änderungen Gegenüber DIN 53787:1974-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Inhalt der Internationalen Norm ISO 2115:1996 vollständig übernommen. b) Begriff „Polymerdispersion“ neu aufgenommen. c) Abschnitt „Trocknungsmittel“ wurde nicht übernommen. d) Inhalt redaktionell und fachlich auf aktuellen Stand gebracht. Frühere Ausgaben DIN 53787: 1974-02 Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise E DIN ISO 123, <i>Kautschuk-Latex – Probenahme (ISO/DIS 123:1997)</i>. DIN EN ISO 15528, <i>Beschichtungsstoffe und Rohstoffe für Beschichtungsstoffe – Probenahme (ISO 15528:2000); Deutsche Fassung EN ISO 15528:2000</i>. Fortsetzung Seite 2 bis 7 Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN	

Deutsche Übersetzung

Kunststoffe

Polymerdispersionen

Bestimmung der Weißpunkt-Temperatur und Mindest-Filmbildetemperatur

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitglieds Körperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds Körperschaften.

Die Internationale Norm ISO 2115 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“, Unterkomitee SC 9 „Thermoplastic materials“, in enger Zusammenarbeit mit dem ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 2115:1976), die erweitert und unter Berücksichtigung der Anforderungen vom ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ harmonisiert wurde.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Weißpunkt-Temperatur und der Mindest-Filmbildetemperatur (Mindesttemperatur der Filmbildung) von Polymerdispersionen fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle normativen Dokumente unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im Folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 123:1985, *Rubber latex – Sampling*.

ISO 842:–¹⁾N1), *Raw materials for paints and varnishes – Sampling*.

ISO 12000:–²⁾N2), *Plastics/rubber – Polymer dispersions and rubber latices (natural and synthetic) – Definitions and review of test methods*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Polymerdispersion

polymeres Material, das in einer Flüssigphase, üblicherweise Wasser, fein verteilt ist.

Beim Trocknen einer Polymerdispersion verdampft die Flüssigkeit, wodurch die winzigen Partikel näher zusammengezwungen bis sie einander berühren.

Abhängig von der Polymerart, der Temperatur, dem möglichen Einfluss anwesender Hilfsstoffe bilden die Partikel – wenn eine dünne Schicht auf einem Substrat aufgebracht wird – entweder

1) In Vorbereitung (Überarbeitung von ISO 842:1984).

2) In Vorbereitung.

N1) Nationale Fußnote: ISO 842:1984 ist ersetzt durch ISO 15528:2000 (diese ersetzt außerdem ISO 1512:1991).

N2) Nationale Fußnote: ISO 12000 ist als Ausgabe 2000 erschienen.

- eine diskontinuierliche opake weiße Masse, in der die Polymerteilchen nicht zusammengeschmolzen sind, wenn die Temperatur zu niedrig ist, um die Koaleszenz der Partikel zu erlauben, oder
- eine kontinuierliche transparente Schicht, in der sich die Partikel zur Bildung eines homogenen Films vereinigen, wenn die Temperatur hoch genug ist, um die Koaleszenz der Partikel zu erlauben.

ANMERKUNG 1 Koaleszenz bedeutet die – zumindest teilweise – Vereinigung von Partikeln durch Interpenetration von Polymerketten.

3.2

Weißpunkt-Temperatur

die Temperaturgrenze unterhalb derer eine opake Masse und oberhalb derer ein transparenter Film gebildet wird

3.3

Mindest-Filmbildetemperatur; Mindesttemperatur der Filmbildung

die Temperaturgrenze oberhalb derer sich ein kontinuierlicher, homogener und rissfreier Film bildet

ANMERKUNG 2 Die Weißpunkt-Temperatur liegt immer einige Grade Celsius unterhalb der Mindesttemperatur der Filmbildung.

4 Kurzbeschreibung

Eine Polymerdispersion wird unter Anlegen eines geeigneten Temperaturgradienten mit einem Strom feuchtheitsfreier Luft getrocknet und die Temperatur, bei der der koaleszierte (transparente) Teil des Films an den unkoaleszierten (weißen) Teil grenzt, bestimmt.

ANMERKUNG 3 Der benötigte Temperaturgradient wird erhalten, indem an eine Metallplatte (Aluminium, nichtrostender Stahl oder Kupfer) in einem Abstand voneinander eine Heizung (Wärmequelle) und eine Kühlung (Kältequelle) angebracht wird. Die Metallplatte darf dabei völlig eben oder mit Rinnen zwischen Heizung und Kühlung versehen sein.

ANMERKUNG 4 Zur Bestimmung der Filmbildetemperatur wird die Polymerdispersion in einer oder mehreren Lagen definierter Dicke auf die Oberfläche der ebenen Platte aufgebracht oder in die Rinnen eingebracht (es wird damit an der Seite der Wärmequelle begonnen).

5 Geräte

5.1 Das Prüfgerät (siehe Bild 1 als Beispiel) besteht im Wesentlichen aus einer rechteckigen Platte (1)³⁾ aus Aluminium, nichtrostendem Stahl oder Kupfer, die ausreichend dick ist, um ein lineares Temperaturgefälle sicherzustellen. Die Oberfläche der Platte darf entweder vollkommen eben und poliert sein oder einige flache Rinnen (5) – zum Beispiel vier Rinnen – je 0,3 mm tief⁴⁾ aufweisen.

ANMERKUNG 5 Um die Reinigung der Platte zu erleichtern, kann sie mit einer dünnen Aluminiumfolie (z. B. 0,02 mm dick) abgedeckt werden, wobei diese mit einer Bürste oder einem Stück weichen Filz glatt angedrückt (aufgebürstet) wird. Einige Tropfen Glycerin zwischen Platte und Folie verbessern den Wärmekontakt.

Das erforderliche Temperaturgefälle kann erreicht werden, indem an einem Ende der Platte ein rheostatgesteuerter elektrischer Widerstand (2) als Wärmequelle angebracht wird. Am anderen Ende der Platte befindet sich die Kältequelle, die entweder aus einem isolierten (7) Behälter (3), der Kältemittel enthält, oder aus einer in die Platte eingebauten Kühlschlange, durch die Kältemittel zirkuliert, besteht.

Zur Messung des Temperaturgefälles nach Einstellen des Gleichgewichtszustandes ist die Platte an der Seite mit gleichmäßig verteilten Bohrungen (4) ausgestattet, in die Thermometer eingeführt werden können. Die erste Bohrung (10) muss am kalten Ende rechtwinklig zum Anfang der Rinnen (d. h. dem Anfang der Dispersionschichten) angebracht sein.

Die letzte Bohrung muss nahe der Wärmequelle sein; die übrigen Bohrungen sind gleichmäßig dazwischen verteilt.

Die Dispersionsschichten, oder die Dispersion in den Rinnen, werden getrocknet durch einen schwachen Strom trockener Luft (die z. B. durch eine mit Calciumchlorid gefüllte Säule geleitet wird), der mit Raumtemperatur vom kalten zum warmen Ende über die zu prüfende Materialprobe geführt wird.

Über der Platte muss eine Glasabdeckung (6) so angebracht sein, dass ein schmaler Spalt bleibt, der den Luftstrom von einem zum anderen Ende der Platte durchlässt.

3) Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf Teile des in Bild 1 gezeigten Prüfgeräts.

4) Prüfungen mit ebenen und mit Rinnen versehenen Platten haben für jede aus einer Anzahl Dispersionen identische Ergebnisse geliefert.