



Tyvek[®] salīdzinājums ar citām ražošanas metodēm

DuPont Building
Innovations[™]



The miracles of science[™]

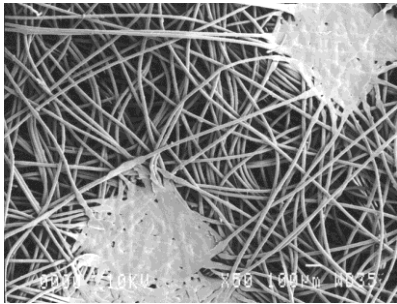
Dažādas difūzijas membrānu ražošanas metodes

Mūsdienās mēs zinām 6 atšķirīgas difūzijas membrānu ražošanas tehnoloģijas:

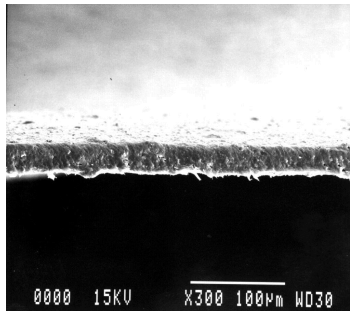
1. Tyvek®, mikroporu tehnoloģija (mikrošķiedru tehnoloģija)
2. Mikroporu plēve, pastiprināta ar neaustu materiālu un/vai armējumu
3. Mikroporu plēve ar neausta materiāla pamatni
4. Viendabīga plēve, pastiprināta ar neaustu materiālu un/vai armējumu
5. Mikroperforēta plēve (pastiprināta)
6. SMS tehnoloģija (neausts materiāls, plēve, neausts materiāls)



Mikroporu plēve, pastiprināta ar neaustu materiālu / armēti – vairākslāņu produkti



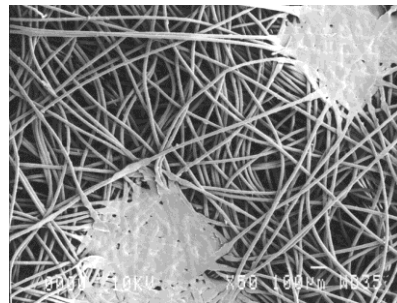
+



=



+



=



Šos produktus kā difūzijas membrānas Eiropā izmanto kopš 1997./1998. gada. Trīs iemesli, kāpēc šie produkti ir tik veiksmīgi:

1. Strauji augošs pieprasījums pēc difūzijas membrānām.
2. Gluda un pievilcīga produkta struktūra.
3. Agresīvs mārketingas (daudziem tirgus spēlētājiem.)

Lai labāk izprastu produkta raksturojumu un iespējamās trūkumus, nepieciešama sīkāka 3 slāņu tehnoloģijas analīze.

Vairākslāņu produktu ar mikroporu plēvi tehniskās īpašības

Plēves mehāniskā aizsardzība

- 2 slāņu plēves iespējams viegli sabojāt montāžas laikā (skrāpējumi no jumta spārēm un staigāšana pa plēves virsmu, kas uzklāta uz jumta dēļu klāja).
- Apakšējais slānis – biezāks, labāka plēves aizsardzība pret bojājumiem no jumta spārēm un bojājumiem, ko rada jumta dēļu klājums.
- Ārējais slānis – biezāks, labāka plēves aizsardzība pret apavu zoļu radītiem noberzumiem, augstāka izturība pie latu montāžas, pie kniedēšanas un dakstiņu stiprināšanas.



Vairākslāņu produktu ar mikroporu plēvi tehniskās īpašības

Galvenais trūkums – neizotrops materiāls

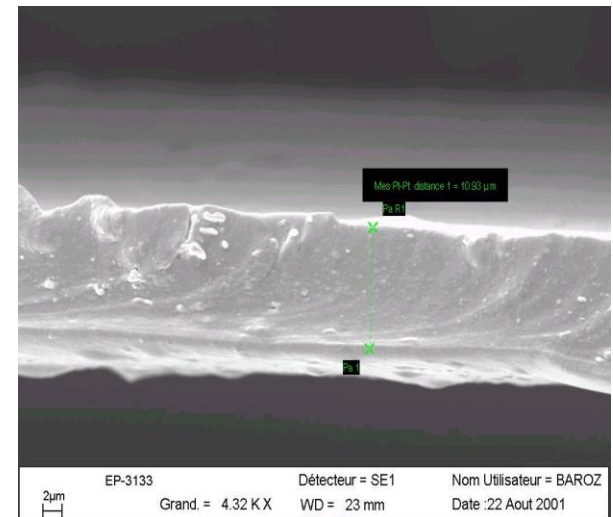
- Daudziem slāņu materiāliem nepiemīt vienādas mehāniskās īpašības.
- Garenvirzienā un šķērsvirzienā stiepes stiprība ir atšķirīga.



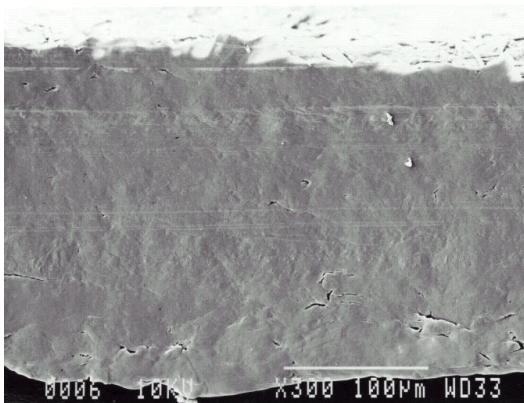
Vairākslāņu produktu ar mikroporu plēvi tehniskās īpašības

Funkcionālās kārtas biezums:

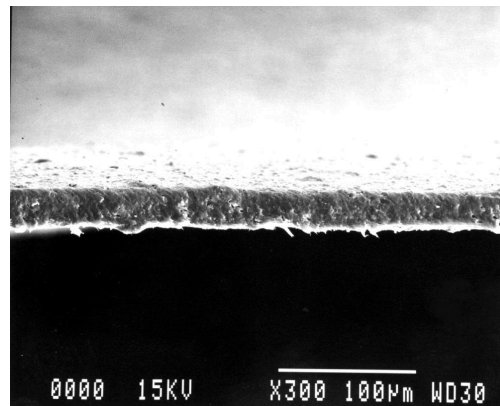
3-slāņu mikroporu plēves: 11 to 40 μm
 Tyvek[®] Solid: 220 μm
 Tyvek[®] Soft: 175 μm



Flash-Spun-Bond 220 μm



Mikroporu plēve 30 μm



Tyvek[®] priekšrocība
 Funkcionālās kārtas biezums ir lielāks nekā cita veida difūzijas membrānām (skrāpējumu izturība, UV-izturība, ilgmūžība).

Vairākslāņu produktu ar mikroporu plēvi tehniskās īpašības

Plēves polimērs

PE (polietilēns) vai PP (polipropilēns)?

- PP plēvei piemīt labāka izturība pie augstākām temperatūrām
- PP plēvei ir labāka izmēru stabilitāte

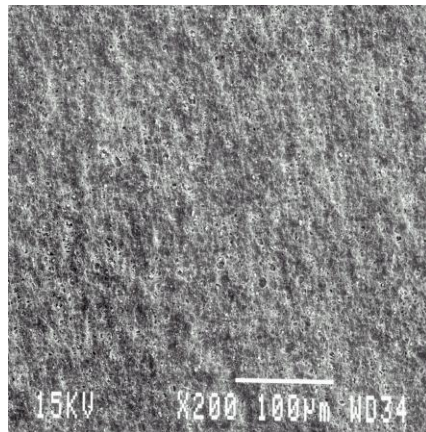
Vai plēve ir noturīga pret UV stariem un karstumu?

- Atrašanās laiks saules starojuma ietekmē (pirms jumta seguma uzklāšanas).
- Iespējamā plēves novecošana, atrodoties pastāvīgā temperatūras maiņā zem jumta seguma.
- CaCO_3 līmenis plēvē – vairāk CaCO_3 (kalcijs karbonāts), mazāk polimēru un ātrāka plēves sabrukšana, atrodoties UV staru un karstuma ietekmē.

Vairākslāņu produktu ar mikroporu plēvi tehniskās īpašības

3-slāņu produktu UV noturība

Pret UV starojumu un karstumu stabilizētas plēves noturība pret UV staru iedarbību ir daudz ilgāka (pirms jumta seguma uzklāšanas).

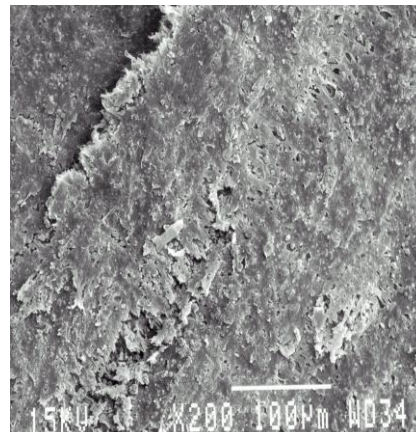


UV-iedarbība: 800h.

Atbilstība: vidēji 8 mēnešiem gadā Vācijas vidienē.

Aptuveni 30 gr/m² plēve, pret UV un karstumu stabilizēta.

Saglabā funkcionalitāti un elastību.



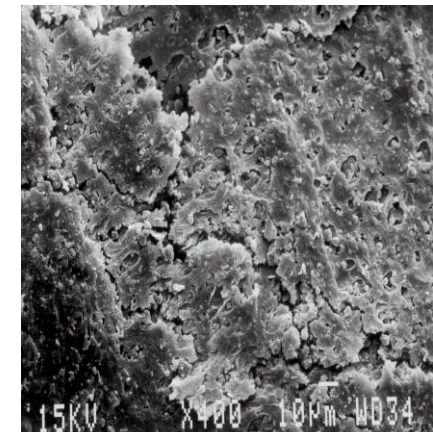
UV-iedarbība: 336h.

Atbilstība: vidēji 3,5 mēnešiem gadā Vācijas vidienē.

Aptuveni 30 gr/m² plēve.

NAV pret UV un karstumu stabilizēta.

Plēve pilnībā zaudē elastību



Vairākslāņu plēvju ar mikroporu slāni tehniskās īpašības

Vairākslāņu plēvju karstuma noturība

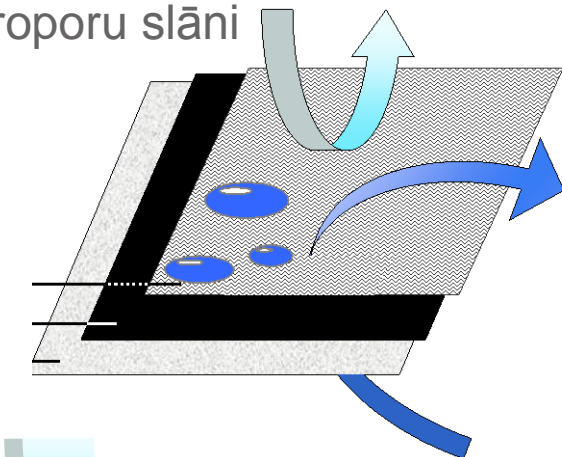
Vai slāņi ir salīmēti vai termiski saistīti?

Termiskā sasaiste nodrošina labāku saķeri starp mikroporu slāni un divām neaustā materiāla kārtām.

Tas tiek īpaši veikts pie temperatūras virs 80°C.

Šādā temperatūrā atsevišķās kārtas var viegli atslāņoties atšķirībā no līmēšanas procesa.

*aizsargkārtā
mikroporu sl.
aizsargkārtā*



Vēja izturība



Lietus noturība



Difūzijas iespēja

Vairākslāņu produktu ar mikroporu slāni tehniskās īpašības

Sabrukšana laika gaitā (paātrināta novecošana):

Mikroporu PE-plēve, pastiprināta/aizsargāta no abām pusēm ar PP-neusto materiālu: ievērojami gaisa caurlaidības zudumi un citu tehnisko īpašību zudums,

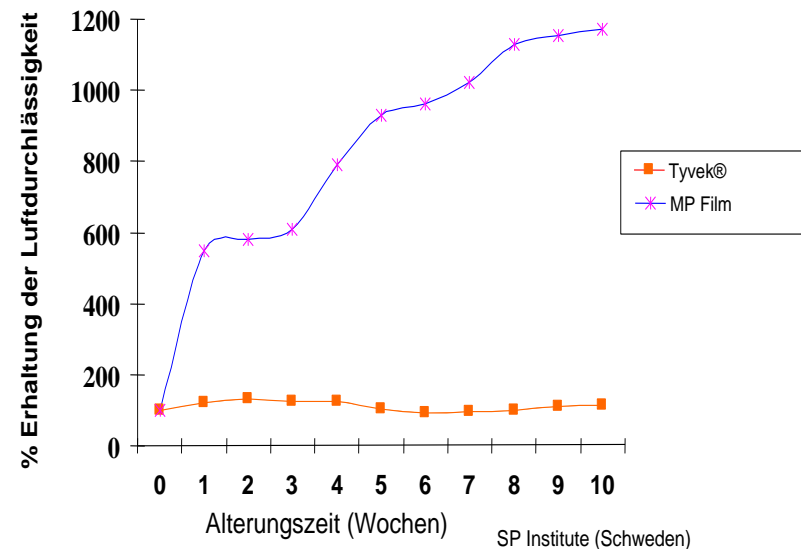
piemēram,

MVTR un mitrumizturība.



Tyvek®:

bez izmaiņām



Kontroljautājumi

- Kāds ir mikroporu slāņa biezums?
- Vai mikroporu slānis ir UV un karstuma izturīgs?
- Kādas ir tās stiprības īpašības abos virzienos?
- Sastāvs (ārējais NW, mikroporu slānis, iekšējais NW).
- Vai ārējais NW ir UV izturīgs?
- Vai produkts ir līmēts vai termiski saistīts?



Secinājumi par vairākslāņu tehnoloģiju

- Joprojām nav pilnībā pārbaudīta vairākslāņu tehnoloģijas ietekme uz difūzijas membrānām.
- Mikroporu slānim ir būtiska ietekme uz produkta kvalitāti (biezums, UV un karstuma izturība u.c.).
- Nav iespējams noteikt mikroporu plēves kvalitāti
- Ja jūs iegādājat vai izmantojat montāžai 3-slāņu produktu, jūs riskējat nopirkt vai uzmontēt «kaķi maisā».



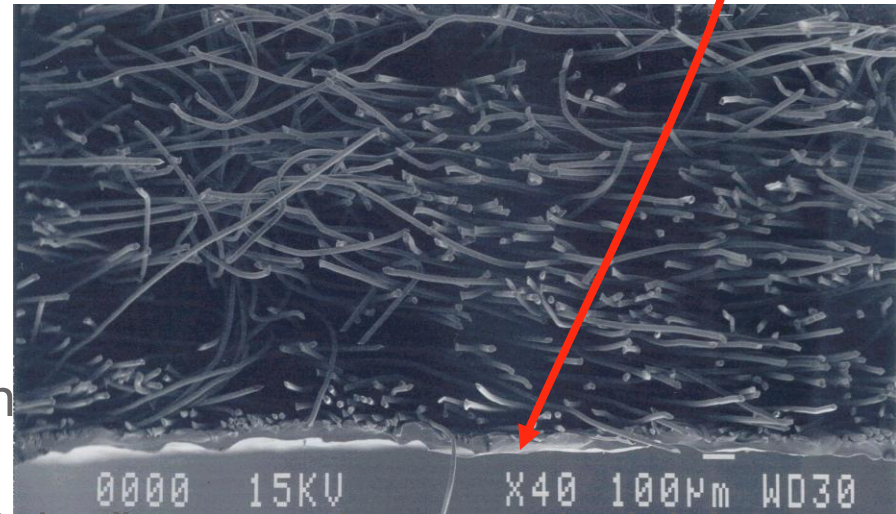
Mikroporu pārklājums uz NOW pamata

Trūkumi

Funkcionālā kārtā – mikroporu slānis nav aizsargāts!
Tas pakļauts mehāniskai slodzei montāžas laikā un tiešai UV staru ietekmei.

Šo produktu raksturojums:

1. Īslaicīga izturība pret UV (vispār nav aizsardzības caur neausto materiālu, pārklājuma noturība pret UV un karstumu ir kritiska).
2. Jūtība pret skrāpējumiem (staigāšana pa virsmu, dakstiņi, lates).
3. Nav labas difūzijas īpašības (sd>10 cm).



Mikroperforētās plēves

Mikroperforēto plēvju raksturojums:

1. Zema mitrumizturība un zema lietus aizsardzība.
2. Zema ūdens tvaiku caurlaidība (0,5 - 2m sd-vērtība)

