

# TEST HAND BUCH

## SKI AUSTRIA POWER TESTS

*LANDESVERBÄNDE - SCHULEN - VEREINE*



In Kooperation mit



**Ski Austria**

# ALLGEMEINE INFORMATIONEN

## INTRO

Unter Einbeziehung von Expert\*innen aller ÖSV-Sparten wurde die „Ski Austria Power Testbatterie“ zusammengestellt. Diese Tests sind für alle Sportler\*innen der olympischen Sparten des ÖSV, der Landesverbände und Skischwerpunktschulen gedacht.

Die Tests erfüllen wissenschaftliche Standards und sind praxisnah akzeptiert. Hauptziele waren die Vergleichbarkeit der Testwerte zwischen Verbänden und Institutionen sowie die Erstellung von Entwicklungsverläufen einzelner Athlet\*innen. Zudem wurde auf eine einfache Durchführung mit geringem Aufwand auf personeller, organisatorischer und technischer Ebene geachtet.

## ZEIT & ORT

Die Power Tests richten sich an Sportler\*innen aller Altersklassen ab 10 Jahren

Getestet werden:

- Alle ÖSV-Kader-Athlet\*innen (verpflichtend)
- Athlet\*innen aus Leistungszentren, Schwerpunktschulen und Landesskiverbänden (verpflichtend)
- Vereine, Skiclubs, Trainingszentren (freiwillig)

48 Stunden vor den Testungen sollen keine intensiven Trainingsreize gesetzt werden, um eine Vorerermüdung zu vermeiden (z.B. intensive Trainings, Wettkämpfe, lange Einheiten).

Die Testungen finden mindestens 1x jährlich - vorzugsweise 2x (Frühjahr April/Mai & Herbst September) statt. Die Testbatterie ist so gestaltet, dass sie an einem Halbtage (Vormittag) durchgeführt werden kann.

## TESTBEWERTUNG & TESTABFOLGE

Die Testauswahl basiert auf folgenden Aspekten: Abdeckung des sportmotorischen Anforderungsprofils des Alpinen Skirennlaufs, der Testgütekriterien, der Testökonomie (Dauer der Tests, apparativer Aufwand) und der Verfügbarkeit von Normwerten (z.B. aus anderen Sportarten, Populationen oder früheren Testungen derselben Sportart).

Die Tests wurden disziplinübergreifend festgelegt. Zusätzlich können sportartspezifische Tests hinzugefügt werden, wobei die Reihenfolge zur Vermeidung von Ermüdung eingehalten werden muss (Schnelligkeit vor Ausdauer). Das Aufwärmen wird selbstständig oder in einer Gruppe (bei jüngeren Athlet\*innen) durchgeführt und sollte wenn möglich immer gleich ausfallen, um eine Vergleichbarkeit zu schaffen.

1. Anthropometrie – Größe & Gewicht (+ Sitzgröße bis 14 Jahre)
2. Kniebeuge Technikbewertung
3. Schnelligkeitstest: 30 Meter Sprint mit 5 Meter Zwischenzeit
4. Rumpfkrafttest: Toes to Bar
5. Schnellkrafttest: Standweitsprung beidbeinig
6. Laufkoordinationstest: Hürden Boomerang Lauf
7. Oberkörperkrafttest: Klimmzüge
8. Kraftausdauertest: 60 Sekunden Hürdensprünge
9. Ausdauertest: 3000 Meter Lauf

## DOKUMENTATION & AUSWERTUNG

Die zu notierenden Werte werden vollständig in die Excel-Vorlage „Eingabemaske Ski Austria Power Tests Nachwuchs“ eingetragen und gesammelt an philipp.oberhauser@ski-austria.at gesendet (unter dem Dateinamen: „Ski\_Austria\_Power\_Tests\_LSV\_[Bundesland]“ oder „Ski\_Austria\_Power\_Tests\_[Schule/Verein]“)

Herbsttests: Übermittlung der Daten bis 30.09.

Frühjahrstests: Übermittlung der Daten bis 31.05.

Die Auswertungen werden zeitnah im darauffolgenden Monat ausgesendet.



In Kooperation mit



# I. ANTHROPOMETRIE

## GRÖSSE & GEWICHT

### ZIEL / INSTRUKTIONEN

Dokumentation des Geburtsdatums und Erhebung der anthropometrischen Daten Körpergröße, -gewicht und zusätzlich bis 14 Jahre die Sitzgröße zur Bestimmung des biologischen Entwicklungsstandes.

### TESTGERÄTE

- Größenmessgerät; Gewichtswaage; Sitzpodest (bevorzugt 40 cm)

### PROTOKOLL / ABLAUF

- Die Größen werden ohne Schuhe gemessen
- Gewicht und Körpergröße (siehe Abb. 1) werden wie üblich gemessen
- Zum Messen der Sitzgröße Sitzpodest zum Messgerät stellen und Höhe im aufrechten Sitz notieren (siehe Abb. 2)

### FOLGENDE WERTE NOTIEREN

- Basisdaten (u.a. Name, Testort, Testleiter, Geschlecht, Geburtsdatum)
- Körpergewicht in Kilogramm [kg] >> Messgenauigkeit auf 0,1 [kg]
- Körpergröße in Zentimeter [cm] >> Messgenauigkeit auf 0,5 [cm]
- Podesthöhe in Zentimeter [cm] >> Messgenauigkeit auf 0,5 [cm]
- Sitzgröße in Zentimeter [cm] >> Messgenauigkeit auf 0,5 [cm]



Abb. 1: Körpergröße



Abb. 2: Sitzgröße

## 2. KNIEBEUGE TECHNIKBEWERTUNG

### ZIEL / INSTRUKTIONEN

Mit diesem Test wird die technische Ausführung der Kniebeuge überprüft. Die Kniebeuge ist eine der wichtigsten Krafttrainingsübungen für den Alpenen Skirennlauf.

### TESTGERÄTE

- Holz- bzw. Plastikstab

### PROTOKOLL / ABLAUF

- Ort: fester, flacher Untergrund (z.B. Hallenboden)
- Der Test wird mit Hallenschuhen durchgeführt
- Die Testperson platziert sich so, dass die Testleitung von hinten und von der Seite guten Blick hat
- Die Testperson führt 10 Wiederholungen in einem kontrollierten Tempo (1 WH = ca. 5 Sekunden) durch
- Die genaue Beschreibung der zu vergebenden Punkte sind in Tabelle 1 ersichtlich
- Punkte pro Kategorie: 2 Punkte = sehr gut, 1 Punkt = ausbaufähig, 0 Punkte = unzureichend
- Bevorzugter Bewertungsablauf: 2-3 Testleiter\*innen, die die Kniebeuge unabhängig bewerten und anschließend den Mittelwert berechnen

### FOLGENDE WERTE NOTIEREN

- Anzahl der erreichten Punkte (0-10)

Tab. 1: Technikbewertung Kniebeuge

PHASE	SEGMENT	ERWÜNSCHTE AKTION	HÄUFIGE FEHLER	PUNKTE (max. 2)
STARTPOSITION	SYMMETRIE	gerade bzw. leicht nach außen rotierte Fußstellung; Hände symmetrisch eng; Stab parallel zum Boden	asymmetrisch; Stab auf Nacken bzw. schief	
EXZENTRIK/ KONZENTRIK	RÜCKEN	neutrale Wirbelsäule; gleichzeitiges Beugen & Strecken von Knie & Hüfte	Rundrücken; Abknicken einzelner Wirbelsegmente	
	KOPF/ELLBOGEN	Kopf neutral (Blick nach vorne); Ellbogen körpfernah; kontrolliertes Tempo	Blick zu weit nach oben bzw. unten; Ellbogen weicht nach hinten	
	KNIE/SPG	stabile Beinachse (Knie, Sprunggelenk); Rücken bleibt gerade	Knie innen (X) o. außen (O); SPG knickt nach innen	
UMKEHRPUNKT	TIEFE/HÜFTE/FERSE	Oberschenkeloberseite min. parallel zum Boden; Ferse am Boden; Symmetrie (Hüfte, Stab)	Umkehrpunkt deutlich zu hoch; Ferse hebt ab	
	Anmerkung	2 Punkte: sehr gut; 1 Punkt: ausbaufähig; 0 Punkte: unzureichend	<b>GESAMTPUNKTE (max. 10)</b>	
	Abkürzungen	SPG: Sprunggelenke; X: X-Beine; O: O-Beine		

Manuel Annewanter, MSc & ao. Univ.-Prof. Ing. Dr. Christian Raschner; Faigenbaum & McFarland (2016); Myer et al. (2014)



Abb. 1: Startposition



Abb. 2: Exzentrik/Konzentrik



Abb. 3: Umkehrpunkt

### 3. SCHNELLIGKEITSTEST 30 METER SPRINT MIT 5 METER ZWISCHENZEIT

#### ZIEL / INSTRUKTIONEN

Mit diesem Test werden Parameter der zyklischen Schnelligkeit über 30 Meter (und 5 Meter) ermittelt. Die zurückzulegende Laufstrecke muss so schnell wie möglich im Sprint durchlaufen werden.

#### TESTGERÄTE

- Zeitnehmung (3 Lichtschranken); Tape; Maßband

#### PROTOKOLL / ABLAUF

- Ort: Tartanbahn oder Turnhalle (fester Untergrund)
- 3 Lichtschrankenpaare werden beim Start, 5 m & Ziel (30 m) jeweils auf einer Höhe von 45 cm (Start) bzw. 85 cm (Zwischenzeit, Ziel) aufgestellt (siehe Abb. 1)
- 1 m vor der Startlichtschranke wird mit einem Tape eine Markierung aufgeklebt, welche als Startlinie dient
- Der Test wird mit Hallenschuhen durchgeführt
- Startposition: 1 m vor der Startlichtschranke >> 3-Punkt Startstellung (siehe Abb. 2): vorderer Fuß und Gegenhand an der Startmarkierung, hinteres Bein gebeugt mit erhöhter Ferse, Hüfte/Knie tief, Körpergewicht beim Start nach vorne schieben
- Die Strecke wird so schnell wie möglich durchlaufen
- 1 Probeversuch und 2 Wertungsversuche (mit erholender Pause dazwischen)
- **Fehlerquellen:** Bei nach vorne Schleudern der Arme beim Zieldurchlauf ist der Versuch ungültig; die Testperson steht nicht genau an der markierten Startlinie; die Testperson kommt zu Sturz; Verwendung von Spikes

#### FOLGENDE WERTE NOTIEREN

- Zeit in Sekunden [s] für 5 m >> Messgenauigkeit auf 0,01 [s]
- Zeit in Sekunden [s] für 30 m >> Messgenauigkeit auf 0,01 [s]

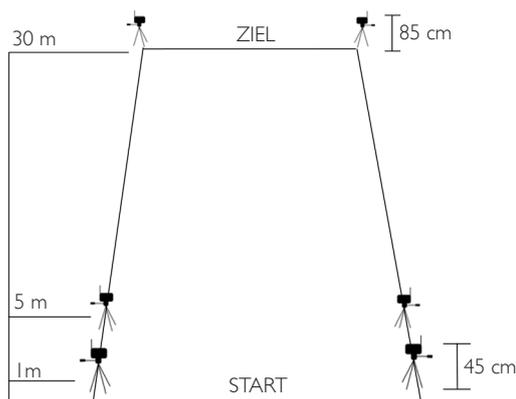


Abb. 1: Testaufbau Sprint

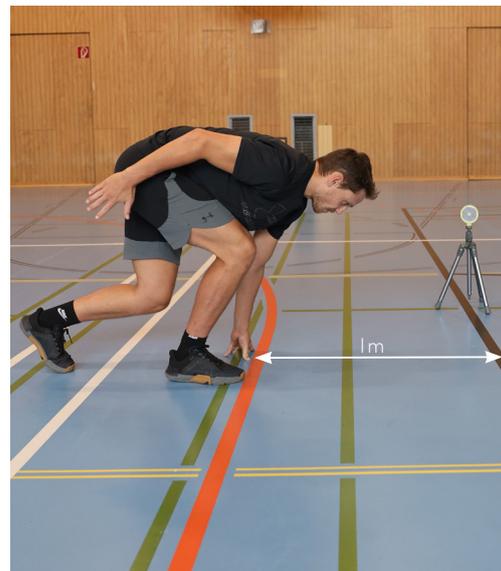


Abb. 2: Startposition

## 4. RUMPFKRAFTTEST TOES TO BAR

### ZIEL / INSTRUKTIONEN

Dieser Test bestimmt die Kraftfähigkeit der vorderen Muskelkette (Bauch, Hüftbeuger). Ziel ist es aus dem gestreckten Hang die maximale Anzahl an Bauchaufziehern durchzuführen. Die Testperson muss die annähernd gestreckten Beine an die Klimmzug- oder Reckstange führen.

### TESTGERÄTE

- Klimmzug- oder Reckstange; Magnesium erlaubt

### PROTOKOLL / ABLAUF

- Ausgangsposition: Obergriff (Stange von oben herab greifen bzw. Handflächen zeigen von der Testperson weg); Griffbreite individuell leicht über schulterbreit; volle Streckung der Arme; Beine dürfen Boden nicht berühren; Beine annähernd gestreckt (siehe Abb. 2)
- Die Arme bleiben während der gesamten Bewegung gestreckt
- Die Beine dürfen während der gesamten Bewegung nur leicht gebeugt werden (max. erlaubte Abwinkelung im Kniegelenk von  $130^\circ$ ) (siehe Abb. 3)
- Jede gültige WH wird durch die Testleitung laut mitgezählt
- Ohne Schwung und Wippen (Begrenzung durch Stab in einem Abstand von 30 cm auf Höhe Achillessehne) (siehe Abb. 1) die Beine zur Stange anheben >> Stange mit Füßen berühren (Stab fällt = Fehlversuch)
- Maximal 2 Sekunden Pause im Hang, auf Kommando muss neue WH gestartet werden
- 1 Wertungsversuch
- **Fehlerquellen:** Zu starkes Beugen der Knie (siehe Abb. 4); Falsche Griffart (z.B. Untergriff, Kreuzgriff); Wippen-Schwingen-Strampeln; Herunterfallen des Stabes; Arme im Hang nicht gestreckt; Abstoßen vom Boden

### FOLGENDE WERTE NOTIEREN

- Anzahl der gültigen Wiederholungen [#]



Abb. 1: Abstand Stab - Stange



Abb. 2: Ausgangsposition



Abb. 3: Gültiger Versuch



Abb. 4: Ungültiger Versuch

## 5. SCHNELLKRAFTTEST STANDWEITSPRUNG BEIDBEINIG

### ZIEL / INSTRUKTIONEN

Dieser Test bestimmt Parameter der horizontalen Sprungfähigkeit und Sprungkraft.

### TESTGERÄTE

- Maßband;Tape

### PROTOKOLL / ABLAUF

- Die Testperson springt mit Hallenschuhen auf einem harten, rutschfesten Untergrund
- Gestartet wird in Ausgangsposition mit beiden Beinen an der Markierung
- Von dieser Kante springt die Testperson beidbeinig mit Armeinsatz (siehe Abb. 1) so weit wie möglich nach vorne (siehe Abb. 2) und landet in einer stabilen Position (siehe Abb. 3)
- 1 Probeversuch, 2 Wertungsversuche (besserer Versuch wird gewertet)
- Gemessen wird die Sprungweite zwischen Startmarkierung und hinterer, näher zur Startmarkierung befindlichen Ferse (siehe Abb. 4)
- **Fehlerquellen:** Übertreten der Startmarkierung; Position bei der Landung nicht stabil

### FOLGENDE WERTE NOTIEREN

- Sprungweite in Zentimeter [cm] >> Messgenauigkeit auf 0,5 [cm]



Abb. 1: Absprung



Abb. 2: Sprungphase



Abb. 3: Landung

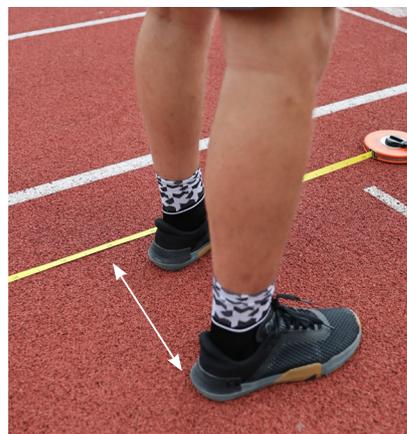


Abb. 4: Ablesen der Sprungweite

## 6. LAUFKOORDINATIONSTEST HÜRDEN BOOMERANG TEST

### ZIEL / INSTRUKTIONEN

Der Laufkoordinationstest ermittelt Parameter der Wendigkeit, Koordinations- und Sprintfähigkeit. Die Testperson hat die Aufgabe, den vorgegebenen Parcours mit Hallenschuhen so schnell wie möglich korrekt zu durchlaufen.

### TESTGERÄTE

- Zeitnehmung; Tape; Maßband; Airexmatte (1x), Stangen mit Höhenmarkierung (6x); Stangen ohne Höhenmarkierung (4x); Fußsockel (7x); Verbindungsstücke (6x)

### PROTOKOLL / ABLAUF

- Die Zeitnehmung wird so aufgestellt, dass sich die Lichtschranke exakt über der Start- bzw. Ziellinie befindet; Startlichtschranke wird so eingestellt, dass der Lichtstrahl auf einer Höhe von 45cm verläuft; Matte, Mittelstangen und Hürden werden entsprechend der Abbildungen aufgestellt (siehe Abb. 2-4)
- Bodenmarkierung und Querstange müssen lotrecht ausgerichtet sein
- Hürdenhöhe muss relativiert auf die Körpergröße der Personen eingestellt werden (siehe Tabelle Abb. 5), für den Aufwärmversuch wird die Hürdenhöhe „neutral“, für jeden machbar, eingestellt.
- Test wird mit Hallenschuhen auf einem harten, rutschfesten Untergrund durchgeführt
- Selbstständiger Start (Schrittstellung aus dem Fallstart mit vorderen Fuß hinter der Startlinie (siehe Abb. 1)
- Parcours kann sowohl im als auch gegen den Uhrzeigersinn durchlaufen werden, einzig muss diese Laufrichtung während eines Versuches beibehalten werden
- Test beginnt unmittelbar nach dem Start mit einer Rolle vorwärts auf der Matte; anschließend muss die Mittelstange umlaufen werden; darauf folgt ein Sprung über eine Hürde (Höhe abhängig von Körpergröße >> siehe Abb. 5), die dann unterkrochen werden muss
- Ablauf wiederholt sich bei allen drei Hürden; nach der dritten Hürde wird die Mittelstange erneut umlaufen, anschließend muss die Testperson die Start-/Ziellinie so schnell wie möglich überqueren
- 1 Probeversuch, 2 Wertungsversuche (der schnellere Versuch zählt)
- **Fehlerquellen:** Nicht korrekt absolvierte Reihenfolge; eine Hürde wird umgeworfen; die Laufrichtung wird geändert oder die Mittelstange ausgelassen (muss auch nach jeder Hürdenüberquerung umrundet werden)

### FOLGENDE WERTE NOTIEREN

- Hürdenhöhe in Zentimeter [cm] >> Messgenauigkeit auf 1 [cm]
- Zeitdauer in Sekunden [s] >> Messgenauigkeit auf 0,01 [s]



Abb. 1: Startposition



Abb. 2: Testaufbau

## 6. LAUFKOORDINATIONSTEST HÜRDEN BOOMERANG TEST

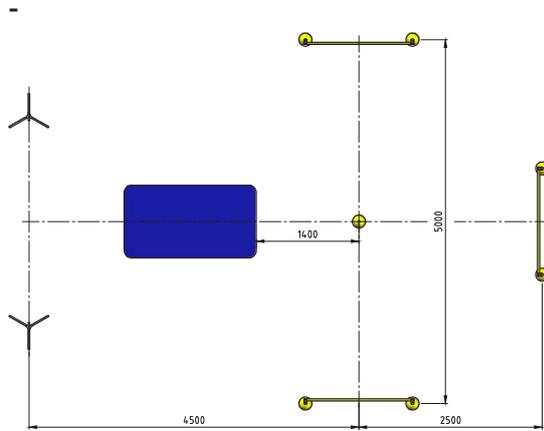


Abb. 3: Testaufbau (in mm)

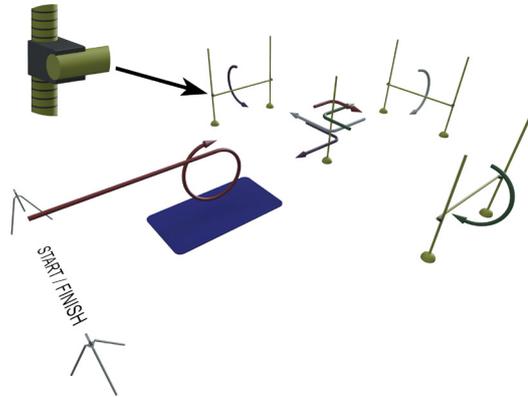


Abb. 4: Testaufbau

Körpergröße [cm]	Hürdenhöhe [cm]
< 125,5	50
125,5 - 130,0	52
130,5 - 135,0	54
135,5 - 140,0	56
140,5 - 145,0	58
145,5 - 150,0	60
150,5 - 155,0	62
155,5 - 160,0	64
160,5 - 165,0	66
165,5 - 170,0	68
170,5 - 175,0	70
175,5 - 180,0	72
180,5 - 185,0	74
185,5 - 190,0	76
190,5 - 195,0	78
195,5 - 200,0	80

Abb. 5: Größentabelle

## 7. OBERKÖRPERKRAFTTEST KLIMMZÜGE

### ZIEL / INSTRUKTIONEN

Dieser Test bestimmt die Kraftfähigkeit der oberen Extremität. Ziel ist es aus dem gestreckten Hang eine maximale Anzahl an Klimmzügen durchzuführen. Das Kinn muss dabei komplett über die Klimmzug- bzw. Reckstange geführt werden.

### TESTGERÄTE

- Klimmzug- oder Reckstange; Magnesium erlaubt

### PROTOKOLL / ABLAUF

- Ausgangsposition: Obergriff (Stange von oben herab greifen bzw. Handflächen zeigen von der Testperson weg); Griffbreite individuell leicht über schulterbreit; volle Streckung der Arme; Beine dürfen Boden nicht berühren; Knie nach hinten leicht gebeugt und überkreuzt (siehe Abb. 1)
- Die Klimmzüge müssen ohne wippen, kippen oder strampeln durchgeführt werden
- Kinn muss bei geradem Kopf über die Stange (Kinnlinie parallel zum Boden) (siehe Abb. 2)
- Die Testleitung zählt jede gültige Wiederholung laut mit (genau auf Kinnposition achten)
- Maximal 2 Sekunden Pause im Hang, auf Kommando muss neue WH gestartet werden
- 1 Wertungsversuch
- **Fehlerquellen:** Falsche Griffart (z.B. Untergriff, Kreuzgriff); Wippen-Schwingen-Strampeln; Arme im Hang nicht gestreckt; Kinn nicht über Stange

### FOLGENDE WERTE NOTIEREN

- Anzahl der gültigen Wiederholungen [#]



Abb. 1: Ausgangsposition



Abb. 2: Gültiger Versuch (Kinn über Stange)

## 8. KRAFTAUSDAUERTEST 60 SEKUNDEN HÜRDENSPRÜNGE

### ZIEL / INSTRUKTIONEN

Dieser Test bestimmt die skispezifische Kraftausdauer. Ziel ist es die Hürde mit jeweils einem Bodenkontakt auf jeder Seite 60 Sekunden lang zu überspringen.

### TESTGERÄTE

- Maßband; Stechhürde; Stoppuhr

### PROTOKOLL / ABLAUF

- Hürde auf Höhe der Patellaspitze/ Unterkante Kniescheibe einrichten (siehe Abb. 1)
- Die Testperson springt mit Hallenschuhen auf festem Untergrund (Tartan oder Hallenboden)
- Es werden seitliche Sprünge über die Hürde durchgeführt, die Arme sind dabei frei
- Sobald die Testperson wegspringt, starten die 60 Sekunden
- 1 Probeversuch über 10 Sekunden
- 1 Wertungsversuch
- Die Landungen auf beiden Seiten werden von der Testleitung mitgezählt (WH in 60 Sekunden)
- Die Hürde wird innerhalb der Stangen abgelegt, damit bei Berührung die beiden Außenstangen nicht umfallen
- Die Hürde muss von der Testleitung gesichert werden (siehe Abb. 2) und bei Herunterfallen so schnell wie möglich wieder aufgelegt werden
- **Fehlerquellen:** Beim Übersteigen, Einfädeln oder einbeinigen Sprung wird die WH nicht gezählt

### FOLGENDE WERTE NOTIEREN

- Hürdenhöhe in Zentimeter [cm] >> Messgenauigkeit auf 0,5 [cm]
- Anzahl der Wiederholungen über 60 Sekunden [#]



Abb. 1: Hürdenhöhe

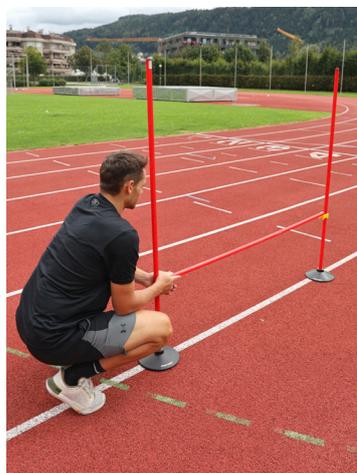


Abb. 2: Sicherung der Hürde durch die Testleitung

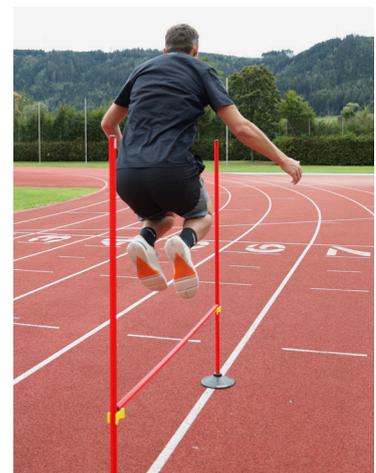


Abb. 3: Testdurchführung

## 9. AUSDAUERTEST 3000 METER LAUF

### ZIEL / INSTRUKTIONEN

Dieser Test wird zur Bestimmung der Ausdauerleistungsfähigkeit durchgeführt. Der 3000 Meter Lauf wird als Dauerlauf charakterisiert, bei dem die Testpersonen auf einer 400 m Laufbahn die vorgegebene Strecke so schnell wie möglich laufen sollen.

### TESTGERÄTE

- Stoppuhren; evtl. Startnummern

### PROTOKOLL / ABLAUF

- Der 3000 Meter Test wird in einer Gruppengröße von max. 25 Personen durchgeführt
- Die Testpersonen stehen vor Testbeginn in aufrechter Startposition an der Startmarkierung der 200 m Linie der 400 m Leichtathletiklaufbahn (halbe Runde 200 m + 7 Runden = 3000 m)
- Test wird mit Laufschuhen durchgeführt
- Mit dem Startsignal der Testleitung beginnt die Zeitnehmung und die Testpersonen beginnen auf der Innenbahn zu laufen
- Die Testleitung gibt während des Tests immer wieder Zwischenzeiten durch; während des Laufes müssen die gelaufenen Runden für jede Testperson gezählt und notiert werden
- Die letzten 1-2 Runden werden den Testpersonen von der Testleitung laut mitgeteilt
- Wenn eine Person nicht mehr in der Lage ist zu laufen, sind die restlichen Meter, auch wenn diese gegangen werden, trotzdem gültig
- **Fehlerquellen:** die begrenzte Innenbahn wird verlassen und damit wird die Wegstrecke abgekürzt; Fehlstart

### FOLGENDE WERTE NOTIEREN

- Zeit in Minuten [min] und Sekunden [s] >> Messgenauigkeit auf 1 [s]



Abb. 1: Start bei der 200 m Linie



Abb. 2: Testdurchführung