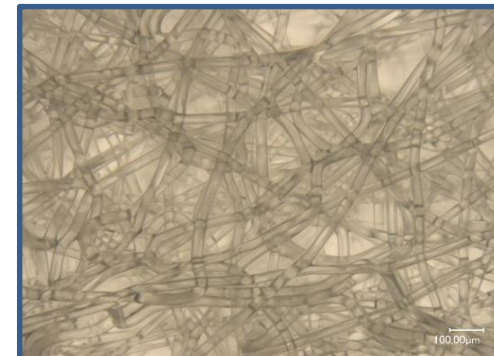
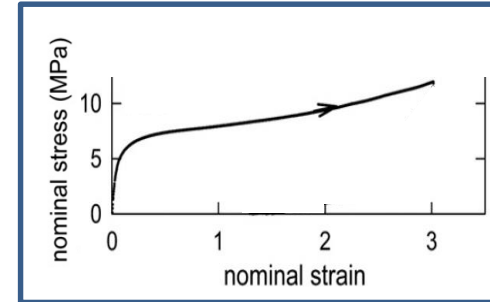


**Betreuer:** M.Sc. M. Redel, michael.redel@fau.de; Raum 1.86; 09131-85-27607  
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

## Inhalt der Arbeit:

- Zugversuche an Vliesstoffen
- Mikroskopie (Licht/Laser/REM) zur Faserdurchmesserbestimmung
- Molekulargewichtsmessungen (GPC)

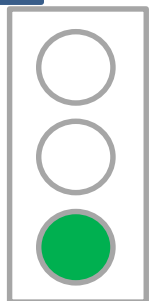


## Ziele:

Identifizierung des Einflusses der Herstellungsparameter auf die mechanischen Eigenschaften, die Faserdurchmesserverteilung und das Molekulargewicht von Vliesstoffen

**Beginn:** Januar 2019

**Status**



**Betreuer:** M.Sc. M. Redel, michael.redel@fau.de; Raum 1.86; 09131-85-27607  
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

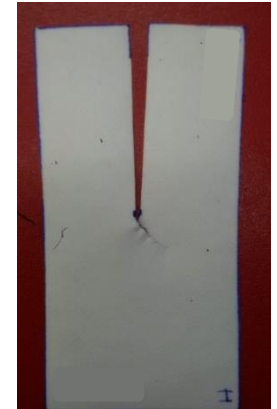
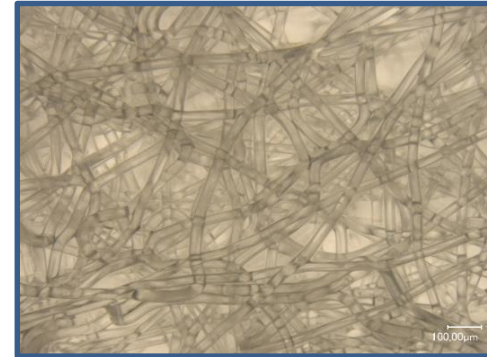
## Inhalt der Arbeit:

- Weiterreißversuche (Zugversuch) an Vliesstoffen
- Mikroskopie (Licht/Laser/REM) zur Faserdurchmesserbestimmung
- Kalandrierung von Vliesstoffen

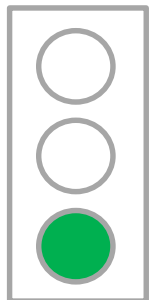
## Ziele:

Identifizierung des Einflusses des Faserdurchmessers und der Herstellungsparameter auf die Weiterreißfestigkeit von kalandrierten und unkalandrierten Vliesstoffen

**Beginn:** Januar 2019



**Status**



**Betreuer:** M.Sc. B. Wölfel, bastian.woelfel@fau.de; Raum 1.94; 09131-85-28709  
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

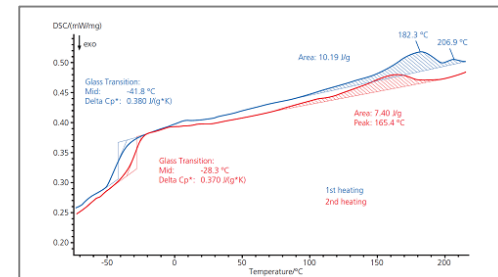
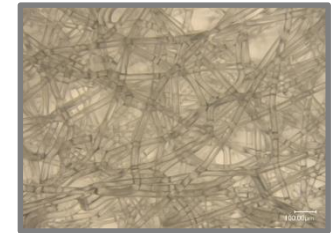
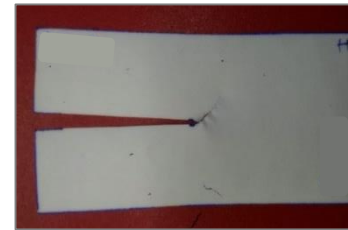
## Inhalt der Arbeit:

- Weiterreißversuche + Zugversuch an Vliesstoffen
- Mikroskopie (Licht/Laser) zur Faserdurchmesserbestimmung
- DSC Charakterisierung

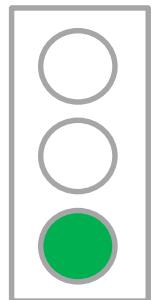
## Ziele:

Identifizierung des Einflusses von Prozessänderungen auf die optischen, mechanischen und thermischen Eigenschaften von Vliesstoffen

**Beginn:** Februar 2019



**Status**



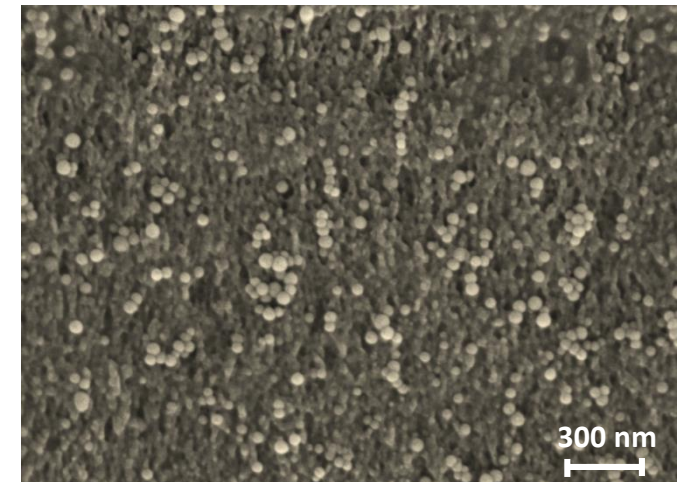
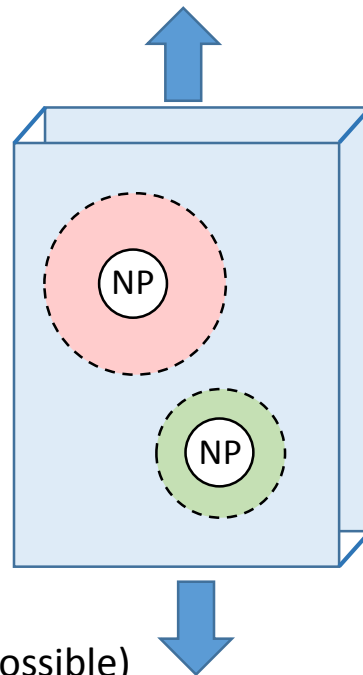
# Determining the Interphase Thickness in a Polymer Nanocomposite

Betreuer: Siegfried Werner, Dr. Joachim Kaschta, Prof. Dr. D. W. Schubert  
Martensstrasse 7, Raum 190, siegfried.werner@fau.de

**The aim** of this work is to identify the amount of distorted matrix („interphase“) surrounding a nanoparticle in a polymer matrix. The amount of interphase is responsible for the unique properties of polymer nanocomposites. Therefore, tensile tests are conducted and the variation in yield stress with the amount and surface functionalization of the nanoparticles can be used to determine the thickness of the interphase.

## Experiments:

- Compounding
- Tensile testing
- SEM images
- DSC -> Morphology



PP/SiO<sub>2</sub> SEM cross section

Starting: March 2019

Language: **German** (English also possible)

# Topic: Slip in crosslinked polyethylene

## Background:

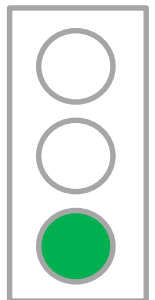
Polyethylenes are frequently crosslinked to improve their thermo-mechanical properties. Crosslinking can be achieved by irradiation, peroxide and silane based mechanism. LSP has developed together with industry a rheological test to characterize the crosslinking density. In some cases a dependence of the results on sample thickness can be observed, which may be explained by slip mechanisms.

## Fields of work:

- Literature survey on slip of elastomers and gels (highly elastic materials)
- Rheological measurements of various PEX-samples
- DSC and GPC evaluation of thermal and molecular data

**Supervisor: Dr. Joachim Kaschta**

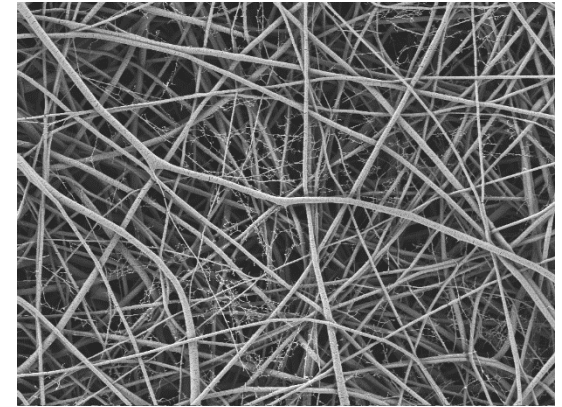
**Status**



**Betreuer:** M.Sc. M. Himmler, marcus.himmler@fau.de; Raum 1.86; 09131-85-27607  
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

## Inhalt der Arbeit:

- Charakterisierung unterschiedlicher Polymerlösungen
  - Verschiedene Lösemittelsysteme
  - Polymerkonzentration
  - Blends
- Electrospinning von ungeordneten Nanofasern
- REM Mikroskopie der Nanofasermembranen

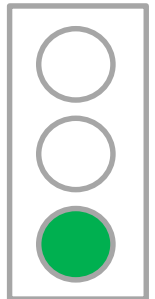


## Ziele:

- Identifizierung von Parametern der Polymerlösung für den Electrospinningprozess

**Beginn:** ab März 2019

**Status**





**Betreuer:** M.Sc. M. Himmler, marcus.himmler@fau.de; Raum 1.86; 09131-85-27607  
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

## Inhalt der Arbeit:

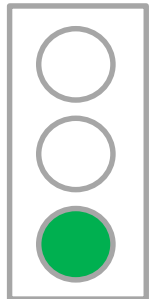
- Optimierung des Spinnprozesses von ungeordneten Nanofasern aus PP
- Transfer zu ausgerichtet gesponnenen Nanofasern auf dem Radkollektor
- Mikroskopische / mechanische Charakterisierung

## Ziele:

- Etablierung eines Melt-Elektrospinningprozesses mit Polypropylen

**Beginn:** ab April 2019

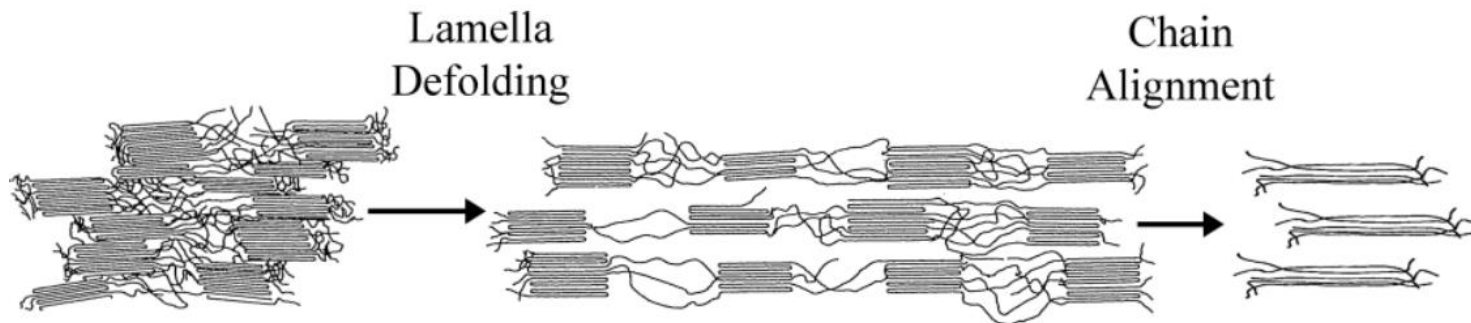
**Status**



# Morphology development in iPP during biaxial orientation and the effect on breakdown strength

Betreuer: Siegfried Werner, Dr. Joachim Kaschta, Prof. Dr. D. W. Schubert  
Martensstrasse 7, Raum 190, siegfried.werner@fau.de

Biaxially oriented polypropylene is the goldstandard of large area thin film capacitors needed for the energy revolution. During the orientation process the morphology is remodeled to a large extent. The final morphology has a large resistance against dielectric breakdown. **The aim of this work is to monitor the morphology changes in iPP at different steps during biaxial orientation and identify the morphology parameter governing the breakdown behavior.**



## Experiments:

- Extrude iPP as castfilm
- Biaxial orientation of plugs from castfilm

- Morphology characterization
  - SEM images -> local microstructure
  - WAXS -> integrated microstructure
  - Laser microscope -> surface morphology
- Testing dielectric breakdown behavior

Starting: August 2019

Language: **German** (English also possible)