

Multilayerdruck von Nanocellulose

Fachgebiet: Maschinentechnik
Betreuer: Karl-Heinz Selbmann
Experte: Peter Knobel

In dieser Thesis wird die Verdruckbarkeit und die Eignung zum mehrschichtigen Druck von mikrofibrillierender Cellulose bei einer Konzentration von 1,5 Gew.% in Wasser überprüft. Anschliessend werden die erzeugten Produkte auf ihre mechanischen Eigenschaften untersucht.

Nanocellulose ist in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus der Wissenschaft als erneuerbare Ressource geraten. Dies ist unter anderem mit einer steigenden Nachfrage nach Alternativen zu den nicht erneuerbaren Produkten der Petrochemie begründet. Nanocellulose ist ein natürlich vorkommendes Polymer das hauptsächlich in den Zellwänden von Pflanzen vorkommt und zum durch Hochdruckhomogenisierung gewonnen werden kann. Die Nanocellulose liegt in der Regel als gelartige Suspension vor. Die möglichen Anwendungsbereiche von Nanocellulose sind vielfältig auf Grund von verschieden resultierender Eigenschaften je nach Herkunft, Produktion und Verarbeitung der Cellulosequelle. In dieser Arbeit werden

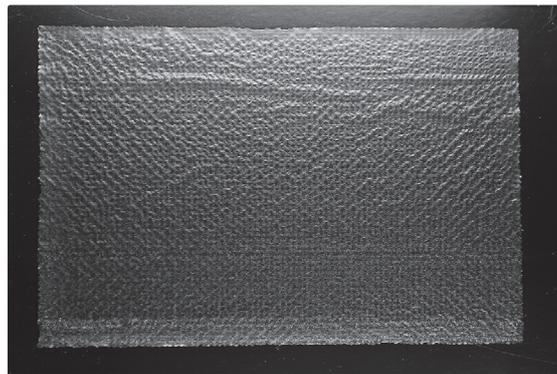
medizinische Anwendungen wie Wundauflagen, künstliche Gefässe und andere Implantate kurz vorgestellt. Zudem wird auf die verschiedenen Nanocellulose Typen und ihre Eigenschaften eingegangen. Eine für die Drucktechnik eher negative Eigenschaft von Nanocellulose ist die sehr hohe Viskosität, die schon bei einstelligen Konzentrationen vorliegt. Dennoch wurden im praktischen Teil der Arbeit erfolgreich mehrschichtige Folien mit Schichtdicken ab 10 μm erzeugt. Die Erzeugten Folien wurden mittels Zugprüfung auf ihre mechanische Stabilität untersucht. Die dazugehörigen Ergebnisse werden in der Diskussion vorgestellt.



Andrzej Sekita
Andrzej.sekita@web.de



1,5 Gew.% mikrofibrillierende Cellulose in Wasser gelöst



Zweischichtige Folie aus mikrofibrillierender Cellulose nach Trocknung