

HANDBUCH

Leistungsdiagnostik

Inhalt

Einleitung	3
Sportmedizinische Grunduntersuchung	4
Minimalanforderung	4
Zusätzlich empfohlen.....	4
Laufbandstufentest	5
Ziel	5
Parameter	5
Material.....	5
Voraussetzungen	5
Testhäufigkeit.....	5
Ergebnisse	5
Durchführungsbestimmungen	6
Krafttest.....	7
Ziel	7
Parameter	7
Material.....	7
Voraussetzungen.....	7
Testhäufigkeit.....	7
Ergebnisse	7
Durchführungsbestimmungen	7
Semispezifischer Belastungstest BT4 (nach K.-P. Stollberg)	10
Ziel	10
Parameter	10
Material.....	10
Voraussetzungen.....	10
Testhäufigkeit.....	10
Ergebnisse	10
Durchführungsbestimmungen	11

Einleitung

Um im heutigen Leistungssport zur Weltspitze zu zählen bedarf es der Optimierung möglichst aller leistungsrelevanten Faktoren. Ausgangspunkt jeder gezielten Anpassung ist eine möglichst detaillierte Beurteilung des psycho-physischen Zustands der Athleten. Die Leistungsdiagnostik erlaubt uns anhand erhobener Informationen den aktuellen Leistungsstand zu erheben und bildet somit die Grundlage für weitere Zielvorgaben und der operativen Umsetzung dieser.

Das „Handbuch Leistungsdiagnostik“ verfolgt folgende Ziele:

- Informationsbereitstellung und praktische Hinweise zu Testverfahren in den Bereichen allgemeine Ausdauer, judospezifische Ausdauer sowie Kraftfähigkeit
- Schaffung von österreichweit vergleichbaren sportwissenschaftlichen Daten durch eine Standardisierung der Durchführungsbestimmungen
- Langfristige Dokumentation dieser Daten zur Erstellung von Vergleichswerten und Entwicklungsprognosen
- Kontrolle der Leistungsentwicklung von Kaderathleten

Die einzelnen Tests werden in den nächsten Kapiteln methodisch aufgebaut und die Kernpunkte abschließend übersichtlich zusammengefasst. Dieses Handbuch stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die hier beschriebenen Verfahren zeigen nur eine Auswahl jener für den ÖJV gewählten Methoden der Leistungsdiagnostik, die eine praktikable und vergleichsweise einfache Bestimmung einiger wichtiger Parameter ermöglichen.

Die Leistungsdiagnostik unterliegt einer ständigen Anpassung und Weiterentwicklung durch neue Erkenntnisse aus der Sportwissenschaft. In diesem Sinne soll dieses Handbuch nicht als „unveränderliche Tatsache“ angesehen werden sondern dem wissenschaftlichen Wandel dynamisch folgen.

Kontaktperson bei Fragen:

Markus Moser, markus.moser@oejv.com, +43 1 332484816

Sportmedizinische Grunduntersuchung

Die Sportmedizinische Grunduntersuchung dient der Feststellung des allgemeinen körperlichen Gesundheitszustandes in Ruhe und unter Belastung. Kadersportlern des Österreichischen Judoverbandes wird empfohlen, dass sie jährlich eine sportmedizinische Grunduntersuchung durchführen.

Minimalanforderung

- Anamnesegespräch
- Orthopädische Untersuchung
- Internistische Untersuchung
- Ruhe-EKG
- Belastungs-EKG (auf Fahrradergometer)

Zusätzlich empfohlen

- Anthropometrische Untersuchung

Laufbandstufentest

Ziel

Diagnostik der allgemeinen Ausdauer über Bestimmung der Schwellenwerte für Herzfrequenz, Laktat und Laufgeschwindigkeit.

Parameter

- Herzfrequenzwerte bei den einzelnen Stufen und bei Ausbelastung
- Laktatwerte bei den einzelnen Stufen und bei Ausbelastung
- Geschwindigkeit bei Belastungsabbruch

Material

Labortest: Laufband, Stoppuhr, Herzfrequenzmonitor, Laktatmessequipment

Voraussetzungen

Der Proband befindet sich bei völliger Gesundheit. Es wurden keine intensiven Belastungen 48h vor dem Test durchgeführt. Es fand keine Umstellung der Ernährung (Gewicht machen) im Vorfeld des Tests statt. Der Proband hat an dem Morgen bereits gefrühstückt (nicht nüchtern zum Test erscheinen).

Testhäufigkeit

- U18: mind. 1x/Jahr (nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)
- U21: mind. 1x/Jahr (nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)
- AK: mind. 1x/Jahr(nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)
- Elite: mind. 2x/Jahr (nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)

Ergebnisse

Die Ergebnisse werden an den zuständigen Nationaltrainer sowie den Sportkoordinator geschickt.

Durchführungsbestimmungen

Testvorbereitung

Vor Beginn des Tests wird der Proband mit dem Testablauf vertraut gemacht um spätere Unklarheiten zu vermeiden. Der Testleiter versichert sich, dass alle Geräte und Materialien einsatzbereit sind.

Aufwärmen:

Der Proband läuft sich mind. 5 min lang bei niedriger Geschwindigkeit warm (muss nicht am Laufband erfolgen).

Testablauf

Der Proband beginnt bei 6 km/h los zu laufen. Alle 3 min wird die Geschwindigkeit um 2km/h erhöht. Die Steigung liegt bei 0°. Zwischen den Stufen wird das Laufband zur Laktatentnahme kurz angehalten. Es wird bis zur Ausbelastung gelaufen.

Parametererfassung

- Herzfrequenz: wird durchgehend gemessen und kurz vor Stufenwechsel notiert
- Laktat: vor dem Test (Baseline), nach jeder Stufe, bei Testabbruch sowie in der Nachbelastung in Minute 1, 3 und 5. Gemessen wird Kapillarblut aus dem Ohrläppchen.

Krafttest

Ziel

Bestimmung der Maximalkraft und Kraftausdauer bei ausgewählten Übungen

Parameter

- Maximalkraft: 1-Wiederholungs-Maximum
- Kraftausdauer: Wiederholungsanzahl in 60s

Material

Material (Geräte, Hantelstange, Gewichte) für die Übungen Bankdrücken, Bankziehen und Klimmzüge sowie von der Decke hängende Seile (mind. 3,5m lang)

Voraussetzungen

Der Proband befindet sich bei völliger Gesundheit. Es wurden keine intensiven Belastungen 48h vor dem Test durchgeführt. Es fand keine Umstellung der Ernährung (Gewicht machen) im Vorfeld des Tests statt.

Testhäufigkeit

- U18: mind. 1x/Jahr (nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)
- U21: 2x/Jahr (im ersten und im dritten Quartal)
- AK: 2x/Jahr (im ersten und im dritten Quartal)
- Elite: mind. 2x/Jahr (nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)

Ergebnisse

Die Ergebnisse werden an den zuständigen Nationaltrainer sowie den Sportkoordinator geschickt.

Durchführungsbestimmungen

Testvorbereitung

Vor Beginn des Tests wird der Proband mit dem Testablauf der einzelnen Übungen vertraut gemacht um spätere Unklarheiten zu vermeiden. Der Testleiter versichert sich, dass alle Geräte

und Materialien einsatzbereit sind. Bei Maximalkrafttests ist immer eine sichernde Person anwesend (Bsp.: Testleiter).

Aufwärmen:

Nach einem allgemeinen Aufwärmen und Mobilisieren wird für jede Übung speziell aufgewärmt. Dabei wird je nach Art der Testung (Maximalkraft, Kraftausdauer) gezielt erwärmt:

Maximalkraft: Aufwärmätze mit ansteigendem Gewicht (Heranführen an die Maximalleistung)

Kraftausdauer: 2 Serien mit je mind. 10 Wiederholungen mit ansteigendem Gewicht

Testablauf

Die Tests zur Maximalkraft finden vor den Kraftausdauertests statt. Die Übungsreihenfolge ist dabei je nach Organisation frei wählbar.

Maximalkraft: Nach dem Aufwärmen folgt eine kurze Pause. Der Proband hat 3 Versuche seinen Maximalwert zu erreichen. Die Pause zwischen den Versuchen beträgt mind. 4 min. Bei Fehlversuchen zählt der höchste erreichte Wert.

Kraftausdauer: Nach dem Aufwärmen folgt eine kurze Pause. Bei den Übungen Bankdrücken, Bankziehen und Tiefkniebeugen wird eine Hantelstange mit 50% des zuvor ermittelten 1-Wiederholungs-Maximums vorbereitet. Bei Klimmzügen und dem Seilklettern wird nur mit dem Körpergewicht gearbeitet. Nach Kommando des Testleiters wird versucht so viele Wiederholungen wie möglich in 60s zu erreichen.

Bankdrücken

Ausgangslage: am Rücken liegend, Beine erhöht oder angewinkelt (LWS liegt auf), Unterstützer steht hinter der Bank

Start/End-Position: mit gestreckten Armen das Gewicht über der Brust halten

Umkehrposition: Hantelstange berührt die Brust

Ausführung: Bei Kommando des Testleiters die Hantelstange von der Startposition bis zur Berührung der Brust absenken und gleich wieder retour in die Endposition drücken. Jegliche Unterstützung durch Anheben des Beckens und Drücken aus den Beinen soll vermieden werden.

Bankziehen

Ausgangslage: am Bauch liegend, Arme neben der Bank nach unten hängend

Start/End-Position: mit gestreckten Armen das Gewicht halten

Umkehrposition: Hantelstange berührt die Unterseite der Bank

Ausführung: Bei Kommando des Testleiters die Hantelstange von der Startposition bis zur Umkehrposition führen und gleich wieder retour in die Endposition. Stirn und Beine bleiben während der Übungsausführung auf der Bank.

Tiefkniebeugen

Ausgangslage: Gewicht im Nacken auf Trapezius-Muskel abgelegt, Unterstützer steht hinter der Person

Start/End-Position: mit gestreckten Bein und aufrechtem Oberkörper etwas breiter als schulterbreit (leicht nach außen gedrehte Füße) stehen

Umkehrposition: Hüfte knapp unterhalb des Knies

Ausführung: Bei Kommando des Testleiters die Knie beugen, den Oberkörper dabei so aufrecht wie möglich halten. Die Fersen bleiben die gesamte Übung am Boden. Die Hüfte knapp unter Kniehöhe bringen und gleich wieder in die Endposition.

Klimmzüge

Ausgangslage: Klimmzugsstange muss höher als Reichweite mit gestreckten Armen sein (freies hängen möglich), Zusatzgewicht mit Gewichtsgurt oder Judogürtel um die Hüfte (Gewicht hängt zwischen den Beinen)

Start/End-Position: mit gestreckten Armen an der Klimmzugsstange hängen. Der Klimmzug wird im Obergriff (Proband blickt auf seinen Handrücken) durchgeführt!

Umkehrposition: Kinn befindet sich über der Klimmzugstange

Ausführung: Bei Kommando des Testleiters von der Startposition bis zur Umkehrposition ziehen und gleich wieder retour in die Endposition. Schwungholen mit Beinen (Kicken) oder Oberkörper (Wippen) ist nicht gestattet.

Seilklettern (nur Kraftausdauer)

Startposition: kniend vor dem Seil, Hände am Seil

End-Position: 3,5m-Markierung (Kletterleistung = 3,5m von Ausgangsposition der Hand im Knien) mit einer Hand berühren

Ausführung: Bei Kommando des Testleiters wird losgeklettert bis die Endposition erreicht ist. Der Sportler klettert hinunter, geht sofort wieder in die Ausgangsposition und klettert wieder los. Die Zeit wird nur während des Nachobenkletterns genommen. Sobald die Markierung berührt wird, stoppt der Testleiter die Zeit bis der Athlet wieder von der Ausgangsposition startet.

Parametererfassung

Maximalkraft: Das maximal bewegbare Gewicht (1-Wiederholungs-Maximum) wird notiert.

Kraftausdauer: Die Anzahl an Wiederholungen bzw. Anzahl an Metern (Seilklettern) in 60s wird notiert.

Semispezifischer Belastungstest BT4 (nach K.-P. Stollberg)

Ziel

Diagnostik der judospezifischen Ausdauerleistungsfähigkeit sowohl im Grundlagen- als auch im Ausbelastungsbereich / Erkenntnisse zur Mobilisations- und Erholungsfähigkeit!

Parameter

- Herzfrequenzwerte nach den Stufen und in Erholungsphase
- Laktatwerte nach den Stufen und in Erholungsphase
- Rundenanzahl bei max. Stufe

Material

Judomatte (8x8m), 3 Medizinbälle (nicht rund, müssen gut liegen), 2 Stoppuhren (1 Zeitnehmung, 2 Laktatmessungen), 4 Partner (1 Uchi-Komi, 1 Gürtel ziehen, 1 Wurf mit Übergang, 1 Med.-Bälle), zusätzlich Herzfrequenzmessgerät und Laktatmessequipment

Voraussetzungen

Der Proband befindet sich bei völliger Gesundheit. Es wurden keine intensiven Belastungen 48h vor dem Test durchgeführt. Es fand keine Umstellung der Ernährung (Gewicht machen) im Vorfeld des Tests statt. Der Proband hat an dem Morgen bereits gefrühstückt (nicht nüchtern zum Test erscheinen).

Testhäufigkeit

- U18: mind. 1x/Jahr (nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)
- U21: mind. 1x/Jahr (nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)
- AK: mind. 1x/Jahr (nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)
- Elite: mind. 2x/Jahr (nach Absprache mit dem Trainer/Sportkoordinator)

Ergebnisse

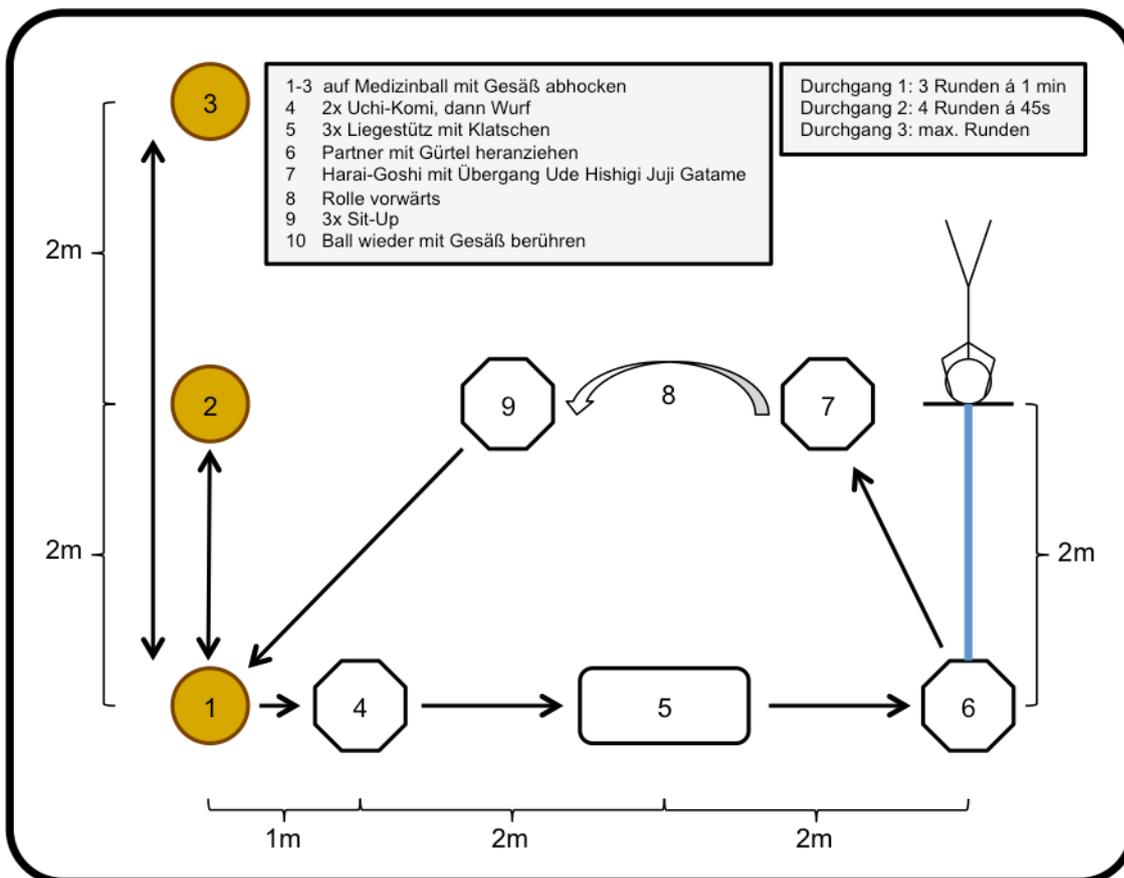
Die Ergebnisse werden an den zuständigen Nationaltrainer sowie den Sportkoordinator geschickt.

Durchführungsbestimmungen

Testvorbereitung

Vor Beginn des Tests wird der Proband mit dem Testablauf vertraut gemacht um spätere Unklarheiten zu vermeiden. Der Testleiter versichert sich, dass alle Geräte und Materialien einsatzbereit sind.

Testaufbau



Aufwärmen:

Der Proband erwärmt sich für ein Judotraining (Mobilisierung, Ganzkörpererwärmung).

Testablauf

Die Sportler wärmen sich auf, in der Zwischenzeit erfolgt der Testaufbau. Es erfolgt die Einteilung der Läufe und zugehöriger Partner. Den Sportlern wird der Ablauf genau erklärt (bei Anfängern alle Übungen einmal demonstrieren).

Der Proband startet vor dem ersten Medizinball stehend. Auf Kommando des Testleiters hockt der Proband auf dem ersten Medizinball ab (1) und läuft zum zweiten Medizinball, der ebenfalls mit dem Gesäß berührt wird (2). In weiterer Reihenfolge zurück zum ersten, zum dritten (3) und

wieder zum ersten Medizinball. Im Anschluss werden beim ersten Partner zwei Uchi-Komi (ganz ein- und ausdrehen) und ein Körperwurf absolviert (4). Danach absolviert der Proband an der Markierung (Tape) drei Liegestütz mit Klatschen (5) und läuft weiter zur nächsten Markierung. Dort liegt ein Partner zwei Meter vor dem Probanden (Markierung) auf dem Rücken und hält einen Judogürtel fest in den Händen. Der Gürtel soll so gehalten werden, dass bei ruckartigem Zug durch den Probanden keine Leerbewegung entsteht. Der Proband zieht seinen Partner abwechselnd mit beiden Armen bis über seine Markierung (6). Im Anschluss daran folgt ein Harai-Goshi mit Übergang zu Ude Hishigi Juji Gatame (7). Nach einer Judorolle vorwärts (8) macht der Proband drei Sit-ups (9) und berührt wieder den ersten Medizinball (10).

Der Proband absolviert drei Durchgänge á drei Minuten nach folgendem Protokoll:

Durchgang 1: 3 Runden á 60s

Durchgang 2: 4 Runden á 45s

Durchgang 3: max. Anzahl an Runden

Der Testleiter gibt dem Probanden in den ersten beiden Durchgängen verbale Anweisungen zur verbleibenden Zeit. Ziel ist es die Runde in solch einer Geschwindigkeit zu absolvieren, dass diese genau nach 60 bzw. 45 Sekunden beendet wird. Die Durchführung erfolgt immer paarweise womit die Pausenzeit zwischen den Runden in etwa drei Minuten beträgt.

Parametererfassung

- Herzfrequenz: wird durchgehend gemessen und nach jeder Stufe notiert
- Laktat: vor dem Test (Baseline), nach jeder Stufe, bei Testabbruch sowie in der Nachbelastung in Minute 5, 10 und 20. Gemessen wird Kapillarblut aus dem Ohrläppchen.
- Die maximal erreichte Rundenanzahl wird notiert. Bei Teilrunden wird die letzte vollständig absolvierte Station als Kommerziffer hinter die ganze Runde geschrieben.