

Kunststoffdispersionsfarben

Bestimmung von Kontrastverhältnis
und Helligkeit von Anstrichen**DIN**
53 778
Teil 3

Emulsion paints; determination of contrast ratio and brightness of coatings

1 Zweck und Anwendung

Diese Norm dient zur Bestimmung des Kontrastverhältnisses und der Helligkeit von Anstrichen ¹⁾ aus Kunststoffdispersionsfarben ¹⁾ (im folgenden kurz Dispersionsfarben genannt).

2 Begriffe**2.1 Kontrastverhältnis**

Das Kontrastverhältnis (*KV*) im Sinne dieser Norm ist das Hundertfache des Verhältnisses der Hellbezugswerte eines getrockneten Anstrichfilms aus einer gegebenen Menge der zu prüfenden Anstrichfarbe über einem definierten schwarz/weißen Kontrastuntergrund.

Der Hellbezugswert ist gleich dem Hundertfachen des Lichtremissionsgrades (β) (siehe DIN 5033 Teil 7).

2.2 Helligkeit

Unter Helligkeit (*H*) wird nach DIN 5033 Teil 1 die Stärke der Lichtempfindung verstanden. Als Helligkeitsmaß dient in der vorliegenden Norm der Hellbezugswert der deckenden, d. h. kontrastausschließenden Schicht.

3 Probenahme

Aus der zu prüfenden Dispersionsfarbe wird eine Durchschnittsprobe nach DIN 53 225 entnommen und nach DIN 53 226 zur Prüfung vorbereitet.

4 Kurzbeschreibung der Verfahren

4.1 Zur Bestimmung des Kontrastverhältnisses wird die Dispersionsfarbe unter festgelegten Bedingungen und festgelegter Schichtdicke auf einen schwarz/weißen Kontrastuntergrund aufgetragen, getrocknet und der Hellbezugswert des Anstrichs über weißem Untergrund ($100 \beta_w$) und schwarzem Untergrund ($100 \beta_s$) mit einem Remissionsphotometer gemessen und das Kontrastverhältnis *KV* bestimmt.

4.2 Zur Bestimmung der Helligkeit *H* wird die Dispersionsfarbe in deckender Schicht auf einen separaten schwarz/weißen Kontrastuntergrund aufgetragen und der Hellbezugswert gemessen.

5 Geräte ²⁾**5.1 Remissionsphotometer**

Das Gerät muß so eingerichtet sein, daß eine Messung des Lichtremissionsgrades (Y-Remission – Normlichtart C oder D 65) möglich ist.

5.2 Schwarz/weiße Kontrastkarten aus Papier mit glatter Oberfläche, die so präpariert sein müssen, daß sie keine Anstrichfarbe aufsaugen. Die Karten müssen mindestens das Format DIN A 4 haben. Die Karten können entweder zur Hälfte schwarz und weiß oder schwarz/weiß-kariert sein, wenn die Karos eine Mindestgröße, die der Öffnung des Photometers angemessen ist, nicht unterschreiten. Die schwarzen Flächen sollen einen Lichtremissionsgrad $\beta_{os} \leq 0,05$, die weißen einen Lichtremissionsgrad β_{ow} zwischen 0,75 und 0,85 haben; zulässige Streuung höchstens $\pm 0,005$ innerhalb der einzelnen weißen Flächen einer einzelnen Karte.

Anmerkung: In Schiedsfällen oder solchen Fällen, wo höchstmögliche Genauigkeit gefordert wird, sind schwarz/weiße Kontrastkarten zu verwenden, deren weiße Flächen einen Lichtremissionsgrad β_{ow} zwischen 0,75 und 0,85 mit engerem Toleranzbereich von Karte zu Karte, z. B. $\pm 0,02$, haben.

5.3 Pinsel, etwa 20 bis 30 mm breit ²⁾**5.4** Filmziehgerät zur Herstellung einer deckenden Anstrichschicht**5.5 Analysenwaage ³⁾**

¹⁾ Begriffe Anstrich, Anstrichfarbe und Kunststoffdispersionsfarbe siehe DIN 55 945

²⁾ Über Bezugsquellen erteilt der Fachnormenausschuß Anstrichstoffe und ähnliche Beschichtungsstoffe im DIN, Burggrafenstraße 4–7, 1000 Berlin 30, Auskunft.

³⁾ Begriff Analysenwaage siehe DIN 8120

Fortsetzung Seite 2 und 3
Erläuterungen Seite 3

Fachnormenausschuß Anstrichstoffe und ähnliche Beschichtungsstoffe (FA)
im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Fachnormenausschuß Materialprüfung (FNM) im DIN

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

6 Durchführung

6.1 Probeanstriche zur Bestimmung des Kontrastverhältnisses

6.1.1 Auf die glatte Kontrastkarte nach Abschnitt 5.2 werden mit Hilfe des Pinsels nach Abschnitt 5.3 zur Bestimmung des Kontrastverhältnisses $300 \text{ g/m}^2 \pm 10 \text{ g/m}^2$ Dispersionsfarbe im Anlieferungszustand gleichmäßig verteilt aufgetragen. Zum Aufbringen darf die Dispersionsfarbe im vom Hersteller angegebenen Verhältnis verdünnt werden.

6.1.2 Um die Auftragsmenge nach Abschnitt 6.1.1 zu erreichen, ist eine hinreichend große Menge Dispersionsfarbe in einem verschließbaren Becher aufzubewahren. Der Deckel des Bechers muß so durchgebohrt sein, daß der Pinsel durch den Deckel durchgeführt und fest mit ihm verbunden werden kann, damit kein Wasserverlust eintritt.

6.1.3 Die Dispersionsfarbe muß nach gründlichem Aufrühren dünn und gleichmäßig, mindestens 3- bis 4mal übereinander gestrichen werden, bis die Auftragsmenge nach Abschnitt 6.1.1 gleichmäßig verteilt ist.

6.1.4 Die Ermittlung der genauen Auftragsmenge nach Abschnitt 6.1.1 wird durch Rückwägung des Bechers mit Dispersionsfarbenrest und Pinsel durchgeführt. Hierbei ist eine eventuelle Verdünnung rechnerisch zu berücksichtigen.

6.1.5 Der Prüfling wird nach dem letzten Anstrich 24 Stunden lang im Normalklima 23/50 – 2 DIN 50 014 4) gelagert.

6.1.6 Für die Bestimmung des Kontrastverhältnisses sind 2 Probeanstriche, hergestellt nach Abschnitt 6.1.1 bis 6.1.5, notwendig.

6.2 Probeanstriche zur Bestimmung der Helligkeit

6.2.1 Die Dispersionsfarbe wird nach gründlichem Aufrühren, gegebenenfalls verdünnt, in einer Menge von mindestens 300 g/m^2 mit Hilfe des Filmziehgerätes nach Abschnitt 5.4 gleichmäßig auf die glatte Kontrastkarte nach Abschnitt 5.2 deckend aufgetragen.

6.2.2 Der deckende Anstrich nach Abschnitt 6.2.1 wird mindestens 24 Stunden lang im Normalklima 23/50 – 2 DIN 50 014 4) gelagert.

6.2.3 Für die Bestimmung der Helligkeit sind 2 Probeanstriche, hergestellt nach Abschnitt 6.2.1 und 6.2.2, notwendig.

4) Dies bedeutet: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 6) \%$ relative Luftfeuchte.

6.3 Messung der Lichtremissionsgrade

6.3.1 Mit dem Remissionsphotometer nach Abschnitt 5.1 werden je Probeanstrich nach Abschnitt 6.1.6 an 5 schwarzen, gleichmäßig über den Karton verteilten Karos (im Falle kariierter Karten) bzw. verstreuten Stellen (im Falle halbweißer Karten) des Probeanstrichs die Lichtremissionsgrade bestimmt; ihr Mittelwert wird als Lichtremissionsgrad β_s über schwarzem Untergrund bezeichnet.

In der gleichen Weise werden je Probeanstrich an 5 weissen, über die Fläche verteilten Karos bzw. verstreuten Stellen die Lichtremissionsgrade bestimmt; ihr Mittelwert wird als Lichtremissionsgrad β_w über weißem Untergrund bezeichnet.

6.3.2 Mit dem Remissionsphotometer nach Abschnitt 5.1 werden je Probeanstrich nach Abschnitt 6.2.3 an vier über dem deckenden Anstrich verteilten Stellen die Lichtremissionsgrade gemessen; ihr Mittelwert wird als Lichtremissionsgrad β_∞ bezeichnet.

7 Auswertung

7.1 Kontrastverhältnis KV

Das Kontrastverhältnis ist:

$$\text{Kontrastverhältnis} = \frac{\beta_s}{\beta_w} \cdot 100$$

Hierin bedeuten:

β_s Lichtremissionsgrad über schwarzem Untergrund

β_w Lichtremissionsgrad über weißem Untergrund

7.2 Helligkeit H

Als Helligkeit des Anstriches wird der Hellbezugswert der deckend gestrichenen Dispersionsfarbe nach Abschnitt 6.3.2 bezeichnet.

Die Helligkeit H ist:

$$\text{Helligkeit} = 100 \cdot \beta_\infty$$

Hierin bedeuten:

β_∞ Lichtremissionsgrad des deckenden Anstrichs

8 Prüfbericht

Im Prüfbericht sind unter Hinweis auf diese Norm anzugeben:

Art und Bezeichnung der Dispersionsfarbe

Kontrastverhältnis

Einzelwerte

Mittelwert

Toleranzbereich β_{ow}

Helligkeit

Einzelwerte

Mittelwert

Von dieser Norm abweichende Prüfbedingungen

Prüfdatum.