



Der Autor

Kruno Banovcic,

Sportwissenschaftler M.A., A Lizenztrainer dflv,

Leitung sportartspezifisches Athletiktraining bei iq athletik

E-Mail: kruno@iq-athletik.de

Einsatz- vs. Mehrsatz-Training - Mythos vs. Wahrheit

Krafttraining gilt als effektive Methode zur Entwicklung der motorischen Eigenschaft Kraft. Krafttrainingsmethodik, insbesondere die Gestaltung von Trainingsintensität, -volumen und -häufigkeit, entscheidet dabei über Funktion und Effektivität.

In Theorie und Praxis des Krafttrainings hält seit Jahren eine kontroverse Diskussion über das optimale Trainingsvolumen an. Hierbei haben sich die beiden grundlegenden Lager des Ein- und des Mehrsatz-Trainings hervorgetan.

Was ist Einsatz-Training?

Der Terminus „Einsatz-Training“ (Synonyme: „low-volume training“; „single-set training“) wird in der Literatur zweideutig definiert. Dabei stößt man auf Varianten, einmal den Begriff mit einem Trainingssatz pro Übung (vgl. KIESER, 1998) oder pro Muskel (vgl. SCHLUMBERGER / SCHMIDTBLEICHER, 1999) gleichzusetzen. Da die Satzzahl dem Belastungsnormativ „Belastungsumfang“ zugeschrieben wird, und dieser sich nach trainierter Muskulatur und nicht nach Übung richten sollte, ist die nach KIESER (1998) formulierte Definition nicht zulässig. Aus physiologischer Sicht ist der Definition von SCHLUMBERGER / SCHMIDTBLEICHER (1999) Recht zu geben: *„Einsatz-Training bedeutet, dass pro Muskelgruppe bei einer bestimmten Übung ein Satz [...] bis zur Muskeler schöpfung ausgeführt wird“.*

Problematisch wird es, sobald, wie in der Praxis üblich, mehrgelenkige Übungen verwendet und mehrere Muskeln pro Trainingseinheit trainiert werden sollen. So wäre es denkbar einen

Trainingsatz für die Rückenmuskulatur am Latzug zu absolvieren, und anschließend einen weiteren für die Armbeuger. Da die Armbeuger jedoch bei der ersten Übung stark mitarbeiten, würden sie streng genommen aufgrund von zwei Reizen nicht mehr in die Definition des Einsatz-Trainings fallen. Klare Abgrenzung gemäß der Definition von SCHLUMBERGER / SCHMIDTBLEICHER (1999) ist nur möglich, wenn lediglich eine einzige Übung pro Trainingseinheit verwendet, ausschließlich mit eingelenkigen Übungen gearbeitet und/oder das Training so konzipiert wird, dass nur Übungen mit unabhängiger Muskulatur trainiert werden. Ein Kritikpunkt bei vielen Studien ist, dass dieses nicht berücksichtigt wird und somit eine Beurteilung des Einsatz-Trainings gemäß Definition erschwert (vgl. WIRTH / SCHMIDTBLEICHER, 2007).

Theorie des Einsatz-Trainings

Befürworter des Einsatz-Trainings gehen von der Theorie aus, dass das Erreichen einer bestimmten Reizschwelle der ausschlaggebende Faktor für Kraftsteigerungen ist. Somit wird der Stimulus Spannung als entscheidend zur Kraftsteigerung bewertet. Es wird behauptet, dass ein einmaliges Erreichen dieser Schwelle genügt, um einen Kraftzuwachs auszulösen. Ein zweiter Satz könne die Reizung der hohen Spannungsschwelle bestenfalls wiederholen, hätte aber keinen weiteren Effekt (vgl. KIESER, 1998; WESTCOTT, 2000).

Als ein weiteres Argument wird aufgeführt, dass die Durchführung von nur einem Satz auch mental zu höheren Intensitäten befähigt, während das Wissen über die Tatsache mehrere Sätze durchführen zu müssen, eine gewisse Zurückhaltung beinhaltet, um genügend Kraft für mehrere Sätze aufbringen zu können (vgl. BASS, 1998; DURELL, 1999). Zusammen betrachtet wird im Sinne einer Aufwand-Nutzen-Rechnung behauptet, dass nahezu gleiche Erfolge in einem deutlich weniger an Zeit erreicht werden können (vgl. KIESER, 1998).

Alle diese schwer beweisbaren Behauptungen und Theorien stützen sich auf Ergebnisse von Studien, die Gleichwertigkeit von Ein- und Mehrsatz-Trainingsprogrammen zeigen (vgl. DE HOYOS et al., 1998; HASS et al., 2000; OSTROWSKI et al., 1997; POLLOCK et al., 1998; STARKEY et al., 1994; TERBIZIAN / BARTELS, 1985).

Kritik am Einsatz-Training

Bei Diskussionen mit Anlagenbetreibern, welche das Einsatz-Training propagieren, wird häufig auf diese Studien verwiesen, ohne dass diese selbst gelesen und kritisch hinterfragt wurden. Nahezu alle Untersuchungen, welche eine Gleichwertigkeit von Ein- und Mehrsatz-Training feststellen, weisen erhebliche methodische Schwächen auf. Mehrere Übersichtsartikel beschreiben Verwendung untrainierter Probanden, kurze Studiendauern und unspezifische Testungen als Hauptkritikpunkte (vgl. BYRD, 1999; CARPINELLI / OTTO, 1998; HATFIELD, 1998; STONE et al., 1998; WIRTH / SCHMIDTBLEICHER, 2007). Verwendet eine Studie krafttrainingsunerfahrene Probanden, so sind die Kraftzuwächse in den ersten Wochen zum größten Teil durch koordinative Verbesserungen, im Sinne einer Bewegungsökonomisierung, zu erklären. Da diese von der Satzzahl unabhängig zu sein scheinen (vgl. SCHLUMBERGER / SCHMIDTBLEICHER, 1999), ist es nicht verwunderlich, dass in kurzen Untersuchungszeiträumen kaum Unterschiede zwischen Ein- und Mehrsatz-Training gefunden werden.

Diese methodischen Schwächen werden auch von renommierten Wissenschaftlern deswegen gebilligt, weil oftmals finanzielle Interessen der Fitnessbranche dahinter stecken und diese Ergebnisse gefordert werden. Die Fitnessbranche versucht seinen Kunden einen maximalen Erfolg mit einem sehr geringen Aufwand zu verkaufen. Ein Satz pro Muskel erlaubt ein Ganzkörperkrafttraining innerhalb von nur einer halben Stunde zu absolvieren. Dadurch gelingt es dem Studiobetreiber ein Maximum an Kunden in kurzer Zeit durch den Geräteparcours zu jagen. Um dies seriös im Sinne eines intelligenten Marketings verkaufen zu können, benötigt es wissenschaftlicher Beweise, dass ein solches Training nicht minder effektiv ist wie ein länger dauerndes, traditionelles Mehrsatz-Training. **Der Kult um das Einsatz-Training ist daher aus betriebswirtschaftlicher und marketingorientierter Sicht als sehr effektiv einzustufen. Jedoch muss kritisiert werden, dass häufig dem Kunden bzw. Sportler Falschaussagen bezüglich der langfristigen Wirkung verkauft werden.** Es wird ein langfristiger Muskelaufbau versprochen, welcher jedoch mit einem so geringen Trainingsvolumen sehr ineffizient und nur auf geringem Leistungsniveau funktioniert.

Allgemeine Empfehlungen

Objektiv betrachtet, hängt aus Sicht des Trainierenden, die Wahl des Trainingsvolumens von der individuellen Zielsetzung ab. Im Präventivsport, oder in Sportarten bei denen Kraft eine geringe, untergeordnete Rolle spielt, ist ein Einsatz-Training denkbar. Es befähigt auf niedrigem Leistungsniveau einen kurzfristigen Kraftanstieg und anschließend das Beibehalten dieses etwas höheren aber immer noch geringen Niveaus. Geht es um langfristigen Aufbau eines hohen Kraftniveaus, ist ganz klar dem Mehrsatz-Training Vorzug zu geben.

Aus physiologischer Perspektive ist zu erwähnen, dass bei mehreren Sätzen neben hoher Spannung auch der Faktor Ermüdung eine Rolle spielt. Im Gegensatz zum Einsatz-Training führt unvollständige Erholung zwischen multiplen Sätzen dazu, dass im folgenden Satz andere, vorher inaktive Motoneuronen aktiviert werden (vgl. RHEA et al., 2002), wodurch ein größeres Spektrum von Muskelfasern einen Kraftreiz erhält. Weiter zeigen Studien größere Reaktionen körpereigener anaboler Hormone nach Mehrsatz-Training (vgl. CRAIG / KANG, 1994; GOTSHALK et al, 1997; MARX et al., 2001), welche starken Einfluss auf die Neubildung von Muskelmasse ausüben. Es ist daher zu vermuten, dass langfristig Steigerung der Maximalkraft über Muskelmassezunahme beim Mehrsatz-Training effizienter funktioniert. Dies belegen Studien welche neben den Kraft- auch direkt die Muskelmassezuwächse zwischen Ein- und Mehrsatz-Training untersucht und verglichen haben (vgl. GREIWING, 2006; HUMBURG, 2005; RØNNESTAD et al., 2007).

Empfehlung für den Leistungssport

Ganz entscheidend ist die Empfehlung des Mehrsatz-Trainings bei Leistungssportlern, deren Sportart einen hohen Einfluss der Kraftkomponente beinhaltet. Bei Sportarten, welche hauptsächlich durch Maximalkraft beeinflusst werden, wie Powerlifting oder Gewichtheben, ist die langfristige Überlegenheit der Mehrsatz-Programme klar. Jedoch sollten auch andere Sportarten auf das Mehrsatz-Training zurückgreifen. Grund hierfür sind entscheidende Einflüsse von Schnellkraft und Kraftausdauer, die von der Maximalkraft abhängen. Schnellkraft stellt häufig den entscheidenden Faktor bei Spiel- und Kampfsportarten sowie in verschiedenen leichtathletischen Disziplinen dar. Ziel sollte daher ein möglichst hohes Maximalkraftniveau sein, welches langfristig durch Mehrsatz-Training besser zu erreichen ist.

Bezüglich der Kraftausdauer zeigen viele Untersuchungen eine Überlegenheit des Mehrsatz-Trainings (vgl. DE HOYOS et al. 1998; HASS et al., 2000; KRAEMER, 1997; MARX et al., 2001; McGEE et al., 1992). Es wird berichtet, dass dies positive Effekte bei Spielsportarten auf die energetische Erholung zwischen Spielzügen hat und die psychische Toleranz von mehreren intensiven Belastungen hintereinander vergrößern kann (vgl. KRAEMER, 1997). Um Gefahren des Übertrainings durch hohe Belastung des Mehrsatz-Trainings vorzubeugen, ist eine periodisierte Belastungsvariation zu empfehlen (vgl. HATFIELD, 1998; STONE et al., 1998).

Literaturliste beim Verfasser
Stand: 05/2008

»Vorsprung durch Wissen.
Lesen Sie mehr unter www.iq-athletik.de«