

Factsheet

Isometrische Maximalkraft in Kniebeugestellung (MLD)



Das Wichtigste in Kürze

Die Kniebeuge ist eine weitverbreitete, sehr globale Kraftübung, welche sich in ihrer isometrischen Ausführung gut für die Bestimmung der Maximalkraft eignet. Sie ist somit eine sichere Variante zur direkten 1-Repetitions-Maximum Bestimmung (Bazyler, Beckham, & Sato, 2015).

Das Ziel des MLD-Testes ist die Bestimmung der einbeinigen sowie beidbeinigen maximalen isometrischen Kraft in zwei standardisierten Kniebeugestellungen. Der / die Athlet/in stösst dabei gegen eine fixierte Langhantel, wobei die generierte Kraft mittels Kraftmessplatte aufgezeichnet wird. Dieser Test eignet sich besonders gut für explosive Kraftsportler/innen (z.B. Sprint, Ringen, Bob, usw.). Beurteilt werden dabei isometrische Maximalkraft, 1-Repetitions-Maximum (1-RM), Seitendifferenzen, bilaterales Defizit sowie die Rumpfstabilität. Diese Erkenntnisse können dann zur Anpassung der Trainingsziele und -schwerpunkte sowie zur Aufzeichnung der Leistungsentwicklung verwendet werden. Das

MLD

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:

Der / die Athlet/in steht mit der Hantel auf den Schultern und den Füßen zentriert auf der Kraftmessplatte. Für die einbeinige Messung wird das inaktive Bein nach hinten angehoben. Entsprechend dem gewählten Kniewinkel und der Körpergrösse des / der Athleten / Athletin wird die Langhantel jeweils auf der richtigen Höhe fixiert. Der Athlet drückt nach Befehl des Testleiters

maximal gegen die Hantelstange. Ziel ist es nach einem progressiven Kraftaufbau ein Plateau bei der isometrischen Maximalkraft zu erreichen. Pro Position wird jeweils der Beste aus 2-3 Versuchen gewertet. Zwischen den Versuchen stehen dem Athleten 30 Sekunden Erholung zur Verfügung.

Die Auswertung und Interpretation der Rohdaten dieses Testverfahrens basiert auf der Messung der erzielten Kraftwerte (in Newton) der Testperson sowie auf der Form des Kurvenverlaufs.

Neben der absoluten Kraft (in Newton, welche eine Schätzung des 1-RM ermöglicht) und der auf das Körpergewicht skalierten Kraft (in Newton/Kilogramm) werden auch die Seitendifferenz und das bilaterale Defizit beurteilt.

Die Seitendifferenz zwischen den beiden einbeinigen Messungen sollte unter 10% sein. Eine grössere Seitendifferenz deutet auf eine muskuläre Dysbalance hin und sollte unbedingt im Training gezielt korrigiert werden.

Als bilaterales Defizit bezeichnet man den Kraftverlust pro Bein bei der beidbeinigen Ausführung im Vergleich zur einbeinigen Ausführung des MLD-Tests. Dieser Kraftverlust, welcher neuronale Hintergründe aufweist (Van Dieen, Ogita, & De Haan, 2003), ist bei unilateralen Sportarten gewinnbringend und durch gezieltes Training beeinflussbar (Taniguchi, 1997).

Ein weiteres zu beurteilendes Element ist die Form des Kurvenverlaufs. Dieser kann Hinweise auf die Qualität der Kraftübertragung und somit der Rumpfstabilität enthalten.



Für weitere Informationen

- Lateral specificity in resistance training: the effect of bilateral and unilateral training (Taniguchi, 1997)
- Manual Leistungsdiagnostik (Bundesamt für Sport, Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen, & Ressort Leistungssport, 2016)
- Reduced neural drive in bilateral exertions: a performance-limiting factor? (Van Dieen, Ogita, & De Haan, 2003)
- The use of the isometric squat as a measure of strength and explosiveness (Bazyler, Beckham, & Sato, 2015)



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