

Kraftdiagnostik



Das Wichtigste in Kürze

Im Sport wird die Kraft definiert als die Fähigkeit des Nerv-Muskel-Systems durch Muskelkontraktion Widerstände zu überwinden (konzentrisch), ihnen entgegenzuwirken (exzentrisch) oder sie entgegengesetzt der Schwerkraft zu halten (isometrisch). Dabei wird die Kraftfähigkeit in verschiedene Kraftarten unterteilt (z.B. Grund- und Maximalkraft; Schnell-, Reaktiv-, Explosivkraft oder Kraftausdauer). Entsprechend gibt es eine Vielzahl von Messmethoden, welche unterschiedliche Kraftarten beurteilen. Jede Messmethode hat einen anderen Schwerpunkt, wobei aber alle die gleichen Ziele verfolgen: Erhebung des aktuellen Leistungsstands, Überwachen der Leistungsentwicklung, Optimierung der Trainingssteuerung und das Abschätzen des Leistungspotentials.

Im folgenden Factsheet wird eine Übersicht der verschiedenen Testmöglichkeiten sowie deren Zielgruppen im Segment Kraftdiagnostik präsentiert. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Tests können dem spezifischen Factsheet entnommen werden.

Isokinetische Kraftmessung

Isokinetische Kraftmessungen erfolgen auf einem spezifischen Gerät (Humac Norm, CSMI), welches ermöglicht die Kraft bei konstanter Geschwindigkeit zu messen. Die Muskelgruppen verschiedener Gelenke werden dabei isoliert getestet oder trainiert. Häufig untersuchte Gelenke sind Knie, Fuss, Schulter, Ellbogen und Rumpf.

Diese Krafttests sind sehr genau und reliabel. Sie geben einen detaillierten Überblick über die Maximalkraft, den Kraftverlauf über das gesamte Bewegungsausmass und beurteilen Seitendifferenzen und Verhältnisse von Agonist und Antagonist (z.B. Kniebeuger und Kniestrecker).

Diese Messmethode findet eine breite Anwendung von der Rehabilitation zum Breiten- bis zum Spitzensport. Sie ermöglicht eine sehr genaue Überwachung des Leistungsfortschritts und hat auch einen grossen präventiven Charakter, da Schwachstellen gezielt erkannt werden, welche auch gleich mit dem Messgerät trainiert werden können.

Sprungmessung

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 Spportsportarten 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.

Isometrische Maximalkraft (MLD)

Bei diesem Test geht es darum, dass die Testperson mit maximaler Kraft gegen einen fixierten Widerstand drückt (isometrisch). Zum Beispiel wird dies in der Position der Kniebeuge bei 70° und 100° Kniewinkel beid- und einbeinig durchgeführt. Dabei wird gegen die am Rack fixierte Langhantel gedrückt, wobei die Testperson auf der Kraftmessplatte steht.

Gemessen wird die isometrische Maximalkraft, woraus sich auf das 1-Repetitions-Maximum schliessen lässt. Weiter geht es um die Analyse der Seitendifferenz, dem bilateralen Defizit und der Rumpfstabilität.



Dieser Test eignet sich besonders gut für explosive Kraftsportler/innen (z.B. Sprint, Ringen, Bob etc.). Wichtig ist, dass die Testpersonen im Training die entsprechende Kraftübung (z.B. Kniebeugen) trainieren und technisch korrekt ausführen können.

Grundkrafttest Rumpf

Beim Grundkrafttest Rumpf wird mittels dreier Übungen ermittelt, ob die Rumpfkraft ein Mindestkraftniveau aufweist um Verletzungen und Beschwerden vorzubeugen, sowie die Voraussetzung für effiziente Bewegungsausführungen erfüllt. Dabei werden die drei Hauptketten (vorne, hinten, seitlich) des Rumpfes geprüft und nach den Kriterien ungenügend, grenzwertig und genügend beurteilt.

Es handelt sich dabei um einen generellen und keinen sportartspezifischen Test. Alle Übungen werden mit dem eigenen Körpergewicht durchgeführt. Dieser Test eignet sich daher für alle Sportarten und Personen jeden Alters. Besonders gut geeignet ist er für Athleten / Athletinnen, welche die Trainingsbelastung steigern oder verändern möchten (z.B. Einstieg in Langhanteltechnik), für Sportler/innen nach Verletzungen oder bei typischen Beschwerden, welche im Zusammenhang mit einer Schwäche der Rumpfmuskulatur stehen können (z.B. lumbale Rückenschmerzen).



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