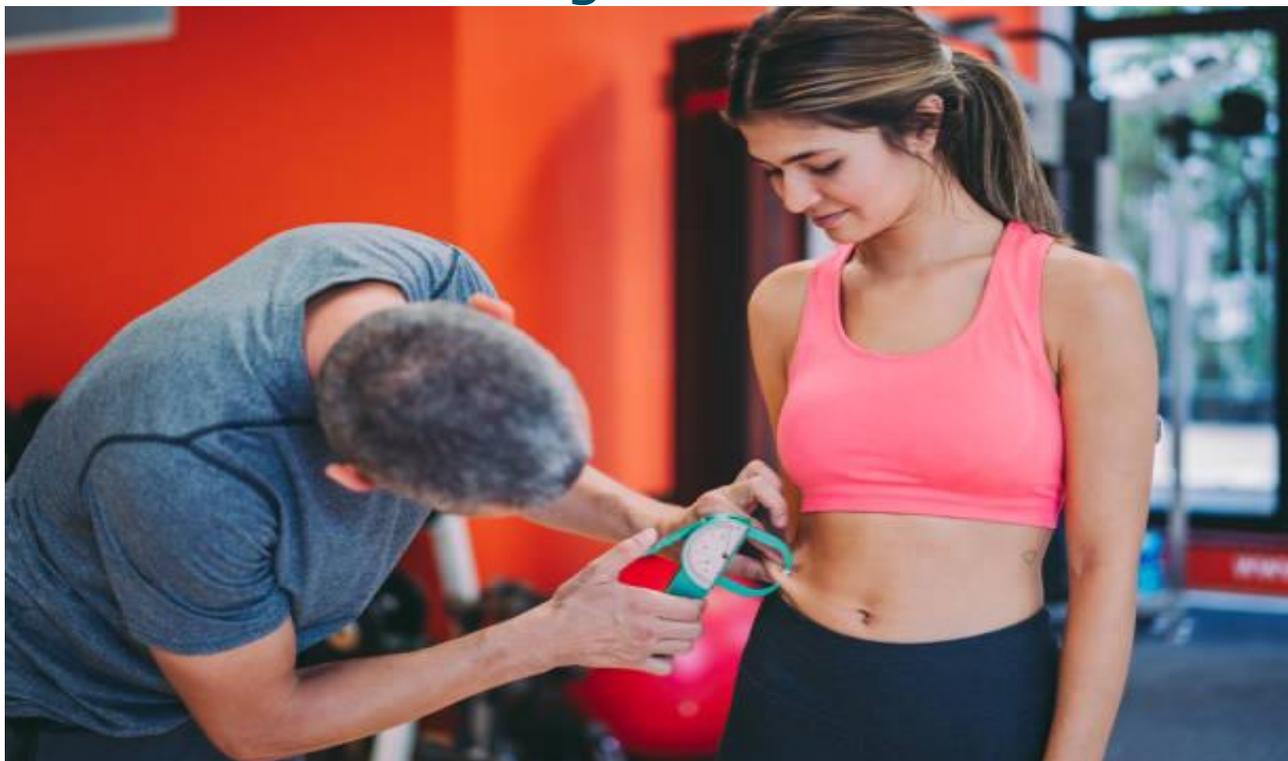


Körperzusammensetzung mittels Bioimpedanzanalyse oder Hautfaltenmessung



Das Wichtigste in Kürze

In vielen Sportarten hängen die sportliche Leistung und die spezifischen körperlichen Voraussetzungen eng zusammen. Deshalb werden normalerweise diese Voraussetzungen während des Wachstums, im Trainingsprozess oder während Ernährungsinterventionen regelmässig erfasst.

Für die Messung der Körperzusammensetzung gibt es verschiedene Methoden, bisher gibt es jedoch noch keinen „Goldstandard“ (Maier, et al., 2019). Die Sportmedizin der Rehaklinik Bellikon verfügt über die Bioimpedanzanalyse (BIA) sowie Hautfaltenmessung.

Die Messung der Körperzusammensetzung bringt im Gegensatz zum Body Mass Index (BMI) Vorteile mit sich. Der BMI berücksichtigt die Körperzusammensetzung nicht und man kann keine Annahme über die Dichte der fettfreien Masse machen (Ackland, et al., 2012).

Bioimpedanzanalyse

Bei der Bioimpedanzanalyse wird die elektrische Leitfähigkeit des Organismus bestimmt. Bei dieser Messung wird die unterschiedliche Leitfähigkeit des Muskelgewebes und Fettgewebes genutzt, um mittels geringem Stromfluss und dem dabei gemessenen Widerstand, auf die Körperzusammensetzung schliessen zu können. Diese Methode misst den prozentualen Anteil an Fett und fettfreier Masse, wobei die fettfreie Masse aus dem Wasser in- und ausserhalb der Zellen, Knochenmineralien und viszerale Proteinen besteht (Kyle, et al., 2004). Der Messfehler der Bioimpedanzanalyse liegt im Bereich von 3-4%.

Generell soll die zu testende Person an jede Messung in einem vergleichbaren Zustand erscheinen. Dies beinhaltet den Tageszeitpunkt, das vorgängige Essen, die Schlafstunden und die Vorbelastung. Die Empfehlung für die Impedanzmessung lautet

wie folgt: 8 Stunden nüchtern, am besten am Morgen vor dem Frühstück, in einem gut hydrierten Zustand. Die Testperson soll 30 Minuten vor dem Test keine grossen Mengen an Flüssigkeit trinken und die Blase sollte leer sein (Bundesamt für Sport, Eidgenössische Hochschule für Sport Magglingen, & Ressort Leistungssport, 2016).

Der Ablauf sieht wie folgt aus: Die Testperson liegt zuerst 10 Minuten ruhig auf der Liege, damit sich das Wasser gleichmässig im Körper verteilt. Unterdessen werden acht Elektroden installiert. Je zwei Elektroden an den Füßen und je zwei an den Händen. Die Messung erfolgt automatisch. Die Resultate werden anschliessend besprochen und in gedruckter Form oder auf Wunsch per Mail abgegeben.

Der wissenschaftliche Hintergrund:

Obwohl die Bioimpedanzanalyse eine verbreitete Messmethode ist, um die Körperzusammensetzung zu bestimmen, können nur die Körperflüssigkeit (Wasser) und das Körperfett genau gemessen werden (Ackland, et al., 2012).

Die Vorteile dieser Messmethode sind beispielsweise eine einfache Durchführung und minimale Beteiligung der Testperson sowie ein rascher Erwerb der Resultate (Ackland, et al., 2012).

Hautfaltenmessung

Bei der Hautfaltenmessung werden Anteile des Körperdepotfetts aufgrund einer metrischen Erfassung der Hautfaltendicke bestimmt. Dazu wird ein Kaliper verwendet, welcher an genau vordefinierten Stellen die Hautfaltendicke misst.



Mit Hilfe von einer Formel, kann von der Hautfaltensumme auf das gesamte Körperfett geschlossen werden.

Der Messfehler dieser Methode liegt zwischen 3-5% und hängt stark von der Erfahrung des Testleiters oder der Testleiterin ab.

Generell soll die zu testende Person an jede Messung in einem vergleichbaren Zustand erscheinen. Dies beinhaltet den Tageszeitpunkt, das vorgängige Essen, die Schlafstunden und die Vorbelastung.

Der Ablauf sieht wie folgt aus: Die Testperson soll für diese Messung minimal bekleidet sein, das heisst oberkörperfrei oder in Sport-BH und in Unterhose. Es werden sieben Hautfalten gemessen, jede drei Mal, woraus dann der Mittelwert berechnet wird. Die Werte werden in eine mit Formeln hinterlegte Tabelle eingetragen, und das Resultat wird errechnet.

Ein Vorteil dieser Messmethode ist zum Beispiel die schnelle Durchführung der Messung.

Für weitere Informationen

- Bioelectrical impedance analysis - part I: review of principles and methods (Kyle, et al., 2004)
- Current Status of Body Composition Assessment in Sport (Ackland, et al., 2012)
- 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