

Sprungtest



Das Wichtigste in Kürze

Bei den Sprungmessungen geht es um die Ausführung verschiedener beid- oder einbeiniger Vertikal- und Niedersprünge auf einer Kraftmessplatte. Ziel ist die Beurteilung der Explosivkraft sowie bei Niedersprüngen zusätzlich der Reaktivkraft.

Beurteilt werden neben der Sprunghöhe die Muskelleistung und maximale Geschwindigkeit. Weiter werden Seitendifferenzen, bilaterales Defizit und Effect of Prestretch, sowie bei Niedersprüngen die Kontaktzeit und der Reaktivkraftindex analysiert.

Diese Testform ist insbesondere für Sportarten geeignet, die ein hohes Mass an Explosivkraft erfordern, wie zum Beispiel Sprint- und Sprungdisziplinen, Turnen, aber auch viele Sportsportarten mit Stop-and-Go- oder Sprungkomponenten. Um eine hohe Testqualität zu gewährleisten, ist es wichtig, dass bei den Testpersonen Sprungformen ein Element ihres Trainings sind.

Sprungtest

Generell ist in der Sportmedizin der Rehaklinik Bellikon für alle zu testenden Personen vorgängig eine Abklärung der Risikofaktoren mittels Fragebogen obligatorisch. Sollte es dabei Hinweise auf gesundheitliche Risiken geben, wird dies mit unseren internen Sportärzten / Sportärztinnen besprochen und falls nötig vorgängige Abklärungen durchgeführt. Die zu testende Person sollte an jeden Test in einem vergleichbaren Zustand erscheinen. Dies beinhaltet den Tageszeitpunkt, das vorgängige Essen, die Schlafstunden und die Vorbelastung.

Der Ablauf sieht wie folgt aus: Je nach Testprotokoll werden unterschiedliche Sprungformen ein- oder beidbeinig durchgeführt. Dabei werden jeweils 3 gültige Versuche gemittelt. Bei jedem Sprung ist das Ziel mit korrekter Ausführung so hoch wie möglich zu springen. Bei Niedersprüngen ist ein zusätzliches Ziel eine möglichst kurze Kontaktzeit zu erreichen.

Folgende Sprungformen werden unterschieden: (1) Squat Jump (SJ): Ausgangsposition ist eine hüftbreite Kniebeuge. (2) Countermovement Jump (CMJ): Aus einer aufrechten Ausgangsposition (ein- oder beidbeinig) soll eine flüssige und zügige Ausholbewegung mit den Beinen ausgeführt werden. (3) Drop Jumps (DJ): Dies sind Niedersprünge aus unterschiedlichen Höhen. Dabei lässt sich die Testperson auf die Kraftmessplatte fallen und springt danach aus der Kraft der Unterschenkel- und Fussmuskulatur sofort so hoch wie möglich ab. Die Kontaktzeit sollte minimal gehalten werden, Knie bleiben gestreckt.

Bei allen Sprungformen bleiben die Hände stets eingestützt. Bei einbeinigen Sprüngen darf das Gegenbein nicht als Schwungbein benutzt werden. Die Sprungbewegung soll immer eine Streckung von Sprung-, Knie- und Hüftgelenk zur Folge haben.

Die Auswertung und Interpretation

beurteilt in erster Linie die Sprunghöhe und –leistung. Bei Sportarten, mit kurzen Kontaktzeiten (Sprint, Spielsport etc.) ist vor allem die Leistung wichtig. Bei einbeinigen Sprüngen wird die Seitendifferenz, sowie auch das Verhältniss von beid- zu einbeinigen Sprüngen geprüft. Ein weiterer relevanter Punkt ist der Effect of Prestretch. Bei einem CMJ sollte die Testperson aufgrund der Ausholbewegung ein besseres Resultat erreichen als bei einem SJ. Bei der Ausholbewegung des CMJ kommt es in den passiven Strukturen (z.B. Sehnen) zu einem exzentrischen Vordehnen. Der Effect of Prestrech zeigt, wieviel Leistung beim CMJ durch die elastische Vordehnung



bedingt ist (Maier & Gross, Messverfahren Kraft, 2016). Beim Niedersprung wird vor allem die Kontaktzeit beurteilt. Die Absprunghöhe wird nur so weit gesteigert solange diese unter 250 ms liegt.

Der wissenschaftliche Hintergrund

basiert auf einer sehr hohen Messgenauigkeit von Kraftmessplatten. Das Ziel der Messung ist die Beurteilung der Explosivkraft, der Fähigkeit das maximale Kraftpotential in kurzer Zeit abzurufen. Dies ist einerseits von der Maximalkraft, aber auch stark von neuronaler Aktivierungsgeschwindigkeit sowie der intra- und intermuskulären Koordination und der Fähigkeit, die Elastizität der passiven Strukturen maximal ausnutzen zu können, abhängig. Sprünge erfordern eine maximale Aktivierung der Streckmuskulatur der Beine und sind deshalb gut geeignet um die Muskelleistung zu beurteilen (Mackenzie, Lavers, & Wallace, 2014).

Die Vorteile liegen bei der hohen Messgenauigkeit, sowie der guten Beurteilung der Explosivkraft der Beine. Zudem sind Schwachstellen schnell ersichtlich. Aus den Testresultaten lassen sich direkt Hinweise zum Training ableiten.

Für weitere Informationen

- A biomechanical comparison of the vertical jump, power clean, and jump squat (Mackenzie, Lavers, & Wallace, 2014)
- Manual Leistungsdiagnostik (Bundesamt für Sport, Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen, & Ressort Leistungssport, 2016)



Wir setzen Standards.

**Spezialklinik für
Traumatologische Rehabilitation,
Sportmedizin, Berufliche Integration
und Medizinische Expertisen**

Rehaklinik Bellikon
CH-5454 Bellikon AG
Telefon +41 (0)56 485 51 11
Telefax +41 (0)56 485 54 44
info@rehabellikon.ch
www.rehabellikon.ch

CEO
Dr. Gianni Roberto Rossi