

Für optimalen Schneekontakt

Mit dem richtigen Wachs kann die Gleitfähigkeit eines Ski oder eines Snowboards optimiert werden. Dabei geht es um Reibung und um den Vakuumeffekt.

Udo Raunjak von Toko erklärt, auf welche Art und Weise die Verbesserung der Gleitfähigkeit erreicht wird. **BEAT LADNER**



Udo Raunjak, Entwicklungsleiter von Toko: «Ein Ski ohne Wachs ist nie so schnell wie ein korrekt gewachster Ski.»

Die Swix Gruppe hält mit den beiden Marken Swix und Toko nach eigenen Angaben weltweit einen Anteil von über 50 % am Wachsmarkt. In der Schweiz ist Toko unbestrittener Marktleader und beansprucht einen Marktanteil von knapp 80%. Auf Ebene Wholesale schätzt Toko den Schweizer Markt zwischen drei und vier Millionen Franken ein, wovon etwa 60 % auf Wachs und 40 % auf Tools entfallen. Das Umsatzverhältnis Gleitwachs zu Steigwachs liegt bei 95 % zu 5 %, am besten verkaufen sich Wachse für den mittleren Schneetemperaturbereich (-4 bis -10° C) sowie Universalwachse.

Der Chemiker Udo Raunjak ist bei Toko Entwicklungsleiter und seit sieben Jahren für das Unternehmen tätig. Im Gespräch mit «Schweizer Sport & Mode» zeigt er die Funktions-

weise von Wachs auf und weist auf mögliche Probleme hin:

«Schweizer Sport & Mode»: Herr Raunjak, können Sie uns erklären, was Wachs auf einem Ski oder einem Snowboard genau bewirkt?

Udo Raunjak: Wachs ist eine Oberflächenbehandlung, die eine positive Auswirkung haben soll. Falsch appliziert, können die Auswirkungen jedoch auch negativ sein. Wachs beeinflusst die Belagshärte, je nach Wachs wird der Belag härter oder weicher. Und die Belagshärte wiederum hat Einfluss auf die Reibung. Je härter der Belag, desto geringer ist die Reibung.

«SS&M»: Also müsste man eigentlich immer möglichst hart wachsen, um Reibung zu vermeiden?

Udo Raunjak: Dies gilt nur für kalten Schnee. Der Ski oder das Board gleitet immer auf einem Wasserfilm. Je wärmer der Schnee, desto grösser wird dieser Film. Schwimmt der Ski auf einem zu grossen Wasserfilm, entsteht ein Vakuumeffekt. Um diesen Vakuumeffekt zu vermeiden, wird das Wachs mit hydrophoben, wasserabstossenden Additiven – Fluorkomponenten – angereichert. Diese Additive sind weicher als der Belag. Es ist nicht möglich, ein hartes Wachs herzustellen, das zugleich hydrophob ist. Vereinfacht kann man sagen, dass kalter Schnee einen möglichst harten Belag erfordert und

wärmer Schnee einen möglichst wasserabstossenden Belag.

«SS&M»: Sind Wasserabstossung und Reibungsreduktion die einzigen Wirkungsweisen von Gleitwachs?

Udo Raunjak: Nein, Wachs verändert nicht nur die Belagshärte, sondern optimiert auch die Struktur des Belags. Eine feinere Belagsstruktur weist eine grössere Oberfläche als eine grobe Struktur auf, was wiederum die Bildung des Wasserfilms begünstigt. Deshalb werden bei nassem Schnee grobe Strukturen eingesetzt. Mit Wachs können nun die mikroskopischen Löcher/Vefransungen in der Struktur gefüllt werden, so dass sich der Gleitwiderstand reduziert. Die Struktur erhält schön glatte anstatt verfranste Seitenwände.

«SS&M»: Wird der Wachs aus diesen Löchern nicht entfernt, wenn man ihn aus der Belagsstruktur herausbürstet?

Udo Raunjak: Die Bürste dringt vertikal in die Belagsstruktur ein und legt diese frei. Sie entfernt aber nicht das Wachs aus den Löchern in den Seitenwänden der Struktur.

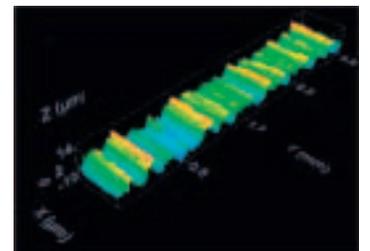
«SS&M»: Somit bietet ein gewachster Belag immer weniger Reibungsfläche als ein ungewachster?

Udo Raunjak: Ein Ski ohne Wachs ist nie so schnell wie ein korrekt gewachster Ski mit ausgebürsteter Struktur. Wird

jedoch ein falsches Wachs verwendet, können die negativen Auswirkungen überwiegen. Ebenso wirkt sich zu viel Wachs auf dem Belag negativ aus, da mehr Reibung durch vergrösserte Kontaktfläche entsteht und es zu einem Wachsabrieb kommt, der ebenfalls bremst.

«SS&M»: Wie lange hält das Wachs auf bzw. im Belag?

Udo Raunjak: Das hängt davon ab, wie viel Wachs sich im Belag befindet. Wir haben schon festgestellt, dass ein Belag Wachs in der Menge seines Eigengewichts aufnehmen kann. Die Diffusion des Wachses in den Belag hängt von zwei Faktoren ab: Temperatur und Zeit. Je länger sich Wachs auf dem Belag befindet, desto mehr dringt es in ihn ein. Es macht also Sinn, die Ski über den Sommer einzuwachsen. Hohe Temperaturen beschleunigen die Wachsaufnahme ebenfalls. Mit Infrarot diffundiert Wachs am schnellsten in den Belag, es be-



Die Profilaufnahme des Belags verdeutlicht die lateralen Unebenheiten der Struktur, die mit Wachs geglättet werden können.



Wärme und Zeit sind zwei zentrale Faktoren, welche die Wachsaufnahme begünstigen.

steht aber die Gefahr, dass es bei überdosierter Hitze zu Nebenschäden am Ski kommen kann. Eine Thermobox beansprucht mehr Zeit, ist aber auch weniger riskant.

«SS&M»: Mit einem gut gesättigten Belag kann man also über längere Zeit Ski fahren?

Udo Raunjak: Die Wachsaufgabe erfolgt verhältnismässig langsam und kann im Optimalfall bis zu 20 Skitage dauern. Wie lange das Wachs genau hält, hängt jedoch wesentlich von der Schneebeschaffenheit ab – so muss bei aggressivem Kunstsnee beispielsweise deutlich früher nachgewacht werden als bei Neuschnee. Als Faustregel kann empfohlen werden, den Belag nach drei bis

vier Skitagen mit Heisswachs nachzuwachsen. Express- und Flüssigwachs halten deutlich weniger lang und sollten nach jedem Skitag am Abend neu aufgetragen werden.

«SS&M»: Was ist, wenn das Grundwachs nicht mehr zur aktuell vorherrschenden Schneetemperatur passt?

Udo Raunjak: Bei einem falschen Grundwachs wird der Ski einfach mit dem korrekten Wachs überwacht. Wachs für kalte und warme Temperaturen bleiben aufgrund ihrer Beschaffenheit immer an der Belagsoberfläche.

«SS&M»: Müssten Schneesportgeräte nicht schon bei der Herstellung gut gewacht werden?

Udo Raunjak: Das wäre der Idealfall, ist aber eine Kostenfrage. Beim allgemeinen Preisdruck ist es nachvollziehbar, dass die Hersteller zusätzliche Kosten scheuen.

«SS&M»: Welche Fehler kann man beim Wachsen machen?

Udo Raunjak: Es hängt immer ein wenig davon ab, mit welchen Parametern eines Wachses man spielen will. Bei Schneetemperaturen zwischen -4 und -10° C ist das Wachsen unproblematisch. Verwachsen ist vor allem bei extremen Verhältnissen ein Thema. Bei kalten Temperaturen ist Fluorieren heikel, und gleichzeitig kann man mit Fluor viel weniger herausholen als bei warmen Temperaturen.

«SS&M»: Welche Irrtümer kursieren bezüglich Wachsen?

Udo Raunjak: Essenziell ist der richtige Zeitpunkt des Wachsens. Das Wachs sollte idealerweise am Abend vor dem Skifahren aufgebracht werden. Kurz vor dem Skifahren kann man mit Wachsen mehr falsch als richtig machen. Sogar Flüssigwachs, das schnell in den Belag diffundiert und keine Rückstände auf dem Belag hinterlässt, sollte nicht zu kurzfristig angewendet werden.

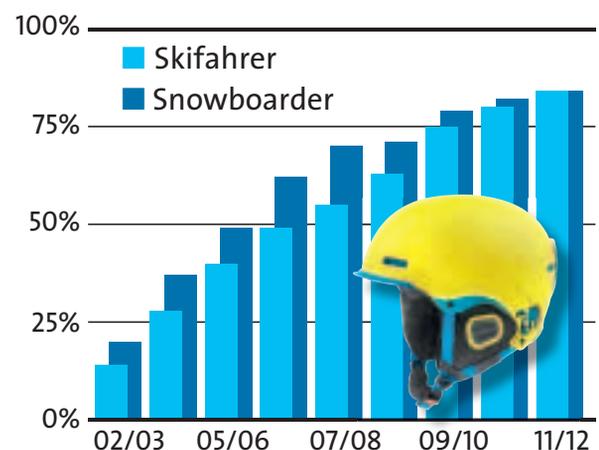
«SS&M»: Wodurch unterscheidet sich Steigwachs für Langlauf vom Gleitwachs?

Udo Raunjak: Beim Steigwachs wird eine möglichst hohe Reibung angestrebt. Aber auch hier gilt: Je kälter, desto härter soll das Wachs sein; bei warmen Temperaturen soll das Wachs weich und zugleich was-

serabstossend sein. Beim Steigwachs kann man die grössten Fehler begehen. Im Gegensatz zum Gleitwachs bildet Steigwachs eine eigene Schicht über dem Belag. Es kommt deshalb nicht nur auf das passende Wachs an, sondern auch noch auf die richtige Menge. Zu viel ist ebenso kontraproduktiv wie zu wenig. Dabei müssen zahlreiche Parameter wie Laufer, Lauftechnik, Streckenprofil und Schneebeschaffenheit berücksichtigt werden. Den nötigen Grip erreicht man problemlos, aber es muss auch der Speed erhalten bleiben. Man sucht also den idealen Kompromiss. Die Steigzone macht etwa 80% der Performance eines klassischen Langlaufski aus, die Gleitzonen tragen 20% dazu bei. Wachsen ist Handwerk, aber Steigwachsen ist Kunst. ◇

HELMTRAGQUOTE

Ski und Snowboard gleichauf



Die von der bfu erhobene Helmtragquote hat im Winter 2011/12 einen Wert von 84% erreicht (Vorjahr 81%). Zum ersten Mal haben Skifahrer beim Helmtragen zu den Snowboardern aufgeschlossen. Die Tragquote ist in allen Alterskategorien, in allen Sprachregionen und bei beiden Geschlechtern nochmals angestiegen. Bei Kindern und Jugendlichen erreicht sie unterdessen 97%, am anderen Ende der Skala stehen die Senioren, die zu drei Viertel einen Helm tragen. Aufholpotenzial besteht vor allem noch bei den ausländischen Gästen, die mit 73% den Schweizer Schneesportlern (88%) hinterherhinken. Dies ist auch eine Herausforderung für das Mietgeschäft.

USA

Schneesportler kaufen online

Das Internet wird in den USA als Absatzkanal für Schneesportartikel immer wichtiger. Gemäss den Zahlen der Snowsports Industries America konnte der Internethandel im Winter 2011/12 die Verkäufe um 12% steigern, während die Spezialisten als grösster Vertriebskanal 5% eingebüsst haben. Bei Ski hat das Internet unterdessen einen Umsatzanteil von 18% erreicht, bei Snowboards sind es sogar 27%. Zudem werden mit Snowboards im Internet höhere Durchschnittspreise als in den anderen Vertriebskanälen erzielt!