

# Vorwort

Die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe, also deren Einsatz in werkstofflicher Form, gewinnt durch die Abnahme endlicher Ressourcen und den Klimawandel mehr und mehr an Aufmerksamkeit und Bedeutung. Der sinnvolle Einsatz von biogenen Werkstoffen allgemein oder z. B. Biokunststoffen im Speziellen kann einen Beitrag leisten zur Schonung dieser endlichen Ressourcen wie den Vorräten von Öl, Gas und Kohle. Hier ist der stoffliche Einsatz als Werkstoff von Bedeutung aber auch eine mögliche nachgelagerte energetische Nutzung. Dezentralität als wichtige Eigenschaft einer zukünftigen Energiewelt spielt eine entscheidende Rolle im Hinblick auf die Stoffströme, die sich durch solche neue Nutzungskonzepte ergeben. Die werkstoffliche Nutzung biogener Materialien ist ein sehr breites Feld, das sich zudem in einem raschen Umbruch bzw. schneller Entwicklung befindet. Die Breite des Fachgebiets ergibt sich aus der Vielfalt biogener Materialien, die unterschiedlichsten chemischen Familien wie z. B. Proteinen, Kohlenhydraten und Fetten entstammen. Hinzu kommt, dass Mischungen biogener Werkstoffe mit anderen biogenen oder nicht-biogenen Materialien eine große Bedeutung besitzen. Es existieren Verbundwerkstoffe, bei denen entweder Matrix oder Faser oder beide Komponenten biogenen Ursprungs sein können. Darüber hinaus gibt es bedeutsame historische Entwicklungen, die nicht nur aus historischer Sicht erwähnenswert sind, sondern die ebenso interessante und weitreichende technische Aspekte aufzeigten.

Naturgemäß kann ein Buch wie das vorliegende über ein solches Fachgebiet, das nicht nur sehr breit sondern zudem äußerst dynamisch ist, nur eine Übersicht geben. Es ist daher das Ziel dieses Buches, ein grundlegendes Verständnis biogener Werkstoffe zu schaffen und die makroskopischen Eigenschaften bis hin zur Anwendung als Konsequenz des Grundaufbaus darzustellen. Dazu sollen chemische Grundstruktur, werkstoffliches Verhalten, bis hin zu ökonomischen Aspekten gleichermaßen aber je nach Material mit unterschiedlichem Gewicht betrachtet werden. Der Schwerpunkt liegt weniger auf der kompletten Erfassung aller im Markt verfügbarer Materialien, sondern auf der Darstellung von Grundeigenschaften auf der Basis der chemischen Natur bzw. dem Grundaufbau des Werkstoffs. Die Struktur des Buches orientiert sich an den chemischen Grundfamilien existierender Materialien, die möglichst vollständig abgedeckt werden sollen. Durch diese Einteilung ergeben sich Hauptkapitel mit teilweise stark unterschiedlichem Umfang. Die Darstellung nach chemischen Familien soll den Leser dann auch befähigen, das werkstoffliche Verhalten bzw. das Anwendungsverhalten neuer biogener Werkstoffe und Mischungen zu verstehen, die z. B. in Form immer neuer Biokunststoff-Formulierungen auf dem Markt erscheinen. Spezielle Eigenschaften einzelner Stoffe werden immer dann dargestellt, wenn ihnen im Hinblick auf das Grundthema, die Nutzung als Material, besondere Bedeutung zukommt. Zahlreiche Querverweise sollen helfen, bei verschiedenen Stoffen wiederkehrende Sachverhalte, wie beispielsweise die strukturelle Hierarchie vieler Naturstoffe, zueinander in Bezug zu setzen. Stärken und Schwächen der wichtigsten Werkstoffe werden am Ende der jeweiligen Kapitel in sogenannten Werkstoffprofilen zusammengefasst.

Im Rahmen dieses Buches kann keine umfassende Einführung chemischer, physikalischer oder werkstoffwissenschaftlicher Grundbegriffe gegeben werden. Zum Verständnis ist jedoch manchmal ein bestimmtes Grundwissen in diesen Disziplinen erforderlich. Es werden daher relevante Begriffe, die für das Verständnis der Zusammenhänge wichtig sind, an den entsprechenden Stellen kurz erläutert oder auf entsprechende Literatur verwiesen.

Dieses Buch richtet sich an praktische Anwender aus allen Bereichen von Entwicklung, Anwendungstechnik bis zum Vertrieb sowie an Studenten an Fachhochschulen und Universitäten.

Kein Buch ist ohne Fehler. Auf eine Erstauflage trifft dies in besonderem Maße zu. Der Autor ist deshalb dankbar für jede Art von konstruktiver Kritik, die helfen kann, dieses Buch zu verbessern und auf einem aktuellen Stand zu halten.

Ockenheim, im November 2013, Prof. Dr. Oliver Türk

Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe

Grundlagen - Werkstoffe - Anwendungen

Türk, O.

2014, XXIII, 563 S. 340 Abb., 240 Abb. in Farbe.,

Softcover

ISBN: 978-3-8348-1763-1