

Wintersporttribologie

Zum ersten Mal in der Geschichte der DGM Tagung „Friction and Wear Protection“ fand ein Spezialsymposium zum Gleiten auf Schnee und Eis statt. Mit mehr als 40 Anmeldungen wurde das Thema sehr gut angenommen. Insgesamt gab es 14 Vorträge, die sich mit tribologischen Themen aus Sportarten auseinandersetzten, die Kufen oder Skibeläge nutzen. Auf Seiten der Vortragenden standen Athleten wie der spanische Hochgeschwindigkeitsskifahrer Ricardo Adarraga, Entwickler von Bobbahnen oder Schanzen (Mike Richter und Peter Riedel) sowie Grundlagenforscher wie Bo Persson, der über den quasiflüssigen Zustand des oberflächennahen Bereichs von Eis referierte.

Im Vortrag von Kurt Schindelwig von der Universität Innsbruck ging es um Reibungsmessungen mit einem Großtribometer, in dem Ski bei hohen Geschwindigkeiten analysiert werden können. Roman Böttcher von Fraunhofer IWM MikroTribologie Centrum zeigte, wie auf Basis eines ausgefeilten Modells Reibung zwischen Ski und Schnee berechnet werden kann. Maren Goll, TU München, sprach zum Wechselspiel von mechanischen Schwingungen und Reibung am Beispiel eines Sitzschlittens für den paralympischen Alpinsport. Neben Ergebnissen zu realem Schnee zeigte Felix Neubert von der Firma Mr. Snow, wie man auf textilem Schnee exzellent gleiten kann.



Beim Skifahren spielen die Beläge eine entscheidende Rolle. Günter Reiter von der Universität Freiburg konzentrierte sich daher in seinem Vortrag auf Oberflächeneffekte von Polymeren sowie die flüssigkeitsähnliche Wirkung im Reibungsprozess. René Grüneberger von der FES Berlin präsentierte ein Modell zur Berechnung der Geschwindigkeit im Bobsport und wies darauf hin, dass dem Reibungskoeffizienten eine entscheidende Rolle für die Richtigkeit des Modells zukommt. Mike Richter vom Ingenieurbüro Gurgel, der in seinem beruflichen Leben bereits mehrere Bobbahnen gebaut hat, bestätigte die Wichtigkeit von exakten Reibwerten am Beispiel der Simulation der Kurvenauslegung einer Bahn.

Jürgen Vollmer vom Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation widmete sich grundlegenden Fragen des Eislaufens und zeigte wie wichtig es ist, eine detaillierte Energiebilanz in die Reibungsbetrachtungen einfließen zu lassen.

Während bei einer Bobbahn die gesamte Anlage vereist wird, kommt bei Schanzen eine gekühlte Spur zum Einsatz. Wie man bei dieser Anwendung die Reibung klein und konstant halten kann, erläuterte Peter Riedel (Peter Riedel Sports Technologies). Jens Hollenbacher von der molibso GmbH brachte Reibung und Druckverteilung unter dem Ski in Verbindung und Fabian Wolfspurger (SLF Davos) beantwortete Fragen, wie die statische Reibung von der Schneetemperatur und der Schneekorngröße abhängt.

Da bei der Skipräparation viele verschiedene Modellvorstellungen existieren versuchte Matthias Scherge (Fraunhofer IWM MikroTribologie Centrum) einige dieser Modelle auf eine wissenschaftliche Basis zu stellen und konzentrierte sich auf mechanistische und energetische Erklärungsansätze.

Die Rückmeldungen der Teilnehmer waren außerordentlich positiv, so dass diese Art des Symposiums sicherlich keine Eintagsfliege bleiben wird.