

Farben und Kleber haften nur auf gut benetzbaren und saubereren Oberflächen



Messung der Oberflächenenergie (DIN 53 364)

32 mN/m: spreitz

Oberflächenenergie ist größer als 32 mN/m

34 mN/m: netzt (Rand)

Oberflächenenergie ist größer/gleich 34 mN/m

35 mN/m: netzt nicht

Oberflächenenergie ist kleiner 35 mN/m

- Die Messung ist erforderlich:
- **Vor dem Drucken:**
Lösemittelfarben 38 mN/m
Wasserfarben 45 mN/m
 - **vor dem Kleben:** min. 43 mN/m
als Prozesskontrolle nach der Vorbehandlung oder Reinigung

Normen zur Beurteilung der Benetzbarkeit

DIN ISO 8296 (9-2003) und ASTM D 2578-99a (2004)

Minimale Benetzbarkeit von Folien mit flächigem Tintenauftrag

- Schwieriger Auftrag der Prüftinten
- Geringe Reproduzierbarkeit +/- 2 mN/m (dyn/cm)

Hauptfehlerquellen:

- Erfordert gleichmäßige Schichtdicke
- Einschleppung von Wasser durch Wattestäbchen

DIN 53 364 (4-1986) Benetzbarkeit von Folien

Mittlere Benetzbarkeit von PE-, PP- und PVC-Folien mithilfe des Randes von Pinselstrichen eine Reihe Prüftinten.

- Weit verbreitet und einfach anzuwenden
- Hohe Reproduzierbarkeit +/- 0.5 mN/m (dyn/cm)

Hauptfehlerquellen:

- Anwendung bei ungeeigneten Kunststoffen
- Interpretation von Störungen

Wurde von DIN ISO 8296 abgelöst, trotzdem weit verbreitet

AFCO-Empfehlung C (1980)

Benetzbarkeit von Aluminium-Folien aus den Ablaufverhalten von Wasser/Ethanol-Gemischen von geeigneten Proben.

- Vorteilhaft bei Reaktion der Tinte mit der Unterlage

Oberflächenenergie

	[dyn/cm = mN/m]
Polydimethyldisiloxan	14,1
Polytetrafluorethylen	PTFE 18,0
Polyethylen	LDPE 31,0
Polypropylen	PP 32,0
Polyethylen	HDPE 33,0
Polystyrol	PS 33,0
Polyoxymethylen	POM 38,0
Polyvinylchlorid	PVC 39,0
Polyethylenterephthalat	PET 43,0
Polycarbonat	PC 46,0
Metalle, Metalloxide	>100
Eisen	Fe 2550

Die Oberflächenenergie hängt sehr empfindlich von der Reinheit der Oberfläche ab. Bei technischen Werkstoffen können Additive, insbesondere Gleitmittel und Pigmente die Werte stark verändern. Bei Metallen täuschen Wasserhäute eine niedrige Oberflächenenergie vor.

Lieferformen

1. 30 ml Flaschen mit Pinsel
2. 10ml Teststifte
3. 100, 500 und 1000ml Vorratsflasche

Zur Erhöhung der Oberflächenenergie der Substrate empfehlen wir unsere Korona- bzw. AD-Plasma-Stationen



Prüfflüssigkeiten

Serie A: Formadid-Ethylenglykol nach DIN ISO 8296, Serie A und ASTM D 2578-99a, blau

- Im Bereich 30 bis 58 mN/m
- Standardprüfflüssigkeit
 - Für PE, PP und ähnliches
 - Nicht für PU und PVC-weich
 - Giftig

Serie B: Methanol-Wasser-Gemisch nach DIN 53 364

- Im Bereich 23 bis 72 mN/m
- Geeignet für PVC-weich
 - 23 - 46 mN/m: giftig
 - 48 - 66 mN/m: mindergiftig

Serie C: Ethanol-Wasser-Gemisch, hellrot

- Im Bereich 28 bis 72 mN/m
- Gesundheitlich unbedenklich
 - Nicht überall einsetzbar

Serie E: Alkan-Reihe

- 16, 20 und 25 mN/m
- Polarität = 0, ungefärbt

Serie F: Wasser-Kochsalz-Gemisch

- 77 und 82 mN/m
- Gesundheitlich unbedenklich

Wichtiger Hinweis!
Mit unterschiedlichen Methoden oder Testtintenreihen ermittelte Werte sind **nicht** miteinander vergleichbar!

Wir messen für Sie! Schicken Sie uns Ihre Muster.

Alternative Messmethoden

Teststifte:

- Einfache Handhabung
- Unsicher wg. Verschmutzungsgefahr

Kontaktwinkelmessung:

- Aufwendige Labormethode
- Liefert Polarität

Standardsätze für Ihre Anwendung

19001:

Satz für Metalle (Serie A + E)
4 x 30ml: 20, 30, 38 + 46 mN/m

19002:

Satz für Kunststoffe (Serie A)
4 x 30ml: 34, 38, 44 + 46 mN/m

19003:

Ergänzungssatz (Serie A)
4 x 30ml: 30, 40, 52 + 58 mN/m