Dieser Artikel wird Ihnen präsentiert von

Gliding 2(2022)9-16

Strukturgeräte – Voodoo oder Geheimtipp!?

Thomas Oestreich, Waiblingen, Deutschland

Kurzfassung

Am 6. Dezember 2021 hat sich Prof. Dr. Matthias Scherge über das Forum von www.xc-ski.de an die deutschsprachige Skilangläufer-Community gewandt. Unter der Überschrift „Strukturgeräte – Voodoo oder Geheimtipp“ hat er einige Hypothesen formuliert und um Beobachtungen und Erfahrungen aus der Praxis gebeten. Motivation für diesen Aufsatz ist es, dort geäußerte Überlegungen und Erfahrungen zum Thema „Handstrukturen“ aus der Sicht eines Praktikers zusammenzufassen und zu systematisieren.

Die ewige Jagd nach dem „perfekten Ski“

Jeder Skilangläufer, der dann und wann an einem Volkslauf oder anderen Wettkampf teilnimmt, kennt sie – die ewige Jagd nach dem „perfekten Ski“. Ich selbst hatte in dieser Hinsicht im Jahr 2015 bei der Teilnahme am Achensee 3-Täler-Lauf ein eindrückliches Erlebnis: Nach einer Phase mit stabilem Wetter und guten Loipenbedingungen gab es in der Nacht vor dem Wettkampf Neuschnee. Die Temperaturen waren um 0°C, in den Loipen lag feuchter, lockerer Neuschnee. Mühsam kämpfte ich mich bergauf in eines der drei Karwendeltäler. Doch die folgende Abfahrt zurück Richtung Start wurde nicht zum Genuss, sondern erforderte von mir harte Arbeit bei jedem Skating-Schritt. Nicht so jedoch bei einer Skilangläuferin, die mich mit hohem Tempo scheinbar mühelos in der Abfahrtshocke überholte. Das war total beeindruckend und machte mir eindrücklich klar, dass Technik und Kondition nicht alles sind, sondern dass ein guter Ski genauso zum Wettkampferfolg dazu gehört.

Die grundsätzlichen Einflussfaktoren

Wesentliche Zutat für ein gutes Wettkampfergebnis oder ein gutes Erlebnis auf der Loipe ist zunächst der Ski selbst. Ein mittelmäßiger oder schlechter Ski lässt sich durch eine Präparation nie in einen hervorragenden Wettkampfski verwandeln. Der möglichst hochwertige Ski (ja, leider sind die teuren i. d. R. die besseren) sollte von einem Fachmann passend zum eigenen Körpergewicht und den technischen Fähigkeiten ausgewählt worden sein.

Dabei ist zu bedenken, dass der Aufbau bzw. die Spannung des Skis vorgibt, für welchen Einsatzbereich er insbesondere geeignet ist. Dies kann entweder mit Messgeräten oder das Zusammendrücken der Ski he-

rausgefunden werden. Dazu werden zwei Ski desselben Paares auf der Gleitfläche aufeinander gelegt und auf Höhe der Bindung mit den Händen zusammengedrückt. Wenn man den Spalt zwischen den Skibelägen während des Zusammendrückens von der Seite beobachtet, kann man Unterschiede erkennen: Bei einem Ski für eher kalte Bedingungen liegen die Skibeläge eher flach aufeinander, die Skispitzen öffnen sich kaum. Ein Ski für eher warme Bedingungen wird eine eher kurze Kontaktfläche der Skibeläge zeigen (d.h. es gibt einen längeren Spalt zwischen den Belägen), die Skispitzen werden sich öffnen („aufschnabeln“). Bei einem Klassikski lässt sich dies auch an den Markierungen für die Wachszonen ablesen. Wenn die Markierungen eher weit voneinander entfernt liegen, dürfte der Ski eher für kalte Bedingungen geeignet sein. Wenn die Markierungen enger beieinander liegen, ist von einer Eignung für wärmere Bedingungen auszugehen. Bei weichem Schnee kommen Ski mit einer tendenziell geringen Spannung zum Einsatz. Bei zu hoher Spannung besteht die Gefahr, dass sich der Ski „eingräbt“. Bei härterem Schnee kommen entsprechend Ski mit einer höheren Spannung zum Einsatz.

An der Konstruktion und Spannung des Skis lässt sich nach dem Kauf nichts mehr ändern. Allerdings ist es möglich, die Gleitfläche durch einen Steinschliff an bestimmte Bedingungen anzupassen. Dies funktioniert sehr gut und ist eine der Gründe dafür, warum professionelle Skilangläufer mit einem ganzen „Skipark“ von Wettkampf zu Wettkampf ziehen. Dadurch haben sie den „perfekten Ski“ möglicherweise jederzeit parat – auch wenn sie jeweils andere Bedingungen vorfinden. Wenn der optimale Schliff nicht verfügbar ist, haben professionelle Teams bei Großereignissen die Möglichkeit, Ski kurzfristig vor Ort umschleifen zu lassen. Wenn dies nicht möglich ist, werden Handstrukturen verwendet, um vorhandene Schliffe an bestehende Bedingungen anzupassen. Dies ist auch die Möglichkeit, wie Amateure kurzfristig und relativ einfach Anpassungen an der Belagsstruktur vornehmen können.

Wie funktionieren Handstrukturen?

Bei den Handstrukturen gibt es grundsätzlich zwei Klassen von Geräten:

1. Geräte, welche eine Struktur in den Belag schneiden.
2. Geräte, welche eine Struktur in den Belag prägen.

Geräte der Kategorie eins enthalten scharfe Messer, mit denen Rillen in den Belag geschnitten werden. Dadurch ändert sich die Oberfläche und damit das Gleitverhalten. Diese Geräte werden selten, aber insbesondere bei sehr feuchten Bedingungen, eingesetzt. Allerdings haben diese den Nachteil, dass diese Veränderung des Belags irreversibel ist. Diese Struktur kann nur durch einen Steinschliff entfernt werden.

Geräte der Kategorie zwei prägen über eine Walze eine Struktur in den Belag. Der Skibelag wird an den relevanten Stellen quasi zur Seite geschoben, sodass eine andere Oberflächenstruktur entsteht. Durch die Behandlung mit Wärme beim Wachsen soll das Material wieder in die Ausgangssituation zurück gehen. Man spricht hier deshalb von reversiblen Strukturen. Diese Aussage wird jedoch noch zu hinterfragen sein.

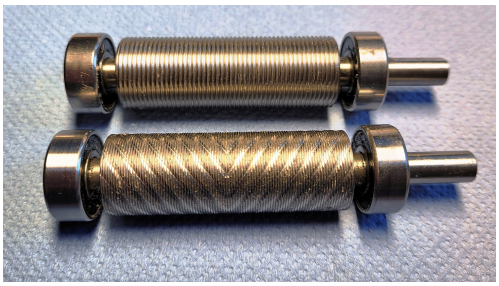

Abb. 1: Strukturrollen.

Wo liegt das Problem?

Soweit klingt alles ganz gut und man könnte sich fragen, wo jetzt das Problem liegt? Warum muss man überlegen, ob es sich bei Handstrukturen um einen Geheimtipp oder um Voodoo handelt? Als mir selbst die Frage gestellt worden ist, war

die Antwort zunächst relativ schnell klar: Handstrukturen funktionieren und sind ein tolles Hilfsmittel bei der Skipräparation. Auf der einen Seite habe ich selbst immer wieder erfahren, dass eine Handstruktur wirklich einen Unterschied ausmachen kann. Auf der anderen Seite gibt es Personen, welche eben dies hinterfragen und von einem Placebo-Effekt sprechen. Dies ist der Punkt, an dem ich etwas unsicher geworden bin, denn bei einem Placebo, z.B. in der Medizin, würden die Probanden eine Wirksamkeit bestätigen, auch wenn diese de facto nicht nachweisbar ist.

Problem 1: Wirksamkeit von Handstrukturen

Dass die per Steinschliff erzeugten Strukturen nachweisbare Auswirkungen auf das Gleitvermögen eines Skis haben, wird allgemein nicht in Zweifel gezogen. Anders sieht es bei den Handstrukturen aus. Die Frage ist, ob durch ein Handgerät überhaupt eine relevante Veränderung der Oberfläche erfolgen kann, wenn diese via Heißwachsen reversibel sein soll? Und kann es sein, dass sich ein Skibelag relativ einfach umstrukturieren lässt? Müsste man nicht die Eignung des Skibelags in Frage stellen, wenn er sich so schnell verändern lässt?

Der Norweger Hans Olav Hamran hat sich als Amateur und „Ski-Papa“ ausführlich mit der Skipräparation beschäftigt, nachdem seine Tochter bei einem Skirennen wegen den von ihm schlecht präparierten Skiern auf dem letzten Platz gelandet ist. Das Ergebnis war der bei Amateuren in Skandinavien sehr beliebte Buch-Klassiker „God Glid“. Dabei hat er u.a. versucht, die durch Handstrukturgeräte erzeugten Strukturen im Skibelag mit einer Makro-Linse zu fotografieren und im Buch abzubilden. Als ihm dies nicht gelingen wollte, hat er sich die Frage gestellt, ob ein Handstrukturgerät überhaupt in der Lage ist, den Skibelag nachweislich anders zu strukturieren. Die mit Steinschliffen erzeugten Belagsstrukturen lassen sich nämlich fotografisch abbilden. Messungen durch professionelle Skischleifer haben dann gezeigt, dass sich eine Änderung der Rauheit des Skibelages durch Handstrukturen kaum nachweisen lässt. Wird ein Skibelag hingegen im Steinschliffverfahren bearbeitet, lässt sich eine Änderung der Rauheit des Skibelags nachweisen. Er kommt deshalb zu der Aussage, dass Handstrukturen der Kategorie zwei eher eine Art „Voodoo“ mit einem Placebo-Effekt seien. Deshalb rät er von einem Einsatz ab. Davon nimmt er Handstrukturgeräte der Kategorie eins aus, welche eine Struktur in den Skibelag schneiden. Wenn man die Veränderungen durch Handstrukturgeräte optisch erfassen möchte, dann muss man Hamran Recht geben. Wenn man allerdings aufwändigere Messmöglichkeiten wie z.B. Scherge und Winker hat, dann kann man nachweisen, dass Handstrukturgeräte sehr wohl den Belag bzw. die Struktur verändern. Vielmehr ist es sogar so, dass die Strukturen sich relativ lange halten und damit alles andere als reversibel sind.

Zwischenfazit: Mit Handstrukturgeräten können Strukturen des Skibelags grundsätzlich verändert werden.

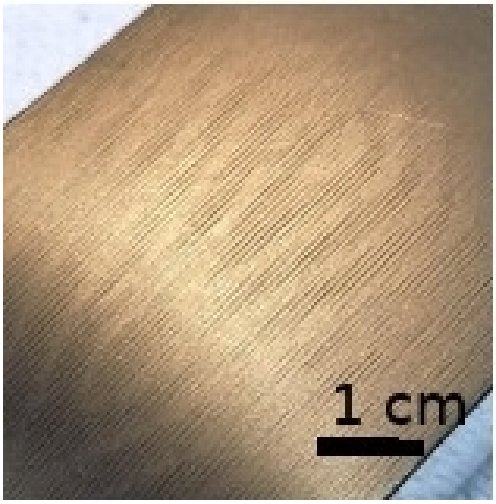

Abb. 2: Strukturrollenabdrücke auf einem ungeschliffenen Ski. Quelle: M. Scherge

Problem 2: Reproduzierbarkeit der Ergebnisse

Von vielen Profi-Wachsern (z.B. Trond Nystad) erhält man die Auskunft, dass man zur Eignung von Handstrukturen keine generelle Aussage treffen könne – vielmehr müsse jeweils vor Ort getestet werden,

welche Handstruktur bei den jeweiligen Gegebenheiten die besten Ergebnisse erzielt. Die von den Herstellern veröffentlichten Tabellen können lediglich als Orientierung oder Ausgangspunkt für Tests angesehen werden. Ohne Tests sollte man ohnehin nie eine Handstruktur auftragen, es sei denn, man kann das Ergebnis aufgrund von Erfahrungen sehr gut abschätzen. Eine Handstruktur kann die Gleiteigenschaften nämlich nicht nur verbessern, sondern auch verschlechtern! Die Wachsprobleme der norwegischen Skilangläuferinnen und Skilangläufer bei den Olympischen Spielen in Sotschi im Jahre 2014 wurden im Nachhinein eben auf Handstrukturen zurückgeführt. Es waren sehr viele Handstrukturen kombiniert geworden, die bei Wettkämpfen der Nordischen Kombinierer gut funktionierten – bei den Skilangläuferinnen und Skilangläufern hat diese Kombination bei den Wettkämpfen an einem anderen Ort jedoch nicht funktioniert. Offensichtlich müssen diese Kombinationen am Anfang des Rennes gut gewesen sein, dann aber jedoch nachgelassen haben. Ansonsten wären sie sicher nicht zum Einsatz gekommen.

Nicht zu vergessen ist, dass die Präparation von Skiern ein Handwerk ist, das viel Geschick und Übung erfordert. Ein großes Problem ist, den Druck gleichmäßig auf das Handstrukturgerät zu dosieren und dadurch reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen. Mir selbst ist es schon passiert, dass ich die Rolle nicht gleichmäßig aufgedrückt habe, wodurch die Skiinnenseite relativ stark geprägt war, wohingegen die Skiaußenseite kaum eine Prägung erfahren hatte. Mittlerweile gibt es relativ teure Handstrukturgeräte, bei denen der maximale Druck eingestellt werden kann. Diese unterstützen einen gleichmäßigen und reproduzierbaren Prägevorgang.

Zwischenfazit: Es ist relativ schwierig, reproduzierbare Ergebnisse mit einem Handstrukturgerät zu erzielen. Diese sind aber eine zwingende Voraussetzung dafür, den Ski gezielt auf bestimmte Bedingungen abstimmen zu können. Test sind vor dem Einsatz von Handstrukturen zwingend notwendig.

Problem 3: Test von Ski und Handstrukturen

Vor Wettkämpfen kann man regelmäßig beobachten, wie Amateure und Profis Tests durchführen. Dabei ist es relativ üblich, Ausgleittests durchzuführen. Der am weitesten gleitende Ski wird dabei als „Sieger“ gekürt, da dieser auf der Strecke dann wohl auch der beste Ski sein muss. Allerdings stößt man dabei auf eine ganze Reihe von Problemen: Äußerst selten hat man das Glück, unter den gleichen Bedingungen testen zu können, unter denen dann nachher der Wettkampf stattfindet. Veränderungen ergeben sich in erster Linie durch das Wetter. Ein Schneefall über Nacht, ein Temperatursturz, Wind, Sonne, etc. verändern die Bedingungen erheblich und erfordern damit unter Umständen einen anderen Ski, einen anderen Steinschliff oder eine andere Handstruktur, als beim Test. Bei Langdistanzwettkämpfen kommt das Problem hinzu, dass die Bedingungen selbst am Wettkampftag nicht konstant sind. Im Laufe des Tages ändern sich die Bedingungen z.B. durch den natürlichen Temperaturverlauf. Hinzu kommen unterschiedliche regionale klimatische und topographische Bedingungen, wenn große Distanzen zurückgelegt werden. An einem Flusslauf sind z.B. andere Bedingungen zu erwarten, als auf einer Hochebene.

Eine weitere Unbekannte stellt die Präparation der Wettkampfloipen dar. Zumeist werden diese in der Nacht vor dem Wettkampf präpariert, sodass sie durch die Kälte der Nacht möglichst fest werden. Doch dabei können sich die Bedingungen erheblich ändern. Ich habe in Norwegen beispielsweise am Tag vor einem Rennen bei Neuschnee getestet. Durch das Auffräsen der Loipe wurden alte Schneeschichten nach oben transportiert, sodass ich am Wettkampftag völlig andere Bedingungen vorgefunden habe. Die Loipen bestanden in erster Linie aus hartem Altschnee, der Neuschnee war untergemengt

geworden. Aber auch wenn nicht gefräst wird, kann die Präparation die Bedingungen in der Loipe erheblich verändern.

Selbst wenn man es geschafft hat, eine möglichst repräsentative Stelle für den Test zu finden, liefert ein Ausgleittest selten valide Ergebnisse. Ich konnte selbst vor meinem ersten Vasalauf bei Ausgleittests beobachten, dass später getestete Ski augenscheinlich durchwegs besser waren. Aber kann das wirklich der Fall sein? Problem ist vielmehr, dass man durch die Ausgleitversuche die Loipe nach und nach „poliert“. Der Test verändert die Loipe und beeinflusst damit das Testergebnis.

Ein anderer zu diskutierender Punkt ist die Frage, ob der in der Abfahrtshocke bergab am besten gleitende Ski wirklich auch der Ski ist, auf dem man später in der Ebene und im Anstieg mit einem guten Gefühl laufen kann? Einfluss auf das Testergebnis hat die Geschwindigkeit bei der Durchführung und die gewählte Technik. Diese Geschwindigkeit sollte idealerweise der Wettkampfgeschwindigkeit entsprechen. Ähnliches ist bei der Wahl der Technik zu bedenken. Ein Ski, der sich in der Abfahrtshocke gut fährt, muss sich nicht zwangsläufig ähnlich gut in der Doppelstocktechnik verhalten.

Ein weiteres Problem ist, dass ein Amateur i.d.R. nur wenige Paar Ski hat. Wenn er also auf einen Ski eine Handstruktur aufgebracht hat und anschließend feststellt, dass der Ski dadurch schlechter geworden ist, dann gibt es für ihn keinen schnellen Weg zurück.

Zwischenfazit: Tests von Handstrukturen sind absolut notwendig – es ist aber äußerst schwierig, Tests mit validen Ergebnissen durchzuführen.

Problem 4: Weitere Einflussfaktoren

Grund für die Notwendigkeit des Testens ist unter anderem, dass die geeignete Handstruktur in erster Linie von der Art des Schnees und der Feuchtigkeit abhängt. Da dies nicht immer ganz einfach zu erfassen ist, wird vereinfachend in den Tabellen auf die Temperatur abgestellt. Dies funktioniert jedoch nicht immer! Je nach Wetterlage kann der Schnee bei einer gegebenen Temperatur eine sehr unterschiedliche Konsistenz aufweisen. Darüber hinaus muss man bedenken, dass eine Handstruktur immer über eine bestehende Struktur aufgebracht wird. Deshalb ist es so schwierig zu sagen, welche Handstruktur funktionieren wird. Dies ist auch ein Problem beim Testen, da ein Test mit einem anderen Ski und einem anderen Schliff nicht zwingend zur wirklich geeigneten Handstruktur auf dem fraglichen Wettkampfski führen wird. Wie oben bereits beschrieben, sind früher aufgebrachte Handstrukturen teilweise noch nach relativ langer Zeit messbar und nachweisbar. Man weiß also nie wirklich genau, welche Kombination von Strukturen man anschließend durch eine Handstruktur erzeugt.

Große Unterschiede gibt es zwischen den Handstrukturgeräten. Meiner Erfahrung nach sind die Handstrukturen von günstigen Geräten eher weniger zu spüren, wohingegen hochwertige Geräte auf hochwertige Strukturrollen setzen und dadurch ein besseres Ergebnis erzielen. Unterschiede sind auch zwischen angetriebenen Rollen mit Übersetzung und solchen Geräten, bei denen die Rolle ohne Antrieb eine Struktur aufbringt, zu beobachten.

Zwischenfazit: Es ist äußerst schwierig, die Einflussfaktoren zu kontrollieren, wodurch man dann doch eher wieder beim „Voodoo“ landet.

Problem 5: Erfahrung

Für einen durchschnittlichen Amateur ist es völlig utopisch, vor jedem Training unterschiedliche Handstrukturen zu testen und so Erfahrungen mit der Eignung und Handhabung der Geräte zu sammeln. Er möchte seine knappe Zeit auf der Strecke und nicht mit Tests verbringen. Allerdings geht er dann ein Risiko ein, wenn er vor einem Wettkampf etwas macht, das

er sonst nie macht. Wohl jeder Athlet jedweder Sportart kann persönliche Erlebnisse davon zum Besten geben, wie eine besonders gut gemeinte „Premiere“ (z.B. neue Handschuhe oder ein neues Gel) bei einem Wettkampf „in die Hose“ gegangen sind.

Zwischenfazit: Erfahrung in der Handhabung von Handstrukturen ist eine notwendige Voraussetzung, um Erfolge mit Handstrukturen erzielen zu können.

Problem 6: Psychologie

Bei der Psychologie sind wir wieder beim „Voodoo“ bzw. dem Placebo-Effekt. Das Durchführen von Tests kann natürlich zu einem Placebo-Effekt führen, der aber deswegen noch lange nicht zu verurteilen ist. Wer getestet hat und glaubt eine ganz tolle Handstruktur gefunden zu haben, geht mit Selbstbewusstsein in den Wettkampf und kann dadurch unter Umständen bessere Ergebnisse erzielen. Unklar oder problematisch kann allerdings auch sein, was man wirklich sucht: Will man einen Ski, der sich gut anfühlt („gut vom Fuß geht“) oder sucht man andere bestimmte Eigenschaften, wie z.B. Gleitverhalten in der Abfahrtshocke?

Zwischenfazit: Handstrukturen können über einen Placebo-Effekt tatsächlich das Ergebnis positiv beeinflussen.

Was ist zu tun?

Wer an Volksläufen teilnimmt und deshalb auf gut gleitende Ski Wert legt, der sollte zunächst darauf achten, dass er möglichst zwei oder drei gute Paar Ski hat, welche von ihrer Spannung bzw. ihrem Aufbau her für unterschiedliche Bedingungen geeignet sind. Idealerweise werden diese durch passende Steinschliffe weiter optimiert. Durch regelmäßige Nutzung sollte man genau wissen, bei welchen Bedingungen die Ski „funktionieren“.

Im Training ist es ausreichend, kurz zu testen, welcher Ski heute am besten „läuft“ und diesen dann ohne Handstruktur zu nutzen. Amateur-Sportler sollten ihre wertvolle Zeit auf Ski und nicht mit Materialexperimenten verbringen. Nur wenn dieses Ergebnis nicht zufriedenstellend ist, lohnt es sich, mit Handstrukturen zu optimieren. Denkbar ist es, zu Testzwecken nur einen Ski zu bearbeiten und den anderen unbehandelt zu lassen. Dann kann man unterwegs den Unterschied „erfahren“. Aufzeichnungen über die Bedingungen und die erzielten Ergebnisse verbessern die Lernkurve.

Anmerkung: Es kann natürlich diskutiert werden, ob man einen Wettkampfski überhaupt im Training laufen sollte oder nicht. Generell gibt es die Empfehlung, Kaltski häufig zu laufen, Warmski jedoch eher selten zu laufen. Für mich als Amateur mit erschwertem Zugang zu Loipen macht es Sinn, auf Wettkampfskiern zu trainieren, wenn die Bedingungen es zulassen. Es geht auch darum, die Wettkampfski gewohnt zu werden und einschätzen zu können, wann welcher Ski geeignet ist. Nur bei schlechten Bedingungen kommt einer alter Ski zum Einsatz. Wer sehr viel auf Schnee trainiert, sollte im Training nicht ständig seine Wettkampfski einsetzen.

Für Wettkämpfe sollte man sich eine möglichst sinnvolle Testroutine erarbeiten. Die Tests sollten an einer repräsentativen Stelle bei möglichst den Bedingungen durchgeführt werden, die im Wettkampf zu erwarten sind. Wenn dies nicht realisierbar ist, ist es besser, auf Tests zu verzichten und aufgrund von Erfahrungswerten den Ski auszuwählen und zu präparieren, der gemäß Wettervorhersage und Berichten über die Bedingungen vor Ort funktionieren sollte. Eine Handstruktur würde ich nur dann einsetzen, wenn ich über entsprechende Erfahrungswerte verfüge. Alternativ könnte man den Ski vor dem Wettkampf ohne Handstruktur kurz testen. Wenn er sich gut anfühlt, würde ich kein Risiko eingehen und keine Handstruktur mehr auftragen. Sollte er wirklich schlecht sein, dürfte das Risiko durch eine Handstruktur eher gering sein.

Beim Testen sollte man sich darüber im Klaren sein, dass Ausgleittests nur bedingt aussagefähig sind. Da sich das Ergebnis bei

einem Volkslauf eher selten in den Abfahrten entscheidet, sollte man die Ski in der Ebene und in leichten Anstiegen testen. Wie fühlt sich der Ski an? Wie geht er vom Fuß? Wie verhält er sich im Doppelstock? Ein gutes Gefühl beim Laufen ist wichtiger, als das Ergebnis eines Ausgleittests. Zu bedenken ist auch, ob man auf einer gewalzten Piste (Skating-Wettbewerbe) oder in einer Klassikspur läuft. Die Unterschiede können erheblich sein und andere Ski und Schliffe erfordern.

Wer die Möglichkeit dazu hat sollte überlegen, ob er die Ski von einem Fachmann vor Ort präparieren lässt. Diese verfügen zumeist über Ortskenntnisse und Erfahrungswerte, die am Ende den Unterschied ausmachen können. Zusätzlich können diese stets auf das neueste und spezielles Material zurückgreifen. Dadurch spart man Zeit und Energie, die man in den Wettkampf investieren kann. Und den psychologischen Effekt gibt es gratis oben drauf, dass man einen vom Profi präparierten Ski hat. Wer gerne Tipps zur Präparation von Skiern bei bestimmten Wettkämpfen liest, sollte sich für eine Empfehlung entscheiden und diese 1:1 umsetzen. Es ist sehr zweifelhaft, dass die Kombination von unterschiedlichen Tipps funktionieren wird. Tipps von Profis sind in Ordnung – bei Tipps von Freunden und Bekannten sollte man eher vorsichtig sein, es sei denn man weiß genau wie diese zustande gekommen und zu bewerten sind.

Tipps vom Praktiker

Das in Skilanglanglaufkreisen weithin bekannte und akzeptierte Brüderpaar Anders und Jørgen Aukland haben ein vielbeachtetes Buch geschrieben, in das auch Erfahrungswerte zahlreicher skandinavischer Weltcup-Wachser eingeflossen sind. Die Auklands sind oder waren insbesondere bei klassischen Skimarathons unterwegs. Dort ist es relevant, dass der Ski auch noch nach 30, 60 und 90 km gut funktioniert. Deshalb darf die Struktur keinen Schmutz aufnehmen. Deshalb werden ausschließlich lineare Strukturen eingesetzt. Bei V-Strukturen haben sie die Erfahrung gemacht, dass diese anfangs sehr gut laufen, aber nach z.B. 30 km Schmutz aufnehmen und dadurch bremsen können. Bei Skating-Rennen können V-Strukturen aber durchaus relevant sein.

Bei feuchten Bedingungen kommt eine Strukturwalze mit einem Rillenabstand von 1 mm zum Einsatz. Vorsicht muss walten, wenn Schnee und Strecke eher schmutzig sind. Dies tritt z.B. bei altem Schnee oder bei Wind bzw. Fön auf, der beispielsweise Tannennadeln in die Loipe weht. Dann dürfte eine grobe Struktur nicht von Vorteil sein. Bei weniger feuchten und eher kälteren Bedingungen kommt eine Walze mit einem Rillenabstand von 2 mm zum Einsatz. Bei besonders kalten und trockenen Bedingungen sollte man eher keine Handstrukturen einsetzen.

Abb. 3: Klaus und Thomas Oestreich (rechts).
Quelle: Tobias Burger

Die Auklands strukturieren stets den ganzen Ski – im Skating kann man durch eine Handstruktur von der Bindung bis zum Skiende erreichen, dass der Ski „gut vom Fuß geht“. Der Druck beim Aufbringen der Handstruktur nimmt von der Spitze zum Ende hin typischerweise zu. Generell empfehlen sie bei prägenden Walzen relativ viel Druck (Körpergewicht) auf das Strukturgerät zu geben, um wirklich haltbare Ergebnisse zu erzielen. Bei schneidenden Werkzeugen muss man selbstverständlich vorsichtiger sein. Je feuchter die Bedingungen sind, desto mehr Druck wird bei der Prägung der Handstruktur empfohlen.

Von Bedeutung ist darüber hinaus, wann bzw. bei welcher Temperatur die Handstruktur aufgebracht wird. Wird die Struktur auf „warme Ski“ (d.h. im Haus gelagerte Ski) aufgebracht, dann sollte der Effekt stärker

sein, da der Skibelag weicher ist, als bei einem kalten Belag. Hinweis: Eine Handstruktur ist der letzte Schritt bei der Präparierung von Skiern.

Im Wettkampf

Im Wettkampf sollte man sich nach Möglichkeit nicht mit dem Ski beschäftigen und diesen nicht mit der Konkurrenz vergleichen. Wenn der Wettkampf läuft, gibt es keine Möglichkeit mehr, etwas am Ski zu ändern. Also sollte man seine Energie und Aufmerksamkeit nicht darauf verschwenden. Es besteht sonst die Gefahr, dass man Ausreden sucht und negative Gedanken ihren Lauf nehmen und das Ergebnis negativ beeinflussen. Vielmehr sollte man sich auf seine Aufgaben, wie z.B. technische Tipps, Anschluss an eine Gruppe halten, regelmäßig trinken, etc., konzentrieren. Nach dem Wettkampf ist es hingegen eine gute Idee, die Erfahrungen und die Bedingungen vor Ort kurz zu notieren, so dass man bei einer späteren Gelegenheit darauf zurückgreifen kann.

Fazit

Voodoo oder Geheimtipp!? Von Voodoo kann man meines Erachtens nicht sprechen, da die Strukturveränderungen mit geeigneten Messmethoden nachweisbar und Auswirkungen in der Praxis spürbar sind. Für einen Geheimtipp ist die Methode sicherlich zu bekannt und erfordert doch ein gewisses Maß an Einarbeitung und Erfahrung. Bedenken sollte man, dass Handstrukturen nicht immer zu besseren Ergebnissen führen, sondern ein gewisses Maß an Erfahrung und Tests voraussetzen. Ausgangspunkt und Schwerpunkt sollten stets gute Ski mit geeigneten Schliffen sein.

Danksagung

Ein herzlicher Dank geht an Thomas Burmann für die Begutachtung des Artikels und seine wertvollen Hinweise und Anregungen.

Über den Autor

Thomas Oestreich unterrichtet an einer Kaufmännischen Berufsschule Wirtschaftswissenschaften und Informatik. In seiner Freizeit ist er gerne in der Natur unterwegs. Im Laufe der Zeit hat sich daraus ein zielgerichtetes Skilanglauf-Training unter der Anleitung von Thomas Freimuth entwickelt. Von kürzeren Distanzen im Freistil hat er sich zunehmend hin zu längeren Wettkämpfen im klassischen Stil entwickelt. Thomas geht den Sachen gerne auf den Grund und freut sich über gutes Material.

Quellen

Aukland, Anders und Jørgen (2014): Smøreboka. Oslo: Kagge Forlag AS.

Hamran, Hans Olav (2015): God Glid. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Matthias Scherge, Christian Winker, GLIDING 1(2020): Zur Wirkung von Strukturgeräten.