



Diagnostische Methoden für den Sprint im Skilanglauf

Wie finde ich heraus, ob mein Sportler für den Sprint geeignet ist?

Geschrieben von Johann Stöhr

HINTERGRUND

Die Anforderungen des modernen Skilanglaufs bringen eine gewisse Spezialisierung der Athleten für Distanzrennen und Sprints mit sich. Nicht immer ist auf den ersten Blick für den Trainer erkennbar, ob sein Schützling auch das Potential zum Top-Sprinter hat. Zudem müssen die jeweils interindividuellen Unterschiede von Leistungsstand sowie Leistungsvoraussetzungen der Athleten berücksichtigt werden. Manche Sportler bringen bessere Leistungsvoraussetzungen für den Sprint mit als andere. Ein Mix aus aerober Ausdauer und hoher anaerober Spritzigkeit sowie ein hohes Maß an Maximal-, Schnell- und Rumpfkraft ebenso wie perfekt koordinierte Technik scheinen leistungsbestimmende Faktoren zu sein, weshalb Skiläufer mit einer großen Muskelmasse einen gewissen Vorteil bei hochintensiven Sprint-Wettkämpfen haben. Zudem weisen Sprinter aufgrund der Art des Wettkampfformats und der daraus resultierenden Rennanforderungen einen höheren Body-Mass-Index als Distanzläufer auf.

 **ANTWORT****Oberkörperkraftdiagnostik**

Die rekrutierten Muskeln für das Bankdrücken und das Bankziehen weisen Ähnlichkeiten mit der Extensions- bzw. Flexionsphase der Armarbeit in der Doppelstock- (DP) sowie der Eintakt-Technik auf. Aus diesem Grund ist das Bankdrücken Teil der Kraftdiagnostik und wird beispielsweise von der schwedischen Nationalmannschaft seit vielen Jahren als Kraftübung eingesetzt. Beim Bankdrücken und Bankziehen ist die Ausgangsleistung bei submaximalen Lasten mit der Maximalgeschwindigkeit der klassischen Techniken (DP) verwandt, während das Bankdrücken in der Maximalleistung für die Maximalgeschwindigkeit im Eintakt eine größere Bedeutung aufweist.

Bein- und Schnellkraftdiagnostik

Isometrische (nur Spannungsänderung) Hüftbeugungsübungen (z.B. Seitstütz und Planks) zeigen ebenfalls Ähnlichkeiten zu Funktionsbewegungsmustern der Beinabdrücke beim Skilanglauf. Die isometrischen Tests können als Ganzkörperübung betrachtet werden, bei denen alle Beinstreckmuskeln beteiligt sind und die eine stabilisierende Funktion im Rumpf haben. Der Squat Jump (SJ) stellt das dynamische Gegenstück zu dieser Übung dar. Die Sprunghöhe beim SJ ist stark mit der Maximalgeschwindigkeit im Eintakt und der Diagonal-Technik verbunden, zwei Techniken, bei denen der Beinabstoß einen wichtigen Beitrag zum Vortrieb leistet. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der maximalen Kraftentwicklung im DP und der Geschwindigkeit der Kraftentwicklung während des SJ. Dieser Zusammenhang ist auf größere Veränderungen des DP zurückzuführen, bei denen der Unterkörper aktiver genutzt wird und die Hüfte, das Knie und das Sprunggelenk wie bei einem Sprung explosionsartig verlängert werden, um für die nächste Stockeinsatzphase eine hohe Position einzunehmen.

Feldtests

Sprintprologe (1000-m-Tests auf standardisierten Strecken für Ski und Rollski) für die Vorhersagbarkeit der Sprintleistung junger Athleten in den Trainingsprozess zu integrieren scheint sinnvoll, denn sie sind vergleichbar mit sportwissenschaftlichen Labortests zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Junioren-Langläufern und in der Regel kostengünstiger sowie zeitsparender. Die hohe Aussagekraft dieser Testform kann durch FIS-Sprint-Ranglisten belegt und fortlaufend durch die Trainer verglichen werden. Infolgedessen ist eine regelmäßige Überprüfung der Leistungsfähigkeit von Nachwuchs-Skiläufern möglich.

Der starke Zusammenhang zwischen maximaler DP- sowie Eintakt-Geschwindigkeit und Sprintleistung zeigt, dass Sprinttests (30 m und 50 m aus dem Stand und fliegend; Messung mit Lichtschranke) in beiden Haupt- und Subtechniken ratsam sind, um die Bewegungsschnelligkeit der Athleten zu bestimmen.

Schlussfolgerung

In Bezug auf semispezifische und spezifische Tests besteht ein enger Zusammenhang zwischen der DP-, DIA, sowie Eintakt-Leistung und folgenden Tests:

- 1) Maximale Ausgangsleistung (max. Wdh.) auf einem Rollbrett
- 2) Ausgangsleistung (Watt, Zykluslängen, Zyklusraten) während eines 30s-Tests an einem DP-Ergometer
- 3) Kurzzeit-Höchstgeschwindigkeit (30 m/ 50 m-Sprinttest auf Ski oder Rollski)

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- Beurteile, die individuellen Schnelligkeitsvoraussetzungen Deiner Athleten und entscheide welche Trainingsschwerpunkte angebracht sind
- Setze regelmäßige Leistungsüberprüfungen im Trainingsverlauf ein, um die Stärken deiner Sportler sichtbar zu machen und deren Entwicklung zu verfolgen
- Nutze Sprung- und Reaktivkrafttraining (z.B. plyometrisches Training, Treppenläufe oder Schrittsprünge) um die Spritzigkeit deiner Athleten zu verbessern und kontrolliere mit beispielsweise Squat Jumps oder Schrittsprüngen im Feld (Höhen und Weiten) regelmäßig deren Entwicklung
- Etabliere im Anschluss- und Hochleistungstraining (ab Juniorenanter) ein regelmäßiges Maximalkrafttraining, um a) das Kraftpotenzial zu erhöhen und b) die anaerobe Kapazität deiner Sportler zu verbessern. Überprüfe konsequent die Entwicklung durch Maximalkrafttests (z.B. Bankdrücken und Bankziehen)
- Nutze regelmäßig semispezifische und spezifische Feldtests auf standardisierten Runden, um Prologe zu simulieren sowie Hochgeschwindigkeitstests (30 m oder 50 m-Tests), um die Bewegungsschnelligkeit deiner Sportler zu ermitteln

 **LESETIPPS**

- Carlsson, M., Carlsson, T., Hammarström, D., et al. (2014). Time trials predict the competitive performance capacity of junior cross-country skiers. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(1), 12-18.
- Nilsson, J., Holmberg, H.-C., Tveit, P., Hallén, J. (2004). Effects of 20-s and 180-s double poling interval training in cross-country skiers. *European Journal of Applied Physiology*, 92(1-2), 121-128.
- Stöhr, J. (2020). Erstellen eines Anforderungsprofils für den Sprint im Skilanglauf - Ableitungen für die Praxis. Masterarbeit, Universität Leipzig.
- Stöggl, T., Lindinger, S., Müller, E. (2006). Reliability and validity of test concepts for the cross-country skiing sprint. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(3), 586-591.
- Stöggl, T., Lindinger, S., Müller, E. (2007). Evaluation of an upper-body strength test for the cross-country skiing sprint. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(7), 1160-1169.
- Stöggl, T. & Müller, E. (2009). Kinematic determinants and physiological response of cross-country skiing at maximal speed. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(7), 1476-1487.
- Stöggl, T., Müller E., Ainegren, M., et al. (2011). General strength and kinetics: Fundamental to sprinting faster in cross-country skiing? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(6), 791-803.

Gefördert durch:



Bundesministerium
des Innern

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Auf unserer Homepage stehen
weitere FAQ zum Download bereit. Darüber
hinaus findest Du auf dieser Seite umfangreiche
Informationen zur langfristigen Trainingsgestaltung im
Skilanglauf.

<http://rtk.skilanglauf.sport-iat.de>

KONTAKT

Institut für Angewandte Trainingswissenschaft
Fachbereich Ausdauer
Marschnerstraße 29, 04109 Leipzig

Tel.: 0341 4645 193 | Fax: 0341 4945 400 | E-Mail: schuerer@iat.uni-leipzig.de
www.sport-iat.de