

Hoe de oppervlaktespanning meten?

Bepaling van oppervlaktespanning

Met testinkt kan de oppervlakte-energie (SFE) / oppervlaktespanning (SFT) van vaste stoffen van kunststof - metaal - glas - keramiek en andere worden bepaald.

Met name de mogelijkheid van hechting van de oppervlakken voor bedrukken - lijmen - schilderen moet worden bepaald op basis van het bevochtigingspatroon.

De oppervlaktespanning wordt bepaald door de testinkt als een lijn van enkele centimeters lang op de te evalueren oppervlakken aan te brengen en het gedrag van de inktlijn te observeren.

Als de lijn binnen 2 of 4 seconden samentrekt - afhankelijk van de inktspecificatie - is de SFT van het testgebied lager dan die van de testinkt.

Omgekeerd zou de spreiding van de streepmarkering aangeven dat de SFT van de aangebrachte inkt lager is dan die van het oppervlak.

Als de lijn binnen de waarnemingstijd onveranderd blijft, is de waarde van de SFT precies bereikt of iets hoger.



Productinformatie:

Oppervlaktespanning

Reinheid van materialen

De termen reinheid en zuiverheid van materialen vereisen een nadere definitie. Aangezien de materialen op hun oppervlak aanwezig zijn, hetzij als vormdelen of folies, kan de term reinheid hier passend zijn, aangezien de reinheid van materialen kan verwijzen naar de structuur, d.w.z. ook de innerlijke structuur van een heel lichaam.

Vervuiling van materialen

Verontreiniging van materialen kan meerdere oorzaken hebben en komt in vele vormen voor. Er moet rekening worden gehouden met deeltjesverontreiniging, evenals met filmverontreiniging. De eerste zullen discrete stippen zijn en zullen onregelmatig en uit elkaar geplaatst zijn.

Filmachtige vervuiling daarentegen bedekt het oppervlak geheel of gedeeltelijk en kan, indien schoon, ook als zuiver worden omschreven, waarvoor een respectieve definitie zou moeten gelden, bijvoorbeeld oppervlaktespanning / oppervlakte-energie.

Ze kunnen echter niet verwijzen naar de interne structuur van het werkstuk, die op zijn best alleen kan worden beschreven door de zuiverheid. Aangezien het de oppervlakken zijn die verder worden bewerkt, moeten ook de reinheidscondities worden gedefinieerd, wat over het algemeen mogelijk is met het concept van oppervlaktespanning.



Twee soorten onderzoeksprocedures vullen elkaar aan

De verwerking betreft bijvoorbeeld bedrukken, schilderen en lijmen. De procedures hiervoor zijn, als eenvoudige oplossing, het controleren van de oppervlakken met testinkten en het meten van de contacthoek.

De eerste is gemakkelijk te hanteren en daarom praktisch, omdat de inkt zonder problemen in de productieprocessen op de testoppervlakken kan worden aangebracht. Dit laatste vereist uitgaven aan apparatuur. Het kan de componenten van de oppervlaktespanning laten zien, gescheiden in polair en dispersief.

De testinkttest toont alleen de som van de twee waarden, wat meestal voldoende is om de oppervlakken te beoordelen. Beide methoden kunnen niet zonder contact of continu worden gebruikt. Dit laatste betekent dat bij fabricageprocessen, zoals met name bij folies, de metingen alleen kunnen worden uitgevoerd wanneer de baan in rust is, dus niet op lopende banen.

In uitzonderlijke gevallen kon een meting alleen met zeer lage snelheid plaatsvinden. De termen reinheid en zuiverheid kunnen door elkaar worden gebruikt, waarbij reinheid altijd alleen van toepassing is op de oppervlakken. Het is echter beter om ze niet te mengen, omdat dit tot irritatie kan leiden.

Productinformatie:

Oppervlaktespanning

Voorbehandeling met verhoogde oppervlaktespanning

De term voorbehandeling verwijst traditioneel naar het mechanisch reinigen van oppervlakken, voornamelijk wassen met of zonder oplosmiddelen. Sinds enkele decennia wordt voorbehandeling ook toegepast bij fysische behandeling door middel van corona-, plasma- en vlambehandeling, waarbij de oppervlakken door elektrische actie zodanig worden veranderd dat hun polaire componenten sterk worden verhoogd, waardoor de oppervlaktespanning en dus aanzienlijk toenemen verbetert de hechting.



Zo kunnen kunststoffen gemaakt van polyolefinen, waarvan de natuurlijke oppervlaktespanningswaarden rond de 30 mN/m liggen, relatief eenvoudig worden verhoogd tot waarden boven de 45 mN/m, wat zeer goede hechtingswaarden oplevert voor bedrukken, lijmen en schilderen. Deze waarden kunnen met de originele reinigingsmethoden geenszins worden bereikt, waarbij te zien is dat een mechanische voorreiniging meestal noodzakelijk is voor een bruikbare voorbehandeling met de fysische methoden.

Dit geldt vooral voor metalen oppervlakken die bijvoorbeeld zijn vervuild met oliën die worden gebruikt bij de productie van folies of vormdelen.



**Nicht vorbehandelt
unter 38 mN/m**

**vorbehandelt
über 38 mN/m**

Productinformatie:

Oppervlaktespanning

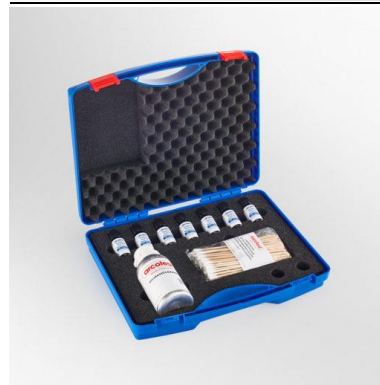
Bewaarinstructie en Gebruiksduur

De inkt kan het beste in het donker bewaard worden, in de oorspronkelijke verpakking bij een temperatuur tussen 0°C en 20°C.

Als de flesjes of de stiften vaak geopend worden, moeten ze regelmatig worden vervangen.

Vuistregel hierbij is:

- Dagelijks geopend → behoud = 3 maanden
- Wekelijkse geopend → behoud = 6 maanden
- Maandelijks geopend → behoud = 12 maanden
- Houdbaarheid ongeopend → Maximum = 12 maanden



Productinformatie:

Oppervlaktespanning

Algemene richtlijnen voor de behandeling variëren voor de verschillende ondergrondtypen. In de onderstaande tabellen worden door de industrie aanbevolen waarden per proces aangegeven.

Print Processen

Flexo & Gravure	PE	PP	PVC	PET	PS	PU	ABS
Water	38/44	38/44	38/44	44/52	38/44	40/46	42/46
Solvent	36/40	38/40	36/40	40/46	35/40	30/42	40/44
UV	38/50	40/50	36/50	42/54	42/48	38/50	40/52

Offset Letter	PE	PP	PVC	PET	PS	PU	ABS
Water	40/46	40/46	40/45	46/56	40/46	40/45	42/48
Solvent	37/42	37/42	38/42	42/46	38/44	38/44	38/46
UV	42/54	40/54	40/54	46/60	42/58	42/56	45/52

Litho	PE	PP	PVC	PET	PS	PU	ABS
Water	40/46	40/46	40/45	46/58	40/45	40/46	42/45
Solvent	37/42	38/42	37/42	42/46	37/42	38/42	40/45
UV	40/50	40/50	36/52	44/56	42/50	38/52	42/52

Screen & Pad	PE	PP	PVC	PET	PS	PU	ABS
Water	42/48	42/48	42/48	48/60	42/48	42/48	42/48
Solvent	38/44	38/44	38/44	42/48	38/44	38/44	40/45
UV	44/60	44/60	42/60	44/60	42/58	42/58	48/56

Andere Processen

Coating	PE	PP	PVC	PET	PS	PU	ABS
Water	40/42	40/42	40/48	40/42	42/50	42/48	42/48
Solvent	30/45	38/45	38/45	40/42	38/46	30/48	38/46
UV	44/54	44/54	42/54	46/60	44/58	44/54	44/54

Laminating	PE	PP	PVC	PET	PS	PU	ABS
Water	42/50	42/50	42/50	46/60	42/52	42/50	42/50
Solvent	38/44	38/44	38/44	42/48	37/44	38/44	40/45
UV	42/54	42/54	42/54	44/62	42/54	42/56	42/56