

**Zeitschrift:** Magglingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule  
Magglingen mit Jugend + Sport

**Herausgeber:** Eidgenössische Sportschule Magglingen

**Band:** 46 (1989)

**Heft:** 11

**Artikel:** Ski- und Wachstest im Skilanglauf

**Autor:** Wenger, Ulrich

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-992855>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## Ski- und Wachstests im Skilanglauf

Ulrich Wenger, J+S-Fachleiter Skilanglauf, ESSM



Gleittestgelände und «Nationendorf der Wachshütten» WM Lahti 1989.

Ski- und Wachstests haben zwar das gleiche Ziel, den optimalen Ski für den Wettkampf herauszufinden, müssen aber deutlich unterschieden werden.

### Skitest

Beim Skitest suchen wir den besten Ski, d.h. den Ski, der von seinen Konstruktionsmerkmalen her (Länge, Biegelinie, Spannungshärte und Material der Laufsohle) bei den bestehenden Schneebedingungen am besten auf das Gewicht, die Lauftechnik und die Kondition des Läufers abgestimmt ist.

Die Kriterien sind:

- welcher Ski gleitet am besten in Abfahrten, in der Spur, beschleunigt am besten, erreicht die höchste Geschwindigkeit, gleitet am weitesten aus?
- welcher Ski gleitet am besten vom Fuss, «schiebt» am besten (Skating und klassisch)?
- welcher klassische Ski gibt den bestmöglichen Abstoß?
- bei welchem Ski hat der Läufer das beste Gefühl?

### Wachstest

Beim Wachstest versuchen wir, das schnellste Gleitwachs, die schnellste Struktur (Belagsmaterial spielt mit) und für die klassische Technik die optimale Abstosswachsmischung herauszufinden.

Die Kriterien beim Gleitwachs sind:

- schnellstes Wachs in Abfahrten in und neben der Spur
- längstes Ausgleiten, schnellstes Wachs bei niedrigen Geschwindigkeiten
- optimales Gleiten vom Fuss
- gute Abriebfestigkeit des Wachses
- geringe Aufnahme von Schmutzpartikeln aus dem Schnee

Kriterien beim Abstosswachs (Haftwachs):

- genügende Abstosshaftung, geringe Vereisungsgefahr, geringste Bremswirkung, gute Beschleunigung nach Abstoß, gutes Laufgefühl
- bei unterschiedlichen Schneebedingungen auf der Strecke optimale Eigenschaften für die gesamte Strecke

- optimale Eigenschaften bei voraussehbar sich ändernden Verhältnissen (Temperaturänderung und Niederschläge)

Die Testkriterien sind bei Ski- und Wachstest mehrheitlich dieselben und werden auch mit gleichen Methoden getestet. Deshalb werden in der Praxis die beiden Tests nicht sauber getrennt und «Mischtests» durchgeführt, bei denen wir aber nie wissen, ist jetzt der Ski oder das Wachs schuld am Resultat.

### Testmöglichkeiten: Voraussetzung Durchführung Auswertung

#### Gleittest für Ski und Wachs

Der Ausgleittest war von jeher die gebräuchlichste Testmethode für den Ski- und Wachstest. Heute gehört auf höherer Leistungsstufe die Zeitmessanlage mit Lichtschranken zum Gleittest.

**Testanlage** (siehe Skizze)

- gerade Abfahrt, unten eben auslaufend
- Start auf Geländekante oder im Hang, so dass ohne Stockschieb aus Stand angefahren werden kann, Startstelle markieren
- Steilstück 50–80 m
- Ausgleitstrecke eben oder nur leicht gegensteigend, 40–80 m (genügend lang, entsprechend Geschwindigkeit)
- gut präparierte Spur (für Gleitwachstest neben Spur gewalzte Piste)
- Strecke für Zeitmessanlage im unteren Teil des Steilstückes so lang wählen, dass die Zeiten mindestens 6–10 Sekunden betragen.

Eine andere Methode ist die Messung der Geschwindigkeit auf einem Streckenstück von 2–10 m.

- eventuell zweite Zeitmessstrecke im Ausgleitteil (ohne die letzten 5–10 m vor dem Stillstandbereich)
- Stillstandpunkte markieren (verschiedene Markierungen anbringen)
- ohne Zeitmessanlage kann mit einer gewöhnlichen Stoppuhr die Zeit über einen längeren Abschnitt der Abfahrt und Ausgleitstrecke gemessen werden (mindestens 20 Sekunden)

Damit die Tests aussagekräftig ausgewertet werden können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Wird Wachs für einen Wettkampf getestet, sollten die Spur- und Schneeverhältnisse der Testanlage den Verhältnissen auf der Wettkampfstrecke ent-



sprechen (Tests sind direkt auf der Wettkampfloipe oft nicht möglich, resp. verboten).

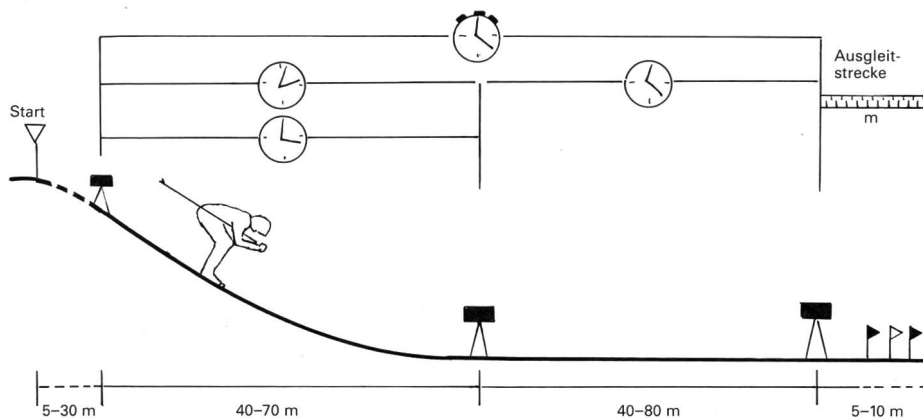
Aus mehreren Paar Ski soll das «schnellste» Paar herausgefunden werden. Dabei gilt «schnellste» für die beim Test herrschenden Schnee- und Loipenverhältnisse und für das Gewicht der Testperson. Eigentlich sollte der Skibewerber die Ski selber austesten, da Gewichtsunterschiede von mehr als 5 kg das Ergebnis beeinflussen können.

Fabrikneue Ski sollten vorher mindestens schon 1–2 Stunden gelaufen worden sein. Unverständlicherweise missachten sogar Skifirmen diese Regel und bringen noch am Wettkampftag fabrikneue Ski zum Test mit und erschweren die Auswahl. Unsichere Wettkämpfer hoffen immer noch, in letzter Minute *den* Wunderski zu finden, nach dem Leitsatz «neu ist immer besser». Dabei gilt auch für den Langlaufski das gleiche wie für den Wein: Er muss eine gewisse Reife haben.

T Schnee: -6°C    % r. Lf. 40%

[illegible]

## Gleittestanlage Skilanglauf



Ein Skitest ist nur bei konstanten, klar definierten Schneebedingungen sinnvoll (konstante Temperatur, kein Niederschlag).

### Skitest Skatingski

#### Durchführung

- alle Testski werden genau gleich präpariert (Gleitwachs, Struktur)
- bei Skatingski ist es wichtig, dass sie nicht nur in der Spur, sondern unter wettkampfnahen Bedingungen neben der Spur auf der gewalzten Loipe getestet werden
- mit jedem Paar werden so viele Fahrten wiederholt, bis eine «konstante» Zeit und beim Ausgleittest ein kleiner Stillstandsbereich feststehen
- der Testfahrer sollte ohne Kenntnis der gefahrenen Zeiten sein Gefühl zu Protokoll geben: Beschleunigung nach dem Anfahren, Fahrgefühl, Ausgleiten, «Schieben vom Fuss» beim Skaten (auf dem Rückweg zum Start)
- Kontrollfahrt mit dem ersten Testpaar am Ende des Testes nicht vergessen. Sind Veränderungen eingetreten, beginnt der ganze Test von vorne

Der Test gewinnt an Aussagekraft, wenn ein zweiter Testfahrer mit dem passenden Körpergewicht eine zweite Testreihe mit den gleichen Ski durchführt.

#### Auswertung

- Rangliste der Zeiten (Mittelwerte pro Paar, stark abweichende Einzelzeiten werden gestrichen, siehe Beispiel)
- Zeiten in Spur und auf gewalzter Loipe vergleichen
- Vergleiche mit Rangliste der Ausgleitlängen
- Vergleiche mit den protokollierten Aussagen zum «Skigefühl»
- optimalen Ski auswählen; bei kleinen Differenzen entscheidet in erster Linie das Gefühl

Der absolut schnellste Ski gleitet nicht immer am längsten aus und wird auch gefühlsmässig oft weniger gut beurteilt als ein etwas langsamerer Ski.

In jedem Skitest mit neuen Ski sollte ein erprobter Rennski zum Vergleich mitgetestet werden.

Test bei andern Schneebedingungen mit den gleichen Ski wiederholen. Schlechte Ski werden immer unter den letzten sein und nicht bei speziellen Verhältnissen plötzlich Wunderski werden. Diese Paare sollten aussortiert und weggelegt werden.

### Skitest klassische Ski

#### Durchführung

- alle Testpaare gleich präparieren (Gleitzone) und die Haftwachszone mit dem gleichen Abstosswachs so wachsen, dass *alle Ski eine genügende und gleich gute Abstosshaftung haben!*
- Gleittests mit klassischen Ski müssen mit funktionierendem Abstoss gemacht werden, denn die Gleiteigenschaften werden beim anschließenden «Wachsen» teilweise stark verändert
- jedes Paar Ski sollte 1–2 km eingelaufen werden, und dabei ist die Abstosshaftung gegebenenfalls durch Wachskorrekturen so anzupassen, dass alle Testpaare genügend und gleich gut steigen – eine Frage des sicheren Gefühls des Testläufers
- weitere Durchführung wie bei den Gleittest der Skatingski
- normalerweise wird nur in der Spur getestet

Parallele Testreihen durch einen etwas leichteren und einen etwas schwereren Testläufer mit den gleichen Ski ergeben zusätzliche Hinweise auf die Anwendungseigenschaften der einzelnen Ski-paare.

## Auswertung

Entsprechend wie bei den Skatingski. Die gefühlsmässige Beurteilung ist noch wichtiger (besonders auch beim Schaffen der wichtigen Testvoraussetzung: Abstoss wirklich genügend und bei allen Ski gleich!).

Ski, die bei einem leichteren Testläufer schneller werden, sind wahrscheinlich etwas weich und müssten kürzer gewachst werden.

Ski, die bei einem schwereren Testläufer gleich schnell bleiben, könnten etwas länger gewachst werden.

Die Haftwachszone ist entsprechend zu markieren (mit Filzstift auf Seitenwange).

## Wachstest

Aus verschiedenen Gleitwachsen soll für bestimmte, aktuell herrschende Schneebedingungen das schnellste Wachs herausgefunden werden, ohne Beeinflussung der Ergebnisse durch unterschiedliche Testski.

Beim Abstosswachs ist die Gleitfähigkeit (Gleittest) nur ein Faktor im Opti-



Gleittest: Testspur, Testfahrer, Lichtschranke und Testleiter, der das Testprotokoll führt.

mierungsvorgang; im Prinzip gelten aber die gleichen Voraussetzungen und Regeln.

Um den Einfluss der Ski auf den Gleittest ausschalten zu können, müssten wir theoretisch für den Test je mindestens 4–6 «identische» Skipaare mit transparentem und Graphit-Belag zur Verfügung haben, je klassisch und Skating.

Diesen Aufwand müssten sich Wachsfirmen und Wettkampfbetreuungsteams von Skifirmen leisten. Für Einzelsportler, Regionalkader und sogar Nationalmannschaften ist das aus mehreren Gründen praktisch unmöglich. Was kann getan werden?



## Gleitwachstest nach Germann/Gullen

Die Grundidee dieser Versuchsanordnung ist das Kreuzen von zwei Skipaaren und der relative Vergleich mit einem Referenzgleitwachs, um so den Einfluss «Ski» so gut wie möglich auszuschalten.

An einem Beispiel soll erklärt werden, wie der Test durchgeführt wird:

Drei Gleitwachs sollen bei den aktuellen Schneebedingungen (Graphitbelagsverhältnisse) getestet werden:

- Gelb (G); bekanntes, erprobtes Gleitwachs, wird als Referenzgleitwachs (Vergleichswachs) genommen
- Weiss (W)
- Graphit – Silikon (GS)

### Vorbereitung

Wir benötigen dazu 4 Paar Ski mit Graphitbelag und bereiten sie alle gleich vor (gleiche Art der vorgängigen Reinigung, gleiche Strukturen).

**Paar 1:** ein Ski (1.1) wird mit G und der andere Ski (1.2) mit W gewachst

**Paar 2:** wird 2.1 G und 2.2 W gewachst

**Paar 3:** wird 3.1 G und 3.2 GS gewachst

**Paar 4:** wird 4.1 G und 4.2 GS gewachst

### Testfahrten

(Ausführung siehe bei Gleittest Ski) erfolgen nun wie folgt:

- Paar 1 und Paar 2 werden gekreuzt gepaart:
  - gekreuzt gepaart: 1.1 und 2.1 G
  - gekreuzt gepaart: 1.2 und 2.2 W
- Paar 3 und Paar 4:
  - gekreuzt gepaart: 3.1 und 4.1 G
  - gekreuzt gepaart: 3.2 und 4.2 GS

Kontrollfahrten mit einem Kontrollpaar zu Beginn und am Schluss des Gleittestes nicht vergessen!

### Auswertung

Die Auswertung erfolgt am einfachsten in einer Grafik (siehe Beispiel WM Lahti): Sie zeigt einen Test mit 6 Gleitwachsen und einem Referenz-Gleitwachs, mit Wiederholung des Testes am nächsten Tag, nachdem alle Paare 10 km gelaufen worden waren. Die Referenzzeit ist aus darstellerischen Gründen auf 100 gesetzt worden).

- die Zeit des gekreuzten Paares 1.1 und 2.1 G gilt als Referenz- oder Vergleichszeit und wird normalerweise Null gesetzt
- die Zeit des gekreuzten Paares 1.2 und 2.2 W wird relativ dargestellt, zeitlich soviel schneller oder langsamer als «sein» Nullpaar
- die Zeit des gekreuzten Paares 3.1 und 4.1 G wird als Vergleichszeit wieder Null gesetzt

- die Zeit des gekreuzten Paares 3.2 und 4.2 GS wird wieder relativ zu seinem «Nullpaar» gesetzt

### Ergebnis

Wir wissen jetzt, wie sich W und GS zu G verhalten und können so nun auch W und GS indirekt vergleichen.

Direkte Vergleiche von W und GS sind bei dieser Testanlage nicht zulässig. Wird die Ausgleitdistanz in den Test miteinbezogen, so ist auch hier nur der indirekte Vergleich erlaubt.

Die Beurteilung des Gleitgefühls beim Schlittschuhschritt ist mit «gekreuzten» Paaren schwierig.

Wichtig:

Für jedes weitere zu testende Gleitwachs braucht es 2 weitere Paar Ski.

### Hinweise zu Gleitwachstests

Im Wissen darum, dass sich die Eigenschaften der einzelnen Gleitwachs mit der gelaufenen Distanz ungleich verändern («Einlaufdistanz», schneller werden, Schmutz aufnehmen und auslaugen, langsamer werden), müssten die Gleitwachs nach dem ersten Test 5–10 km gelaufen und nochmals getestet werden; wenn möglich bei gleichgebliebenen oder nur leicht veränderten Verhältnissen (siehe Beispiel WM Lahti). Von Vorteil wäre es, wenn die gleichen Gleitwachs (Testpaare) im Zeitraum von wenigen Tagen bei ähnlichen Verhältnissen (Temperaturen verändert) wiederholt getestet werden könnten, um den Anwendungsbereich (Temperaturbereich) der einzelnen Gleitwachs auszutesten.

Der Wachsentscheid vor einem Wettkampf muss dann auch diese beiden

Faktoren, «Haltbarkeit/Veränderung mit der Distanz» und «Anwendungsbereich» berücksichtigen. Dazu kommen noch die möglichen Verbesserungen durch das Einziehen von Strukturen.

*Das schnellste Gleitwachs in einem Gleittest ist nicht unbedingt auch das optimale im Wettkampf.*

## Gleittest Abstosswachs

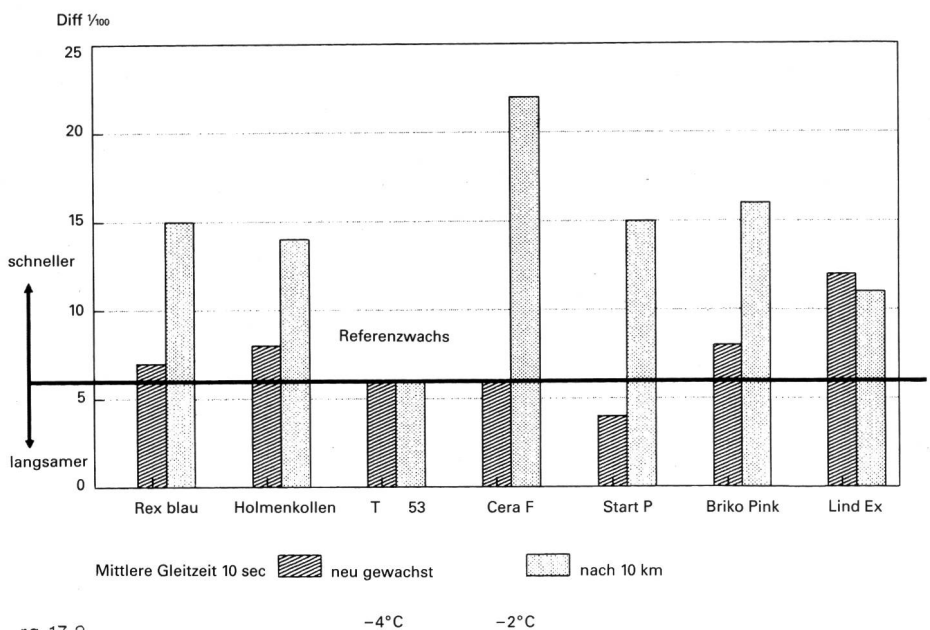
Theoretisch sind Abstosswachs-Gleittest mit der entsprechenden Anzahl «identischer» Paare klassischer Ski denkbar (Wachsfirmen müssten es tun). Voraussetzung wäre aber die vorgängige «Einstellung» einer genügenden und gleich guten Abstosshaftung bei allen Testpaaren.

Kreuztests mit Abstosswachs/mischungen sind denkbar zum Vergleich der Eigenschaften ähnlicher Abstosswachs (evtl. neuer, unbekannter Wachse), vor allem als Wachsentscheid in der Vorbereitungszeit und weniger als Teil des Wachsoptimierungsverfahrens vor einem Wettkampf.

Gleittests (mit Zeitmessung und Ausgleitdistanz) dienen – wie schon immer – bei der Auswahl des «besten» Ski aus 2–3 wettkampfmässig präparierten Paaren für den Wettkampf. Sie helfen beim Entscheid, welches Paar zu wählen ist, wenn alle Paare gleich gut steigen und auch das Laufgefühl gleich gut ist. Hier werden bereits wieder Wachs und Ski kombiniert getestet, da wir ja meistens nicht «identische» Paare haben.

Fehlt ein Vergleich mit der Konkurrenz, kann im Gleittest mit einem schnellen Skatingski verglichen werden, um sicher zu sein, dass die klassischen Ski genügend schnell sind.

### WM Lahti 1989, Gleitwachstest 17.2.



## Praktische Schlussfolgerungen

Als Einzelsportler oder in einer kleinen Gruppe sind die dargestellten aufwendigen Ski- und Wachstests in der Form von Gleittests praktisch nicht durchführbar. Woher sollten die vielen Paar Ski oder sogar die «identischen» Skipaare kommen?

Bei den Skitests geht es darum, neue Ski mit alten, bekannten Ski und mit Ski von Kollegen zu vergleichen (sind sie besser oder schlechter?).

Was, wenn meine Ski, verglichen mit andern, wirklich objektiv langsamer sind?

Ich muss an eine Neuanschaffung denken, respektive versuchen, das neue, aber schon eingelaufene Paar umzutauschen. Als Wettkämpfer muss ich von meinen Ski überzeugt sein, ich muss an sie glauben können, sonst bin ich schon vor dem Start geschlagen.

Man kann es sogar so machen wie einige berühmte Spitzenläuferinnen und Spitzenläufer: Sie wissen es, sie haben sie ausgetestet, und ihr Gefühl sagt ihnen immer wieder, dass sie gute Ski haben:

«Ich habe diese zwei Paar Ski hier, das schnellere Paar laufe ich im Wettkampf. Den Gleittests in der Mannschaft und mit der Konkurrenz gehe ich aus dem Weg.»

Bei den Wachstests geht es vor einem Wettkampf darum, den «besten» Ski herauszufinden.

Eine Gruppe, ein regionales Kader kann am Vortag eines Skatingwettkampfes bei voraussichtlich gleichbleibenden Verhältnissen einen Kreuztest für das Gleitwachs durchführen.

Gleittests (mit Zeitmessanlagen) bis 5 Minuten vor dem Start sind eine richtige Modekrankheit der Skater geworden. Man fährt und fährt und notiert Zeiten, vertraut ganz unkritisch den Zahlen, vergisst die Vorbedingungen eines aussagekräftigen Gleittestes und entscheidet aufgrund falscher oder zufälliger Zeitwerte.

Vom Laufgefühl, von der Beurteilung des Ski beim Laufen/Skaten spricht keiner. Viele haben dieses Gefühl gar nicht mehr; sie verlieren es desto mehr, je weniger sie sich mit dem Ski selber beschäftigen (der Vater, der Trainer, der Servicemann ist für die Ski zuständig). Auf höchster Ebene führt diese unüberlegte Gleittesterei hie und da zu «Psychodramas» folgender Art: «Warum testet ihr nicht wie die Wachleute der Italiener und Russen? Seid ihr zu faul? Es ist ja klar, dass wir morgen wieder langsame Ski haben, sogar die Fernsehreporter haben es gesehen.»

Antwort: «Es ist sinnlos bei diesen Windböen zu testen, dazu wird die Spur unregelmässig mit Schnee verweht.

Die Zeitunterschiede beim gleichen Skipaar sind Sekunden anstatt Hundertstel. Das gibt kein Ergebnis.

Aber wir haben ja Zeit – gehen wir testen.»

Beim Abstosswachs entscheidet der erfahrene Läufer mit dem Gefühl. Ein Ausgleittest und vielleicht noch eine Gleittest-Zeitmessung kann bei der Entscheidung behilflich sein.

## Abstosstests

Da der Beinabstoss beim Diagonalschritt und Einschritt ein dynamischer Vorgang ist, gibt es keine einfache und objektive Testmöglichkeit.

Auch beim Abstoss muss unterschieden werden zwischen den Abstosseigenschaften des Ski (natürlich in Kombination mit Abstosswachs) und den Eigenschaften des Abstosswachses.

Unterschiedliche Ski verlangen eine angepasste und damit unterschiedliche Abstosswachspräparation (Länge der Abstosszone, Dicke des Wachsauftrages), das heisst wir können keinen reinen Skitest vornehmen.

Mit mehreren «identischen» Skipaaren liesse sich ein echter Abstosswachstest durchführen.

- einem schnellen Läufer (Wettkampftempo) in einer mittleren Steigung folgen: Genügt mein Abstoss oder möchte ich einen besseren?

### Schrittzahl im Vergleich

- in einer leichten Steigung ohne Stöcke eine bestimmte Strecke (100–200 m) zügig hochlaufen und die Schritte zählen: je weniger Schritte, desto besserer Abstoss (bei ungefähr gleichen Gleiteigenschaften der Ski)
- gleicher Test auch mit Stöcken

### Herzfrequenzkontrollierte Steigungsläufe

- mit dem Pulsmessgerät geben wir einen engen mittleren Pulsfrequenzbereich (zum Beispiel 155–160) vor und laufen mehrmals eine mittlere Steigung von 200–500 m hoch. Das Skipaar mit der besten gemittelten Zeit dürfte auch den besten Abstoss haben (bei gleichen Gleiteigenschaften aller Testpaare).

Den Abstoss kann eigentlich nur der Läufer selber beurteilen. Dieses Urteil beruht zum grossen Teil auf dem Laufgefühl. Dieses muss entwickelt werden.



Nach dem Test der Wettkampf: Angriff der Schwedinnen.

## Testmöglichkeiten

### Laufvergleiche und Gefühl

Verschiedene Skipaare oder Abstosswachse sollen in bezug auf den Abstoss verglichen werden.

Entscheidungskriterium ist das Gefühl. Jedes Paar ist wie folgt zu testen:

- Ski 1–2 km einlaufen: Wie ist das Laufgefühl?
- in der Ebene ohne Stöcke mehrmals beschleunigen: Hält der Ski?
- aus der Ebene ohne Stöcke in eine immer steiler werdende Steigung laufen: Wie weit komme ich?
- gleicher Versuch mit Stöcken

## Bemerkungen

Viele Läufer und Läuferinnen laufen im Training Hunderte von Kilometern mit einem sicheren, zu sicheren Abstoss und damit auch leicht stumpfen Ski. Mit einem sehr guten Abstoss läuft es sich «gemütlicher»; ich muss technisch weniger sauber laufen; der Beinabstoss muss nicht so explosiv ausgeführt werden.

Für den Wettkampf wollen sie aber einen superschnellen Ski, wachsen spitzer, kürzer und dünner. Dabei sind sie nicht gewohnt, einen Ski mit weniger gutem Abstoss zu laufen. Sie können den Abstoss nicht richtig beurteilen. Einziges Gefühl: «Mein Ski ist zu spitz.»

## Sieben Thesen

1. Die Ergebnisse der Tests müssen schriftlich festgehalten werden, sonst gehen sie verloren. Testprotokolle halten neben den Testergebnissen die Schneeverhältnisse, Luft- und Schneetemperaturen, die Luftfeuchtigkeit und Tageszeit fest.
2. Eine fortlaufende statistische Auswertung der Testergebnisse im Verlaufe der Saison bringen sichere Erkenntnisse über Wachs und Skimaterial und damit mehr Sicherheit.
3. Ski, Beläge und Wachse, die in mehreren Tests unter verschiedenen Bedingungen immer wieder schlecht abgeschnitten haben, sind zu «eliminieren» und nicht als Ballast weiter mitzuschleppen, in der Hoffnung, sie würden plötzlich zur «Wunderwaffe».
4. Wer im Training immer einen «sicheren» Abstoss braucht, kann nicht plötzlich im Wettkampf einen schnellen, dafür leicht spitzen Ski laufen.
5. Selber Ski präparieren und wachsen gibt Erfahrung und Sicherheit.
6. Ski auswählen, wachsen und testen ist eine Frage der Erfahrung und des Gefühls.
7. Ein gut ausgebildetes «Skigefühl» gibt mehr Selbstsicherheit und grösseren Erfolg.



Letzter Informationsaustausch zwischen dem Service-Mann der Schweizer Langläuferinnen, Walter Hobi, und einem Streckenposten.



Kein Honiglecken: Moderne Pulvergleitmittel entwickeln beim heiss Einbügeln auf die Lauffläche unangenehme Dämpfe. Atemmaske ist Vorschrift.

## Laufstest

Es gibt einen weiteren aussagekräftigen Test, der je nach Durchführung ein Ski-, Wachs- oder kombinierter Test ist. Er eignet sich vor allem für Ski- und Wachstests in der Trainingsperiode.

### Testidee

Bei gleicher körperlicher Leistung wird mit dem besseren Ski die bessere Zeit erzielt.

### Voraussetzungen

Teststrecke ist eine kuptierte Runde von 2–3 km. (Anspruch: Mittleres Wettkampfniveau, ohne schwierige Abfahrten oder sogar eine Schlaufe der Wettkampfstrecke.) Die Strecke (Spur/gewalzte Loipe) muss gut präpariert sein. Spur- und Schneeverhältnisse müssen während der gesamten Testdauer gleich bleiben (es darf weder schneller, noch langsamer werden).

Mit Hilfe der modernen Pulsmessgeräten kann über die Pulsfrequenz die Leistung konstant gehalten werden (enger Pulsfrequenzbereich einstellen).

Je nach Testumfang (Anzahl notwendiger Testläufe) und gleichzeitiger Trainingsabsicht wird ein enger Pulsfrequenzbereich des Grundlagen- oder Entwicklungstrainings vorgegeben. Der Faktor «Ermüdung» sollte über die ganze Testdauer keinen grossen Einfluss bekommen oder durch die Testanordnung ausgeglichen werden.

Für den Skitest müssen alle Ski gleich präpariert sein; klassische Ski mit genügendem und gleichem Abstoss.

Gleitwachstest können als Kreuztest angelegt werden.

Mit identischen oder mindestens ähnlichen klassischen Skipaaren lässt sich auch ein guter Abstosswachstest durchführen.

## Durchführung

Am Beispiel von 3 Testpaaren (gleichgewachste Skating- oder klassische Ski) erklärt:

- Testrunde 2 km
- Laufstrecke 6 km + 24 km
- Trainingsgestaltung als Grundlagen-ausdauertraining, Pulsfrequenzbereich zum Beispiel 135–140

- der Testläufer läuft jedes Paar eine Runde ein, wärmt sich dabei auf und versucht bereits in der dritten Aufwärmrunde den vorgegebenen Herzfrequenzbereich einzuhalten
- er läuft jedes Paar ohne Pausen (nur Skiwechsel) 2 Runden; die Rundenzeiten werden gemessen
- anschliessend läuft er in umgekehrter Reihenfolge jedes Paar nochmals 2 Runden; die Rundenzeiten werden gemessen
- während aller Testrunden versucht er, den Herzfrequenzbereich genau einzuhalten (sonst wird Test wertlos)
- ist ein zweiter Testläufer dabei, der die gleichen Ski laufen kann (gleiches Körpergewicht, gleiche Länge), so kann er den Test parallel durchführen, zeitlich etwas gestaffelt (keine gegenseitige Beeinflussung), Ski in anderer Reihenfolge laufen, keine Wartezeiten beim Skiwechsel.

## Auswertung

- mittlere Rundenzeit für jedes Paar errechnen (Differenzen in den einzelnen Rundenzeiten dürfen nicht zu gross sein)
- eventuell Ergebnis vergleichen mit dem Ergebnis weiterer Testläufer
- bei korrekter Durchführung des Testes dürfte sich ein Ski als bester herausstellen. ■