

Computersimulationen und Modellbildung für das Wachstum von Polymeren

Seit zehn Jahren kooperieren sie in ihren wissenschaftlichen Forschungen miteinander, rund 20 Veröffentlichungen haben sie gemeinsam publiziert; nun ist Dr. Aleksander L. Owczarek aus Melbourne in Australien wieder zu Gast bei Dr. habil. Thomas Prellberg im Institut für Theoretische Physik. Seine weiteren Stationen in Europa sind London und Oxford in Großbritannien; dann geht es wieder zurück auf den fünften Kontinent. Ihr gemeinsames Forschungsgebiet ist das Studium sogenannter kritischer Phänomene beim Wachstum von Polymeren.

Polymere, allgemein auch Kunststoffe genannt, setzen sich aus einzelnen Bausteinen, den Monomeren, zusammen, aus denen sie in einer kettenförmigen Anordnung zusammenwachsen. Als kritische Phänomene gelten u.a. die Haftung (Adsorption) an Oberflächen, die Voraussetzungen, welche das Wachstum steuern, und das Verklumpen von Polymeren (Koagulation). Dr. Prellberg und Dr. Owczarek haben zum Einen in den letzten zehn Jahren sich intensiv damit auseinander gesetzt, mit welchen mathematischen Modellen diese Phänomene am passendsten beschrieben werden können. Hierbei konnten sie für einige Teilfragen analytische Lösungen angeben, und zum Anderen konnten sie mathematische Beweise liefern für die Annahmen, welche



Zu Gast im Institut für Theoretische Physik bei Dr. habil. Thomas Prellberg (li.) Dr. Aleksander L. Owczarek aus Melbourne, Australien

den Dimensionierungsfragestellungen, vom Labor- zum Technikumsmaßstab, zugrunde liegen. Sie entwickelten Algorithmen, die das Wachstum von ganz wenigen Kettengliedern bis zu mehreren Tausenden Kettenmolekülen beschreiben. Im nächsten Jahr werden Dr. Prellberg und Dr. Owczarek auf einer internationalen Konfe-

renz im kanadischen Banff in den Rocky Mountains einen Workshop zu dieser Thematik anbieten.