

DIN EN ISO 23900-5

ICS 87.060.10

Entwurf

Einsprüche bis 2017-08-16
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13900-5:2005-07

**Pigmente und Füllstoffe –
Dispergierverfahren und Beurteilung der Dispergierbarkeit in
Kunststoffen –
Teil 5: Bestimmung mit dem Druckfiltertest (ISO 23900-5:2015);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 23900-5:2017**

Pigments and extenders –

Methods of dispersion and assessment of dispersibility in plastics –

Part 5: Determination by filter pressure value test (ISO 23900-5:2015);

German and English version prEN ISO 23900-5:2017

Pigments et matières de charge –

Méthodes de dispersion et évaluation de l'aptitude à la dispersion dans les plastiques –

Partie 5: Détermination de la valeur de pression du filtre lors d'un essai (ISO 23900-5:2015);

Version allemande et anglaise prEN ISO 23900-5:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-06-16 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 npf@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 Pigmente und Füllstoffe (NPF), 10772 Berlin, 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 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 23900-5:2015 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 256 „Pigments, dyestuffs and extenders“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 23900-5:2017 durch das Technische Komitee CEN/TC 298 „Pigmente und Füllstoffe“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 078-00-07 AA „Pigmente und Füllstoffe in Beschichtungen, Kunststoffen, Papier und Druckfarben“ im DIN-Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF).

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 internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 9044 siehe DIN ISO 9044

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13900-5:2005-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normbezeichnung von DIN EN 13900-5 in DIN EN ISO 23900-5 geändert;
- b) ISO-Vorwort aufgenommen;
- c) normative Verweisungen in Abschnitt 2 wurden aktualisiert;
- d) der Anwendungsbereich wurde gekürzt;
- e) Unterabschnitt 6.6.4 „Siebpaket 3“ wurde umstrukturiert und die Anmerkung 2 in den Text integriert;
- f) Unterabschnitt 7.1 „Allgemeines“ wurde umstrukturiert und die Anmerkung 1 in den Text integriert;
- g) Norm wurde den derzeit geltenden Gestaltungsregeln angepasst.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 9044, *Industriedrahtgewebe — Technische Anforderungen und Prüfung*

Pigmente und Füllstoffe — Dispergiervverfahren und Beurteilung der Dispergierbarkeit in Kunststoffen — Teil 5: Bestimmung mit dem Druckfiltertest (ISO 23900-5:2015)

Pigments et matières de charge — Méthodes de dispersion et évaluation de l'aptitude à la dispersion dans les plastiques — Partie 5 : Détermination de la valeur de pression du filtre lors d'un essai (ISO 23900-5:2015)

Pigments and extenders — Methods of dispersion and assessment of dispersibility in plastics — Part 5: Determination by filter pressure value test (ISO 23900-5:2015)

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Werkstoffe	5
5.1 Farbkonzentrat	5
5.2 Basistestpolymer	5
5.3 Prüfmischung	6
6 Prüfeinrichtung	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Extruder	6
6.3 Schmelzepumpe	6
6.4 Drucksensor	6
6.5 Lochscheibe	6
6.6 Filter	7
6.6.1 Allgemeines	7
6.6.2 Siebpaket 1	7
6.6.3 Siebpaket 2	7
6.6.4 Siebpaket 3	7
6.7 Dichtring	7
7 Probenvorbereitung	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Mischung 1	8
7.3 Mischung 2	8
8 Durchführung	8
8.1 Vorkonditionierung	8
8.2 Messung	8
9 Auswertung	9
10 Prüfbericht	10
11 Präzision	11
Anhang A (normativ) Lochscheibe	12
Anhang B (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht	13
Literaturhinweise	14

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 23900-5:2015 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 256 „Pigments, dyestuffs and extenders“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 23900-5:2017 durch das Technische Komitee CEN/TC 298 „Pigmente und Füllstoffe“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13900-5:2005 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 23900-5:2015 wurde von CEN als prEN ISO 23900-5:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword — Supplementary information.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 256, *Pigments, dyestuffs and extenders*.

ISO 23900 besteht unter dem allgemeinen Titel *Pigments and extenders — Methods of dispersion and assessment of dispersibility in plastics* aus den folgenden Teilen:

- *Part 1: General introduction*
- *Part 2: Determination of colouristic properties and ease of dispersion in plasticized polyvinyl chloride by two-roll milling*
- *Part 3: Determination of colouristic properties and ease of dispersion of black and colour pigments in polyethylene by two-roll milling*
- *Part 4: Determination of colouristic properties and ease of dispersion of white pigments in polyethylene by two-roll milling*
- *Part 5: Determination by filter pressure value test*
- *Part 6: Determination by film test*

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 23900 legt ein Verfahren zum Bestimmen des Grades der Dispergierung eines Farbmittels in einem thermoplastischen Kunststoff fest.

Das Verfahren ist für die Prüfung von Farbmitteln in Form von Farbkonzentraten in allen Kunststoffen geeignet, die für Extrusions- und Schmelz-Spinnverfahren eingesetzt werden.

Der mit diesem Verfahren bestimmte Druckfilterwert (en: filter pressure value, FPV) gilt nur für die angewendeten Geräte, Bedingungen und den zu prüfenden Kunststoff. Die Anwendung anderer als der festgelegten Prüfbedingungen kann zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Die Herstellung des Farbkonzentrates wird in diesem Teil von ISO 23900 nicht beschrieben. Deshalb sind die Prüfergebnisse der einzelnen Farbmittel nur dann vergleichbar, wenn dasselbe Verfahren zum Herstellen des Farbkonzentrates verwendet wurde.

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 Referenzen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Referenzen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Druckfilterwert

FPV

(en: filter pressure value)

Druckdifferenz zwischen dem Anfangsdruck und dem maximalen Druck, der nach Extrusion vor einem Siebpaket erzeugt wird, bezogen auf die Menge des geprüften Farbmittels.

4 Kurzbeschreibung

Die Prüfmischung, bestehend aus einem Farbkonzentrat und einem Basistestpolymer, wird durch einen Extruder, der mit einer Schmelzepumpe und einem Siebpaket mit einer Lochscheibe verbunden ist, gefördert. Vor das Siebpaket wird ein Drucksensor eingesetzt. Die Druckdifferenz zwischen dem Anfangsdruck und dem Maximaldruck wird zum Berechnen des Druckfilterwertes (FPV) benutzt.

5 Werkstoffe

5.1 Farbkonzentrat

Homogene Präparation eines Farbmittels in einem geeigneten thermoplastischen Kunststoff.

5.2 Basistestpolymer

Thermoplastischer Kunststoff, dessen Art und Typ zwischen den Vertragspartnern zu vereinbaren ist.

ANMERKUNG Die diesem Teil von ISO 23900 zugrunde liegenden Arbeiten wurden in Polypropylen (PP) durchgeführt.

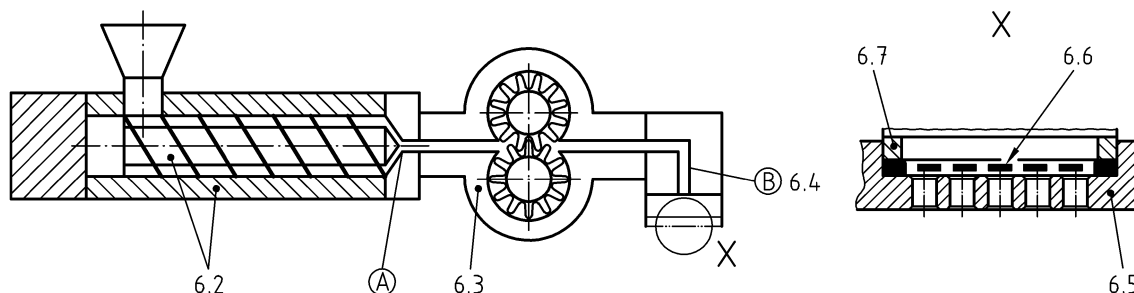
5.3 Prüfmischung

Homogene Mischung aus einem Farbkonzentrat (5.1) und einem Basistestpolymer (5.2), wie in Abschnitt 7 beschrieben.

6 Prüfeinrichtung

6.1 Allgemeines

Bild 1 zeigt den Geräteaufbau (siehe 6.2 bis 6.7).



Legende

- A Drucksensor vor der Schmelzepumpe
- B Drucksensor vor dem Filter

Bild 1 — Prüfeinrichtung

6.2 Extruder

Es ist ein Einschneckenextruder mit glattem, nicht genutetem Zylinder und einer Schnecke ohne Dispergierwerkzeuge zu verwenden. Eine Schnecke mit einem Durchmesser von 19 mm bis 30 mm und einem Längenverhältnis von 20 L/D bis 30 L/D (Länge/Durchmesser) wird empfohlen. Es ist notwendig, vor der Schmelzepumpe (A) einen Drucksensor zu montieren, um den Druck der Schmelze zu messen. Eine elektronische Steuereinheit mit elektronischer Schneckendrehzahl-/Druckregelung ist erforderlich, um diesen Druck vorzugsweise in einem Bereich von 30 bar bis 60 bar konstant zu halten, um sicherzustellen, dass die Schmelzepumpe vollständig gefüllt ist und um eine optimale Homogenität der Schmelze zu erzielen.

6.3 Schmelzepumpe

Die Schmelzepumpe, vorzugsweise eine Dosierpumpe, muss einen konstanten Schmelzevolumenstrom von 50 cm³/min bis 60 cm³/min gewährleisten.

6.4 Drucksensor

Der Druckbereich sollte für Mischung 1 (7.2) vorzugsweise zwischen 0 bar und 100 bar und für Mischung 2 (7.3) zwischen 0 bar und 350 bar liegen. Die Genauigkeit des Drucksensors (B) muss mindestens bei $\pm 1\%$ liegen und die Reproduzierbarkeit unter $\pm 0,1\%$ betragen.

Die Auflösung der Druckmessung sollte 0,1 bar betragen.

6.5 Lochscheibe

Die Lochscheibe, wie in Bild A.1 veranschaulicht, ist zur Unterstützung des Siebpaketes zu verwenden und bestimmt dessen freie Fläche.

6.6 Filter

6.6.1 Allgemeines

Der Filter ist der Teil des Messsystems, das den Differenzdruck verursacht und die Grundlage für die Bestimmung der Prüfergebnisse ist.

Der Anstieg des Differenzdruckes hängt vom Rückhalteverhalten des Filters ab.

Um vergleichbare Prüfergebnisse zu erzielen, ist es wichtig, dass der Filter genau spezifiziert und exakt nach den Vorgaben zusammengesetzt ist.

Als Filter werden Siebpakete verwendet. Das Siebpaket wird aus ultraschallgereinigten Filterscheiben mit einem Durchmesser von 33,8 mm ($\pm 0,1$ mm) in mehrlagiger Anordnung hergestellt. Vorzugsweise werden sie mit einem Aluminiumrahmen eingefasst. Alle Siebe müssen aus einem geeigneten Material in Abhängigkeit zum eingesetzten Polymer hergestellt sein, z. B. Edelstahl entsprechend EN 10088-1, Typ 1.4404. Jede Änderung der Spezifikation (z. B. Webart, Oberflächenstruktur, Maschenanzahl und -weite) kann zu abweichenden Prüfergebnissen führen.

6.6.2 Siebpaket 1

Zweilagiger Aufbau, wobei die erste Lage aus umgekehrt gewebter Tresse mit 615/108 Kette/Schuss je 25,4 mm bei einem Drahtdurchmesser von 0,042 mm/0,14 mm und die zweite Lage (Stützgewebe) aus Quadratmaschengewebe von 0,63 mm Maschenweite bei einem Drahtdurchmesser von 0,40 mm kalandriert besteht (für weitere Einzelheiten siehe ISO 9044).

6.6.3 Siebpaket 2

Zweilagiger Aufbau, wobei die erste Lage aus umgekehrt gewebter Tresse mit 615/132 Kette/Schuss je 25,4 mm bei einem Drahtdurchmesser von 0,042 mm/0,13 mm und die zweite Lage (Stützgewebe) aus Quadratmaschengewebe von 0,63 mm Maschenweite bei einem Drahtdurchmesser von 0,40 mm kalandriert besteht (für weitere Einzelheiten siehe ISO 9044).

6.6.4 Siebpaket 3

Dreilagiger Aufbau, wobei die erste Lage aus einer Körpertresse mit 165/1400 Kette/Schuss je 25,4 mm bei einem Drahtdurchmesser von 0,071 mm/0,040 mm, die zweite Lage (Stützgewebe) aus Quadratmaschengewebe von 0,25 mm Maschenweite bei einem Drahtdurchmesser von 0,16 mm und die dritte Lage (Stützgewebe) aus Quadratmaschengewebe von 0,63 mm Maschenweite bei einem Drahtdurchmesser von 0,40 mm kalandriert besteht (weitere Einzelheiten siehe ISO 9044).

Es wird empfohlen, vom Lieferanten eine Bestätigung der Einhaltung der oben genannten Filterspezifikationen zu fordern. Insbesondere die Maschenanzahl und die Drahtdurchmesser der einzelnen Lagen haben einen extrem kritischen Einfluss auf die Ergebnisse des Druckfiltertests.

ANMERKUNG Die Verwendung weiterer feinerer Siebpakete als in 6.6.2 beschrieben kann zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden.

6.7 Dichtring

Der Dichtring oder die Aluminiumeinfassung der Filterscheibe sollte einen Außendurchmesser von 33,8 mm $\pm 0,1$ mm und einen Innendurchmesser von 28 mm $\pm 0,1$ mm haben.

Wird ein Siebpaket ohne Aluminiumeinfassung verwendet, muss ein Dichtring eingesetzt werden.