

Betreuer/-in: M.Sc. R. Kröner, richard.kroener@fau.de;

Prof. Dr. Dirk W. Schubert

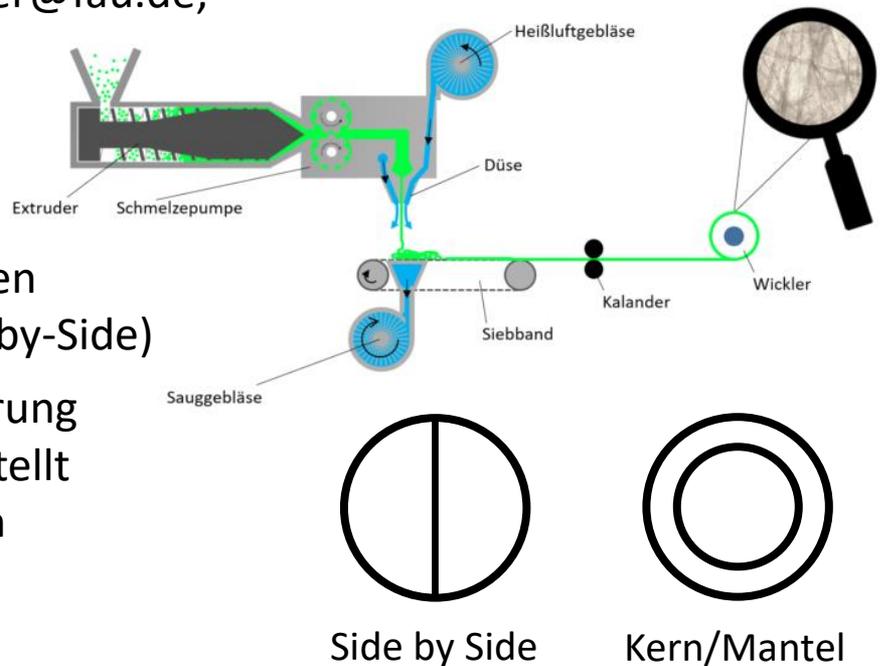
Inhalt der Arbeit:

- Zwei BiCo-Vliesstoffe mit unterschiedlichen Fasergeometrien (Kern/Mantel und Side-by-Side)
- Optische und mechanische Charakterisierung von Vliesstoffen aus Polypropylen hergestellt mit unterschiedlichen Prozessparametern

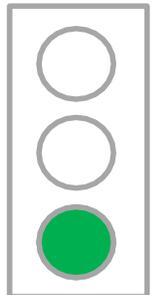
Ziele:

- Erwerben von allgemeinem Verständnis, wie sich Prozessparameter auf die BiCo-Fasereigenschaften auswirken
- Vergleich von Fasern mit unterschiedlicher Geometrie (Kern/Mantel und Side-by-Side)

Beginn: April 2023



Status

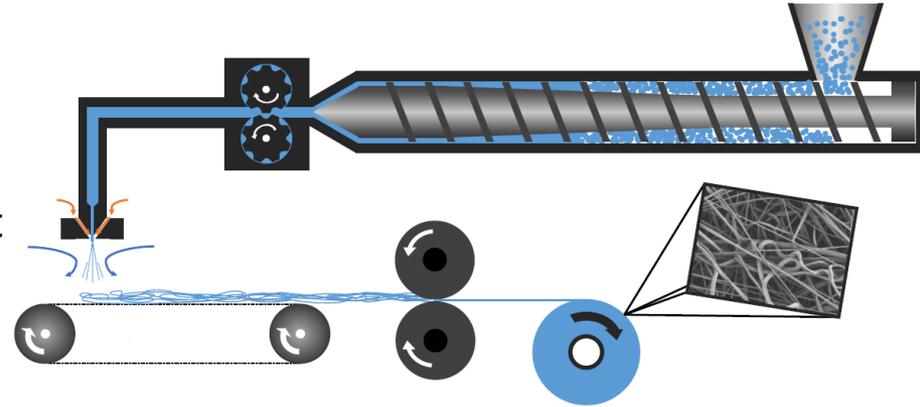


Charakterisierung von additivierten Meltblown-Vliesstoffen aus Polypropylen

Betreuer/-in: M.Sc. C. Wiesmann, carolin.wiesmann@fau.de;
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

Inhalt der Arbeit:

- Untersuchung eines niederviskosen PP mit verschiedenen Additiven
- Charakterisierung des Faserdurchmessers
- Charakterisierung der mechan. Eigenschaften

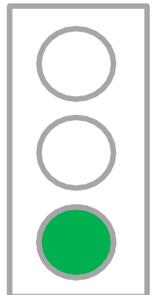


Ziele:

Einfluss der Additive auf den Faserdurchmesser und die mechan. Eigenschaften
Best Setting finden: Faserdurchmesser ↓ & mechan. Eigenschaften ↑

Beginn: April 2023

Status



Einfluss des Wassergehaltes auf die Verarbeitung und mechanische Eigenschaften von Biopolymeren

Betreuer/-in: M.Sc. R. Halamicsek, robin.halamicsek@fau.de;

Prof. Dr. Dirk W. Schubert

Inhalt der Arbeit:

- Bestimmung des Wassergehaltes von PLA und PBS mit Karl-Fischer-Titration
- Quantifizierte Evaluation der Messmethode mit Einstellung unterschiedlicher Wassergehalte
- Untersuchung von Prozessierbarkeit und mechanischen Grundeigenschaften

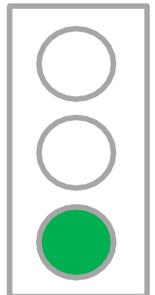


Ziele:

- Verständnis über die Signifikanz eines bestimmten Wassergehaltes bei der Verarbeitung und daraus resultierende mechanische Eigenschaften
- Definition eines kritischen Wassergehaltes im Zusammenhang mit mechanischem Versagen

Beginn: März 2023

Status



Untersuchung des Abbauverhaltens von Biopolymeren in additiviertem Kompost

Betreuer/-in: M.Sc. R. Halamicsek, robin.halamicsek@fau.de;

Prof. Dr. Dirk W. Schubert

Inhalt der Arbeit:

- Kompostierung von un- und verarbeiteten Biopolymeren wie PLA und PBS und zugehörigen Blends
- Variation von Kompostzeitzusammensetzung (u.a. durch Zugabe von Kaffeesatz), -zeit und -temperatur
- Untersuchung des Abbauverhaltens über Analyse der Molmasse und des mechanischen Verhaltens

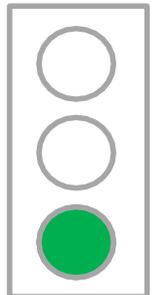


Ziele:

- Erstellung eines Portfolios für ideale Abbaubedingungen je nach Biopolymer
- Modellhafte Beschreibung der Abbaukinetik

Beginn: April 2023

Status



Betreuer/-in: S. Werner, M.Sc., siegfried.werner@fau.de
Dr. Joachim Kaschta

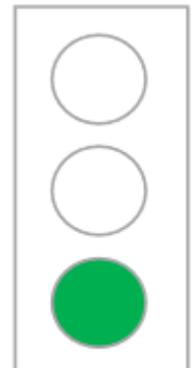
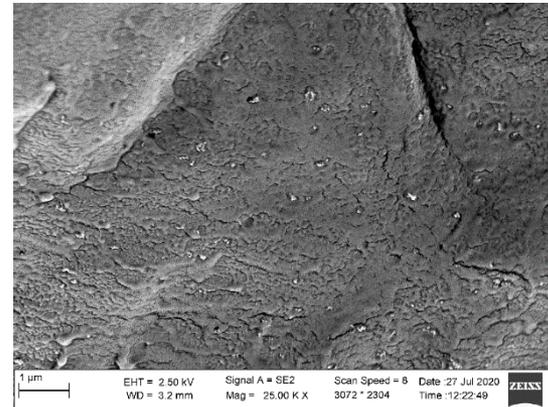
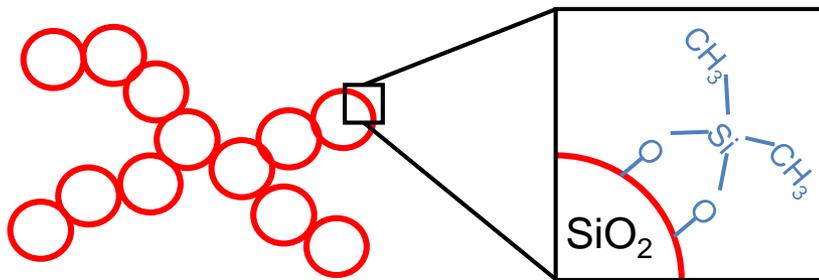
Beginn: April 2023

Inhalt der Arbeit:

- Herstellung von Nanocompounds mittels Innenmischer
- Biaxiales Verstrecken zu Folien
- Analyse der Dispergierung mittels Licht- und Elektronenmikroskopie
- Automatisierte Auswertung der Dispergierung mittels Bildverarbeitungssoftware

Ziel:

Analyse der Partikelgrößenverteilung mit der Zeit und anderen Prozessparametern
Bestimmung des Einflusses der spezifischen Oberfläche auf die Dispergierbarkeit

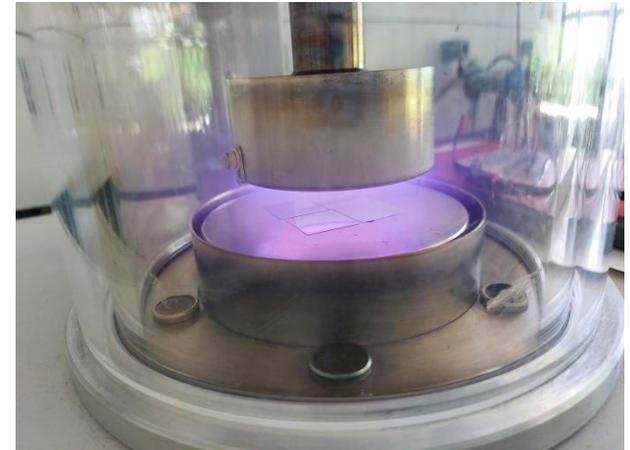


Methoden zur elektrischen und dielektrischen Charakterisierung metallisierter Polypropylenfolien

Betreuer: M.Sc. M. Kellner, michael.mickel.kellner@fau.de;
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

Inhalt der Arbeit:

- Herstellung dünner Silberkontaktschichten ($\ll 1 \mu\text{m}$)
Auf Polypropylenfolie mittels Kathodenzerstäubung
(sputter coating)
- Ermittlung der Schichtdicke und Leitfähigkeit der
Kontaktschicht
- Messung der Durchschlagfestigkeit und dielektrische
Spektroskopie

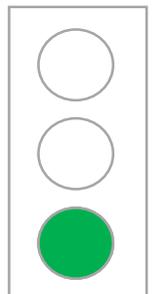


Ziele:

Erkenntnisse über den Einfluss der Sputterprozessparameter auf die dielektrische Charakterisierung metallisierter Polypropylenfolien

Beginn: ab sofort

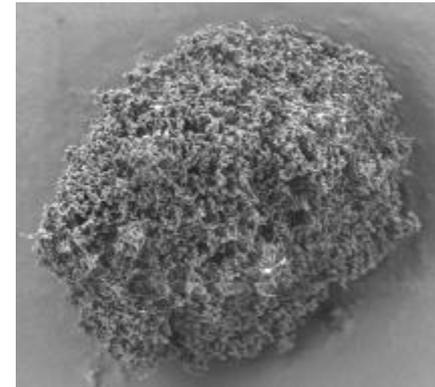
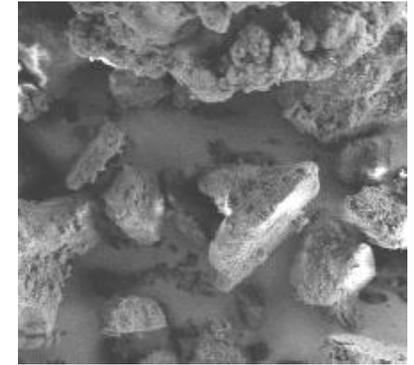
Status



Betreuer/-in: M.Sc. M. Redel, michael.redel@fau.de;
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

Inhalt der Arbeit:

- Herstellung von molecular imprinted polymers (MIP)
- Charakterisierung der Stabilität und des Einflusses von externen Größen (Feuchtigkeit, Temperatur, Licht)
- Vergleich des Adsorptionsvermögens in verschiedenen Lösemitteln

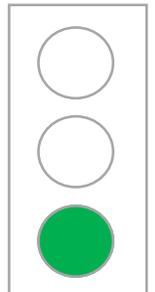


Ziele:

Erkenntnisse zur Stabilität von Partikeln und Optimierung der Haltbarkeit, sowie Anwendbarkeit für zukünftige Anwendungen

Beginn: ab sofort

Status



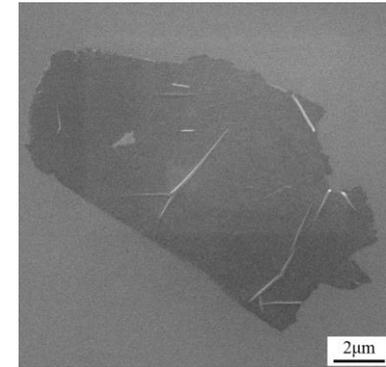
Preparation and Application of Flexible Strain Sensor Based on TPU/MXene Electrospun Fiber Films

Supervisor: M.Sc. Q. Gao, qingsen.gao@fau.de;

Prof. Dr. Dirk .W. Schubert

Main topics:

- Preparation of TPU fiber film and MXene.
- Preparation of high sensitive TPU/MXene flexible strain sensor.
- Research on mechanical properties, electrical conductivity, and strain response properties of TPU/MXene sensor



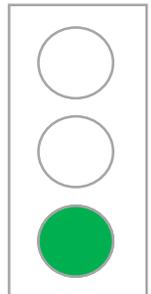
MXene

Aim:

- Influence of TPU fiber diameter on sensor performance.
- Investigating the sensing behavior and working mechanism of conductive composite films based on the experimental results.

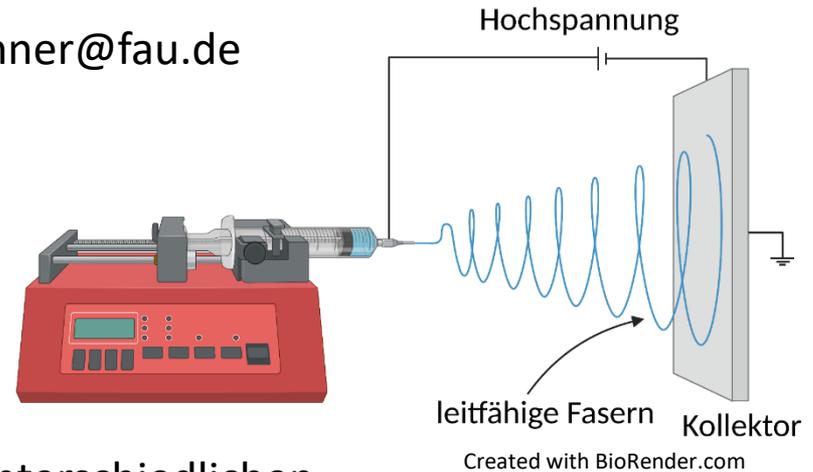
Start: from now

Status



Einfluss von verschiedenen Fragmentierungsparametern auf die Länge von elektrogewebenen, leitfähigen Fasern

Betreuer-/in: Margitta Büchner, margitta.buechner@fau.de
Prof. Dr. Dirk W. Schubert



Aufgabenstellung:

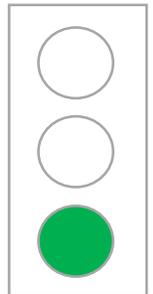
- Elektrogeweben von leitfähigen Fasern mit unterschiedlichen Faserdurchmessern
- Fragmentierung der elektrogewebenen Fasern mit variierenden Fragmentierungsparametern (Abfahren einer Versuchsmatrix)

Ziel:

Verständnis über den kombinierten Einfluss der Fragmentierungsparameter auf die Faserlänge

Start: April 2023

Status



Design and development of nanoparticles loaded functional hydrogels for sustain drug delivery

Supervisors: M.Sc. M.Azeem Munawar, muhammad.munawar@fau.de;
M.Sc. Margitta Büchner, margitta.buechner@fau.de;
M.Sc. Sehrish Jabeen, sehrish.jabeen@fau.de;
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

Content of the work:

- Synthesis of composite hydrogels
- Characterization of rheological, thermal, mechanical and antimicrobial properties.

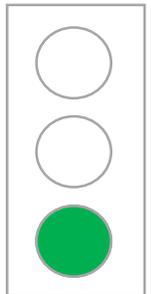


Goal:

For controlled drug release study

Start: From now

Status



PEDOT infused functionalized electrospun nanofibrous mesh as dressing for skin wound healing

Supervisors: M.Sc. M.Azeem Munawar, muhammad.munawar@fau.de;
M.Sc. Margitta Büchner, margitta.buechner@fau.de;
M.Sc. Sehrish Jabeen, sehrish.jabeen@fau.de;
Prof. Dr. Dirk W. Schubert

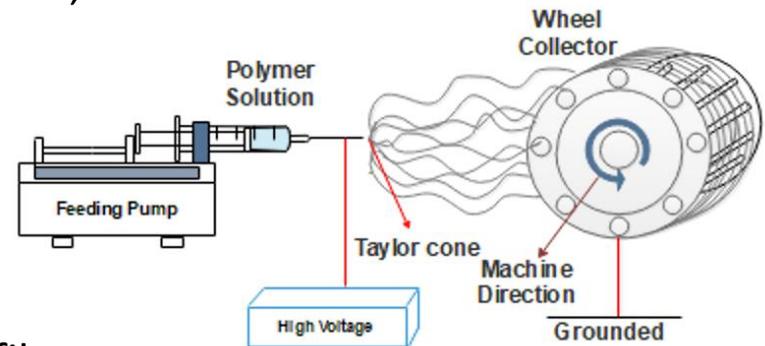
Content of the work:

- Synthesis of functionalized electrospun nanofibers
- Characterization of rheological, thermal, mechanical and antimicrobial properties.

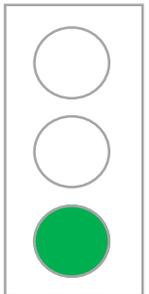
Goal:

To check the behavior of embedding of fibers with hydrogels for bioprinting

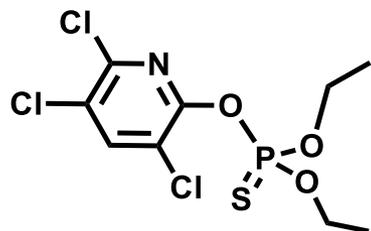
Start: From now



Status



Chlorpyrifos

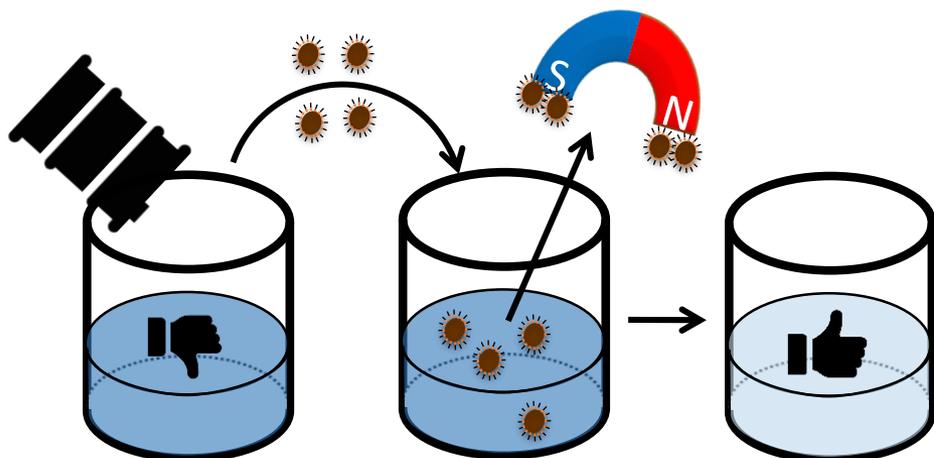


Second most commonly detected pesticide in food and water

John and Shaik, *Environ Chem Lett*, 2015



Do you want to help developing a method to clean water from it with **magnetic nanoparticles**?



Caution: Contains chemistry ;)

Contact:
Lukas Müller (lukas.lm.mueller@fau.de)
Institute of Polymer Materials (WW5)
Organic Materials & Devices
Prof. Dr. Marcus Halik

Magnetically Removing Nanoplastic from Water: Towards Realistic Nanoplastic Concentrations

Start SS2023

The Problem

Micro-/Nanoplastic as an emerging, persistent threat

→ Great Pacific Garbage Patch: Accumulation of plastic waste with the size of 4x Germany

Lebreton et al. *Sci Rep* 8, 4666 (2018).



<https://www.colorado.edu/center/2020/11/27/great-pacific-garbage-patch> (accessed 08.02.2023)

Our solution

Tuning properties of **superparamagnetic iron oxide nanoparticles (SPIONs)** via **self-assembled monolayers**

Your Challenge

- Functionalization and characterization of SPIONs
- Extract **differently sized** micro-/nanoplastics from water **with realistic polymer concentrations**
- Characterization of extracted agglomerates

Supervisor M. Sc. H. Gaß, henrik.gass@fau.de
Prof. Dr. Marcus Halik

