

Matière première Pre-PUR®

Informations générales: Un polyuréthane n'en vaut pas un autre!

Comme pour toutes les matières premières et les produits finis, il peut y avoir, ici aussi, de grandes différences de qualité.



NORRES utilise pour de nombreux tuyaux un mélange spécial d'ester-polyuréthane et d'éther-polyuréthane que nous avons appelé Pre-PUR® afin de mieux le distinguer.

Ces copolymères à blocs composés de segments durs et segments souples de Pre-PUR® qui s'enchaînent ont des caractéristiques bien supérieures par rapport à de nombreuses autres matières plastiques, mélanges de caoutchoucs ou par rapport aux polyuréthanes « simples ». Les segments durs Pre-PUR® sont ceux qui permettent de garantir une résistance extrême aux efforts mécaniques alors que les segments souples Pre-PUR® garantissent une souplesse extrême et une forte résistance dynamique.

Les matières premières Pre-PUR® que nous utilisons nous permettent de nous distinguer de nombreux tuyaux proposés sur le marché par:

- NORRES Pre-PUR® se compose de **types spéciaux d'ester et éther-polyuréthanes hauts de gamme et de haute qualité**.
La résistance à l'abrasion peut rapidement se détériorer **de plus de 30%** si les types de polyuréthanes choisis **sont** d'un niveau qualitatif inférieur.
La **grande pureté** des matières utilisées et **la faible tolérance admise** représentent un encouragement au maintien du haut niveau de qualité. → très bonnes capacités mécaniques
→ faible abrasion
→ résistance chimique et hydrolytique extrêmement bonne
- NORRES Pre-PUR® avec des **chaînes moléculaires extrêmement longues** (poids moléculaire élevé, de nombreuses superstructures et une morphologie cristallines). Lors de la dégradation chimique, hydrolytique et thermique, les chaînes moléculaires se raccourcissent généralement en se divisant. Par conséquent, plus les chaînes moléculaires sont longues, plus la durée de vie est longue. La longueur des chaînes moléculaires est également importante pour la température d'assouplissement du tuyau.
Les produits en Pre-PUR® présentent d'une part une solidité majeure à chaud et d'autre part, Pre-PUR® présentent également une majeure souplesse lorsque les températures sont très basses.
→ meilleure résistance chimique et hydrolytique
→ températures d'assouplissement plus élevées
→ plus de solidité résiduelle à chaud
→ plus de résistance à la pression
→ plus de réserves de sécurité
→ vieillissement au chaud plus lent
→ plus de souplesse à froid
→ moins de "force de torsion" en milieu froid
→ moins de "risques de pliures cassantes" en milieu froid
- NORRES Pre-PUR® contient des agents **stabilisateurs** spécialement développés pour nos systèmes de tuyaux en partenariat avec nos fournisseurs de matières premières. Sans l'ajout de ces stabilisateurs, les tuyaux sont généralement plus fortement attaqués par les réactions chimiques, hydrolytiques et thermiques et s'usent par conséquent plus rapidement.
→ meilleure résistance aux produits chimiques et à l'hydrolyse
→ meilleure résistance à l'oxydation

- vieillissement plus lent à l'air chaud
- meilleure résistance aux conditions météorologiques difficiles

Notre éther-polyuréthane Pre-PUR® utilisé sur de nombreux tuyaux présente les avantages suivants par rapport à l'ester-polyuréthane (et également par rapport aux autres ester-polyuréthanes:

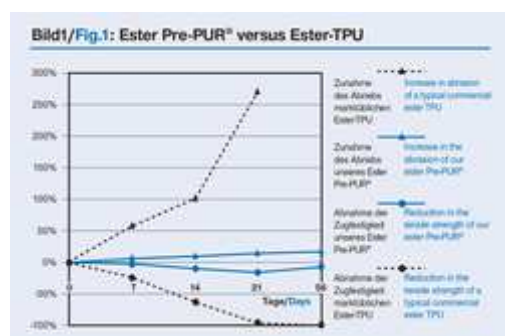
- résistant aux microbes (nécessaire en cas de contact prolongé avec des substances comme la terre ou avec de fortes impuretés dans des conditions climatiques propices aux microbes. La structure chimique des éther-polyuréthanes fait qu'ils sont résistants aux microbes de manière permanente. A notre avis ceci est décidément une solution meilleure que l'utilisation d'ester-polyuréthanes stabilisés avec des additifs souvent nocifs pour la santé. Dans le cas de ces derniers ester-polyuréthanes il y a le risque que l'additif nécessaire pour la protection se délave et passe en dessous du seuil minimal et que l'additif migre à la surface du tuyau y entrant en contact avec l'utilisateur et le produit transporté.)
- résistant contre l'hydrolyse (Nécessaire pour les applications en milieux humides avec des températures élevées et dans des climats tropicaux.)
- meilleur degré d'inaltérabilité chimique que les ester-polyuréthanes comparables
- majeure souplesse à froid par rapport aux ester-polyuréthanes courants comparables

En bref:

- durée de vie plus longue
- plus de réserves de sécurité
- valeur ajoutée claire et davantage d'utilité pour le client

Exemple résistance:

Nos matières premières Pre-PUR® de haute qualité avec leurs stabilisateurs permettent d'atteindre des caractéristiques de résistance et d'inaltérabilité bien meilleures et par conséquent une durée de vie bien plus longue que d'autres produits comparables. Un indicateur approprié pour la mesurer est aussi celui de l'hydrolyse dans l'eau à 80°C car le mécanisme de la dégradation chimique du polyuréthane polyester est souvent celui de la rupture hydrolytique des chaînes des polyesters. Sur la figure 1, vous pourrez voir la comparaison entre notre ester Pre-PUR® et un autre ester TPU commun sur le marché.



Exemple, la résistance à l'abrasion (voir figure 2):

La **résistance à l'abrasion** de nos polyuréthanes Pre-PUR[®] est environ 2,5 - 5 fois meilleure que celle de nombreuses matières premières caoutchouteuses et environ 3-4 fois plus élevée que celle des PVC souples (mesuré à 20°C selon les méthodes normées). Dans la pratique, les différences sont souvent encore plus grandes, car la capacité d'amortissement et d'élasticité au rebondissement des polyuréthanes Pre-PUR[®] ne sont pas pris en compte par la méthode de mesure normée.

