

Neue Generation von gefahrstofffreien, flüssigen oder pastösen Skigleitmitteln auf Basis der chemischen Nanotechnologie

Kooperationspartner

Das traditionsreiche Familienunternehmen **HOLMENKOL Sport-Technologies GmbH & Co. KG**, Ditzingen, produzierte bereits in ihrem Gründungsjahr 1922 verschiedenste Skiwachse. Zum heutigen Produktionsprofil gehören Entwicklung und Vermarktung von Sportbeschichtungen, die auf modernen Technologien basieren. Neben Beschichtungen für den Wintersport werden für weitere Sportarten hochwirksame Beschichtungsprodukte entwickelt. HOLMENKOL beschäftigt 16 Mitarbeiter.

Die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Stuttgart (DITF), Denkendorf, sind eine Stiftung des öffentlichen Rechts unter der Aufsicht des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg. Den DITF gehört das Institut für Textilchemie und Chemiefasern (ITCF) an, das sich mit allen Fragen der Polymerchemie im Bereich Fasern und Textilien beschäftigt. Das Institut für Textilchemie- und Chemiefasern ist besonders engagiert im Bereich intelligenter Materialien, Hochleistungswerkstoffe und Nanotechnologie für Anwendungen in und auf Fasern und ähnlichen Applikationsformen für Beschichtungen.

Förderprojekt (PRO INNO, Projektform KF, Laufzeit 05/2003–05/2006)

Ski- und Snowboardwachse sind im Amateur- und Profibereich unverzichtbar, um die Gleitfähigkeit dieser Sportgeräte unter verschiedensten Einsatzbedingungen zu erhalten bzw. zu erhöhen. Sowohl für den Alpenen als auch den Nordischen Bereich werden von den führenden Herstellern permanent neue Wachssysteme zur Maximierung der erreichbaren Geschwindigkeit entwickelt. Beeinflusst wird die Gleitfähigkeit je nach Schneeart durch sehr unterschiedliche Faktoren. So nimmt zum Beispiel bei trockenen und kalten Schneearten die Gleitfähigkeit heutiger Skiwachse stark ab, was wiederum einen erhöhten Wachsabrieb durch Reibung aggressiver Schneekristalle zur Folge hat.



Ein weiteres Problemfeld ergibt sich bei der Herstellung von klassischen Skiwachsen einschließlich der neuen Nanowachse. Hier werden derzeit lösungsmittelhaltige Inhaltsstoffe (bis zu 95%) verwendet, die eine starke Umweltbelastung darstellen und aufgrund des notwendigen Gefahrguthandlings die Produktionskosten um 20 bis 30% erhöhen.

Gemeinsam mit dem Institut für Textilchemie und Chemiefasern (ITCF) der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung hatte sich HOLMENKOL das Ziel gesetzt, eine neue, umweltfreundliche Generation von Skigleitmitteln zu entwickeln, die u. a. auf der chemischen Nanotechnologie basieren.

HOLMENKOL ermittelte während der Projektbearbeitung neuartige Wirkstoffe und Wirkstoffkombinationen für den Einsatz bei aggressiven Schnee- verhältnissen, überprüfte deren Tauglichkeit für die Serienproduktion und untersuchte die ausgewählten Herstellungs- und Applikationsverfahren. Das ITCF selektierte und analysierte u.a. gefahrstofffreie bzw. -arme Lö- sungsmittel, die die notwendigen Eigenschaften für den Einsatz in Ski- wachsen aufweisen.

Insgesamt wurden über 200 unterschiedliche Rohstoffe und 30 verschie- dene Lösemittel in die engere Auswahl genommen und deren Eignung für Skiwachse in unterschiedlichen Kombinationen getestet.

Im Ergebnis konnte eine ganze Reihe geeigneter Substanzen selektiert und zum Teil bereits in neue Produkte integriert werden. Die Kennzeichnung „N“, die für umweltgefährdend steht, wurde inzwischen aus allen HOLMENKOL Produkten entfernt. Dies konnte durch Substitution von umweltgefährdenden und giftigen Benzinen durch Benzine und Isoparaffine mit geringem oder keinem Gefährdungspotenzial erreicht werden. Kennzeichnungsfreie flüssige Produkte wurden durch Verwendung von fluorierten Lösemitteln hergestellt.

Im Bereich der trockenen, aggressiven und kalten Schneesverhältnisse konnte das beste unter den neuen Labor- mustern eine Geschwindigkeitssteigerung von 1,7% gegenüber dem bisherigen Verkaufsprodukt von Holmenkol erzielen. Dies ist ebenfalls ein deutlicher Fortschritt, der vor allem im Leistungssport hoch geschätzt wird.

Auf der Grundlage der Untersuchungen zu nanoskaligen Materialien ist bei HOLMENKOL nach Projektende „Nano- wax“ entwickelt worden, das weltweit zu den ersten Produkten gehört, die auf Basis der chemischen Nanotech- nologie produziert werden. Dieses Gleitmittel weist durch die extrem zahlreichen Kontaktpunkte pro Fläche eine hervorragende Haltbarkeit und Abriebfestigkeit auf, ist schnell und einfach aufzubringen und verringert die Reibung durch höchstmögliche Fluorkonzentration an der Oberfläche. HOLMENKOL konnte durch das PRO INNO-Projekt Wettbewerbsvorteile erreichen, die sich inzwischen in deutlichen Umsatzsteigerungen niederschlagen.

Stand: September 2006 (Fotos: Head, Holmenkol)



Auftropfen von Wachs auf einen Testski

Information/Kontakt



HOLMENKOL Sport-Technologies GmbH & Co. KG

Leonberger Straße 56-62
71254 Ditzingen

Ansprechpartner: Herr Christian Römlein

Telefon: 07156 357280

Fax: 07156 357261

E-Mail: christian.roemlein@holmenkol.com

Internet: www.holmenkol.de



Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Stuttgart (DITF) Institut für Textilchemie und Chemiefasern (ITCF)

Körschtalstraße 26
73770 Denkendorf

Ansprechpartner: Herr Prof. Dr. Franz Effenberger

Telefon: 0711 9340100

Fax: 0711 9340185

E-Mail: franz.effenberger@itcf-denkendorf.de

Internet: www.itcf-denkendorf.de