




# SATTLER SUN-TEX



Polyacrylnitril –  
Möglichkeiten und  
Limitationen bezüglich  
Nachhaltigkeit und  
Kreislaufwirtschaft

Wien, 27.4.2023, Stephan Ullly

# Sattler SUN-TEX

**Hersteller von technischen Textilien für den Sonnenschutz- und Outdoorbereich**

- Markise
- Pergola
- Sicht- und Blendschutz
- Schirmstoffe
- Bootsverdeckstoffe
- Gartenmöbelstoffe
- Camping Caravan



# Verwendung von PAN in der Textilindustrie

## **Bekleidung:**

- Meist in Mischung mit Naturfasern, selten mit anderen MMF
- Wärmerückhaltevermögen, Weichheit,...

## **Technische Textilien:**

- Filtration (chemische Beständigkeit)
- Outdooranwendungen
- Precursor von Carbonfasern, Straßenbau (Verstärkung)

## **Mengen:**

- PAN 1,5 Mio t/a; ca. 500.000 t/a in Europa davon ca. 10% Outdoor- technisch
- PET 60 Mio t/a

# PAN in Outdooranwendungen

## Vorteile von PAN für unsere Produkte:

- Hohe UV- und Witterungsbeständigkeit (geringer Festigkeitsverlust, hohe Farbechtheiten)
- Geringe Wasseraufnahme, dennoch wässrig ausrüstbar
- Gute Eignung für Spinndüsenfärbung

Daraus resultieren langlebige Produkte, die dadurch einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten.

# PAN und Nachhaltigkeit

## Problemfelder:

- Chemiefaser, Herstellung auf petrochemischer Route
  - Sohio Prozess, radikalische Polymerisation
- Kein Thermoplast (Zersetzung knapp unter Schmelzpunkt)
  - Kein Schmelzspinnprozess, kein klassisches mechanisches Recycling
- Eingeschränkte Löslichkeit (DMSO, DMAC,...)
  - Anlagen mit entsprechender Sicherheitstechnik, Rückgewinnung etc. nötig

# PAN aktueller Stand bezüglich Recycling

- Klassisches mechanisches Recycling -> nicht möglich
- Mechanisches Recycling - Auflösung zur Einzelfaser
  - Technisch möglich
  - Acrylfaser verliert stark an Festigkeit -> Downcycling
  - Material ist bei Recyclern nicht beliebt

# PAN aktueller Stand bezüglich Recycling

- Physikalisches Recycling (Solvolyse)
  - Technisch möglich, Grundsatzversuche RWTH Aachen
  - Kritische Lösungsmittel
  - Industrieller Partner nötig
- Chemisches Recycling
  - Feedstock bevorzugt auf Polyolefin Basis
  - Grundlagenarbeit nötig / wirtschaftlich sinnvoll?
- Bio- based PAN (ACN): Aktivitäten vorhanden, steckt in Kinderschuhen



# PAN basierte nachhaltige Produkte

Lebensdauer und Funktionalität als Nachhaltigkeitsargument?

Wie können nachhaltigere PAN basierte Produkte aussehen?

Welchen Beitrag kann ein mittelständisches Unternehmen leisten?



# PAN basierte nachhaltigere Produkte

- Abfälle innerhalb der gesamten Prozesskette vermeiden; Re-Use, Up- und Recycling Lösungen erarbeiten
  - Produkt auf Basis von Re-Use Fasern entwickelt, befindet sich gerade im Launch

- Mechanisches Recycling forcieren

- Zusammenarbeit mit Partnern auf allen Ebenen um an neuen, nachhaltigen Lösungen zu arbeiten und diese serienreif zu machen



# PAN und Nachhaltigkeit

## Conclusio:

- Nachhaltigkeit im Sinne eines langen Produktlebenszyklus
- Nachhaltigere Produkte auf Basis PAN sind möglich und werden erarbeitet
- Für Kreislaufwirtschaft im Bereich von technisch anspruchsvollen „nicht  
Mainstream Materialien“ ist von Grundlagenforschung bis hin zur großtechnischen  
Umsetzung noch einiges an Arbeit zu leisten