

DIN 55660-6

ICS 87.040

**Beschichtungsstoffe –
Benetzbarkeit –
Teil 6: Messung des dynamischen Kontaktwinkels**

Paints and varnishes –
Wettability –
Part 6: Measurement of dynamic contact angle
Peintures et vernis –
Mouillabilité –
Partie 6: Mésurage de l'angle de contact dynamique

Gesamtumfang 16 Seiten

DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Geräte und Prüfmittel	6
6 Probenahme	8
7 Durchführung	8
8 Auswertung	10
9 Präzision	13
10 Prüfbericht.....	13
Anhang A (informativ) Hinweise zur Probenahme und Probenbehandlung	15
Literaturhinweise	16

Vorwort

Die vorliegende Norm wurde vom Arbeitskreis NA 002-00-07-15 AK „Kontaktwinkel/Benetzbarkeit“ des Arbeitsausschusses NA 002-00-07 AA „Allgemeine Prüfverfahren für Beschichtungsstoffe und Beschichtungen“ im DIN-Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB) ausgearbeitet.

DIN 55660 *Beschichtungsstoffe — Benetzbarkeit* besteht aus:

- *Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen*
- *Teil 2: Bestimmung der freien Oberflächenenergie fester Oberflächen durch Messung des Kontaktwinkels*
- *Teil 3: Bestimmung der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten mit der Methode des hängenden Tropfens*
- *Teil 4: Bestimmung des polaren und dispersen Anteils der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten aus einer Grenzflächenspannung*
- *Teil 5: Bestimmung des polaren und dispersen Anteils der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten aus Kontaktwinkelmessungen auf einem Festkörper mit rein dispersem Anteil der Oberflächenenergie*
- *Teil 6: Messung des dynamischen Kontaktwinkels*
- *Teil 7: Messung des Kontaktwinkels bei Neigetischexperimenten (Abrollwinkel)*

Einleitung

Dynamische Kontaktwinkel beschreiben die Vorgänge an der Grenzfläche flüssig/fest während der Volumenvergrößerung (Fortschreitwinkel) oder -verkleinerung (Rückzugswinkel) eines liegenden Tropfens. Alternativ zur statischen Methode (siehe DIN 55660-2) wird beim Fortschreitwinkel immer eine zuvor unbenetzte Stelle der Oberfläche benetzt. Beim Rückzugswinkel wird der Kontaktwinkel während der Entnetzung beobachtet. Die Differenz zwischen Fortschreit- und Rückzugswinkel weist auf unterschiedliche chemische oder physikalische Homogenität (Morphologie, Topologie) oder Rauheit hin. Für die Bestimmung der Oberflächenenergie ist der Rückzugswinkel nicht geeignet.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von DIN 55660 legt ein Verfahren zur Messung des dynamischen Kontaktwinkels mit einer optischen Methode fest. Es wird der Fortschritt- und Rückzugswinkel bestimmt.

Durch diese definierte Messung können sowohl die Be- und Entnetzungseigenschaften charakterisiert werden, als auch auf die morphologische und chemische Homogenität von Grenzflächen rückgeschlossen werden.

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

DIN 55660-1:2011-12, *Beschichtungsstoffe — Benetzbarkeit — Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen*

DIN 55660-2:2011-12, *Beschichtungsstoffe — Benetzbarkeit — Teil 2: Bestimmung der freien Oberflächenenergie fester Oberflächen durch Messung des Kontaktwinkels*

DIN EN ISO 4618, *Beschichtungsstoffe — Begriffe*

DIN EN ISO 15528, *Beschichtungsstoffe und Rohstoffe für Beschichtungsstoffe — Probenahme*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 55660-1, DIN EN ISO 4618 und die folgenden Begriffe.

3.1

dynamischer Kontaktwinkel

Kontaktwinkel, der während des Fortschreitens bzw. Zurückziehens des Dreiphasenpunktes gemessen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Begriff „Kontaktwinkel“ siehe DIN 55660-1:2011-12, Definition 3.1.9.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Fortschreiten bzw. Zurückziehen des Dreiphasenpunktes kann durch Volumenänderung des zu vermessenden Flüssigkeitstropfens, durch Relativbewegung (Eintauchen und Herausziehen) eines Festkörpers zu einer Grenzfläche oder durch Bewegung des Tropfens über die Grenzfläche (z. B. Abrollen) erfolgen.

3.2

Fortschreitwinkel

θ_a

Kontaktwinkel, der während des Fortschreitens des Dreiphasenpunktes gemessen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise wird der Fortschreitwinkel für die Bestimmung der Grenzflächenenergie genutzt, wobei die Messung nahe am thermodynamischen Gleichgewichtszustand erfolgen sollte. Dies ist annähernd erreicht, wenn kein Einfluss zum Beispiel der Dosierate auf den Kontaktwinkel gegeben ist.

3.3

Rückzugswinkel

θ_r

Kontaktwinkel, der während des Zurückziehens des Dreiphasenpunktes gemessen wird