

Einsatz- versus Mehrsatztraining

von Dr. Till Sukopp, www.tillsukopp.de

Immer wieder taucht im Fitnesport die Frage und Diskussion darüber auf, ob denn ein Einsatztraining genauso effektiv bezüglich Kraft- und Muskelzuwachs wie ein Mehrsatztraining (meist drei Sätze) ist bzw. welche der beiden Methoden die „bessere“ sei. Da dieser Frage im professionellen Bodybuilding schon seit etwa 30 Jahren theoretisch und praktisch nachgegangen wird und sich auch die (deutsche) Sportwissenschaft um die Jahrtausendwende herum vermehrt damit beschäftigt hat, möchte ich hier einen kleinen Überblick geben.

Die meisten Fitnesportler machen ein Dreisatztraining „weil man das so macht“, „weil das alle so machen“ oder „weil mir das so gesagt wurde“. Die Schwierigkeit dabei ist, dass sich ein Großteil derer, die das „so machen“ bzw. derer, die diese Empfehlungen ausgeben, selbst nicht mit der Frage nach dem Warum beschäftigt, geschweige denn einmal selbst konzentriert ein mehrwöchiges Einsatztraining ausprobiert hat. Ohne praktische Erfahrungen oder wissenschaftliches Hintergrundwissen sind reine Meinungsäußerungen irrelevant.

Warum eigentlich Dreisatztraining? Warum nicht z. B. zwei oder vier Trainingssätze? Das Einsatztraining ist kein neuer Aspekt im Krafttraining, denn LIEDERMAN hat bereits 1925 das Single-Set-Programm eingeführt (FLECK u. KRAEMER, 1987). 1970 führte es erneut durch JONES und MENTZER zu heftigen Diskussionen in der Trainingswissenschaft.

Methodenvergleich nach MÜLLER (2003, 53).

| | |
|--|---|
| <p>„volumenorientierte Varianten“: Gesundheitsorientiertes Krafttraining nach EHLENZ/GROSSER/ZINTL/E. ZIMMERMANN, STARISCHKA, BOECK- BEHRENS u. BUSKIES, K. ZIMMERMANN:</p> | <p>„intensitätsorientierte Varianten“: Gesundheitsorientiertes Krafttraining nach TIDOW, KIESER, CAIMI, DARDEN:</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ kraftausdauerorientiert ▪ nicht ausbelastende Sätze ▪ mehrere Sätze pro Muskelgruppe ▪ natürliches Bewegungstempo (ca. 2-4 s pro Wdh.) ▪ Widerstandserzeugung durch freie oder geführte Bewegungen ▪ Organisationsform Kreistraining ▪ relativ hohes Trainingsvolumen ▪ relativ geringe Trainingsintensität | <ul style="list-style-type: none"> ▪ maximalkraftorientiert ▪ ausbelastende Sätze ▪ ein Satz pro Muskelgruppe ▪ betont langsames Bewegungstempo („4-2-4“) ▪ Widerstandserzeugung durch spezifische Trainingsmaschinen ▪ Organisationsform „Stationstraining“ ▪ relativ geringes Trainingsvolumen ▪ relativ hohe Trainingsintensität |

Das ZENTRUM FÜR GESUNDHEIT (2004) an der Deutschen Sporthochschule Köln führte eine Vergleichsuntersuchung durch, bei dem die eine Gruppe ein Dreisatztraining mit 8-10 Wiederholungen in normalem Tempo durchführte und die andere ein Einsatztraining mit 6-9 Wiederholungen innerhalb von 60-90 s. Diese Variante wird u. a. auch von KIESER angewandt.

Dabei wurde festgestellt, dass beide Methoden in Bezug auf die Kraftausdauer und die Maximalkraft nach einer dreimonatigen Trainingsperiode als gleichwertig zu betrachten sind. Lediglich bei den Muskelhypertrophieeffekten konnte das Einsatztraining geringfügig bessere Ergebnisse aufweisen – obwohl beide Trainingsmethoden hochsignifikante Veränderungen im Muskeldickenwachstum verzeichnen konnten. Demgegenüber wurde das Mehrsatztraining als subjektiv angenehmer empfunden und die allgemeine Motivationslage höher eingestuft. Mehr als die Hälfte der Probanden der Einsatzmethode klagten über Beschwerden beim Training, die u. a. durch einen erhöhten Gelenkinnendruck aufgrund der langsamen Bewegungsausführung hervorgerufen werden können.

Die Autoren empfehlen daher für Fitnessanfänger und Rehabilitanden die Tendenz zum Mehrsatztraining, um die meist nicht adäquate Belastbarkeit der passiven Strukturen des Bewegungsapparates durch die sehr langsame Bewegungsausführung nicht zu überfordern. Zu Berücksichtigen ist, dass in dieser Untersuchung kein moderates oder sanftes Einsatztraining, wie es z. B. BUSKIES et al. (2004) empfehlen, zur Anwendung kam.

Übersicht der Zielgruppen nach BOEKH-BEHRENS u. BUSKIES (2003, 15).

| Einsatztraining | Mehrsatztraining |
|--|---|
| Pro Muskelgruppe wird nur ein Trainingssatz durchgeführt. | Pro Muskelgruppe werden 2-5 (oder mehr) Sätze durchgeführt. |
| Wer macht Einsatztraining? | Wer macht Mehrsatztraining? |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kraftanfänger und Neueinsteiger, die hiermit sehr hohe Kraftgewinne erzielen können ▪ Krafttrainierte, die mit wenig Zeitaufwand ihre Leistungsfähigkeit erhalten und ggf. verbessern können ▪ Personen, die nur wenig Zeit investieren wollen/können und trotzdem deutliche Krafteffekte erzielen möchten | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krafttrainierte, die ihre Leistung optimal verbessern wollen ▪ Personen, die Spaß daran haben, mehrere Sätze einer Übung durchzuführen ▪ Personen, die durch einen größeren Trainingsumfang mehr Körperfett verbrennen wollen |

Ergänzender Überblick nach Literaturvergleich durch SUKOPP.

| Einsatztraining | Mehrsatztraining |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Satz pro Übung (!) ▪ vergleichbare Effekte wie beim Mehrsatztraining ▪ viel geringerer Zeitaufwand ▪ HIT ist gesundheitlich gefährlicher (daher werden meistens nur 6-wöchige HIT-Phasen empfohlen) ▪ Starke physische & psychische Erschöpfung durch HIT möglich ▪ In den meisten Vergleichsstudien (zwischen Ein- u. Mehrsatztraining) wurde kein HIT angewendet, was bei den Ergebnissen zu berücksichtigen ist. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mehrere Sätze pro Übung ▪ vergleichbare Effekte wie beim Einsatztraining ▪ viel höherer Zeitaufwand ▪ bei Durchführung bis zum korrekten Wiederholungsmaximum gesundheitlich wesentlich ungefährlicher als HIT ▪ höherer Kalorienverbrauch ▪ höhere Kapillarisation der Muskulatur |

Hochintensitätstraining / HIT / high-intensity-strength-training nach MENTZER

- Theoretische Fundierung geht auf Arthur Jones (1970) zurück, dem Erfinder der Nautilus-Maschinen
- Zu dieser Zeit war es im Leistungsbodybuilding üblich, ein Volumentraining durchzuführen, d. h. sechs Tage pro Woche, zweimal am Tag für 1,5-2 Stunden mit 20-30 (bis zu 50-100) Sätzen pro Muskelgruppe.
- Mike Mentzer machte es als „Heavy Duty-Training“ populär, da er hiermit „Mister Universum“ wurde bei lediglich drei Trainingseinheiten à 30 min pro Woche (Anabolikaeinnahme beachten!).
- Anschließend war Dorian Yates der bekannteste und führende Vertreter der HIT-Methode, der mittlerweile sechsmal Mr. Olympia wurde (Anabolikaeinnahme beachten!).
- Für Mentzer bedeutet HIT einen Satz pro Übung und maximal drei pro Muskelgruppe.

- Seit den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts ging die Tendenz im leistungsorientierten Bodybuilding in Richtung Hochintensitätstraining
- Drei-Tage-Split (Push-Pull-Programm): Brust/Schultern/Trizeps/Bauch, Beine, Rücken/Bizeps
- Anwendung mehrerer Intensitätstechniken innerhalb eines Verbundsatzes, z. B. Isolationsübung zur Vorerrmüdung bis zur Ausbelastung (6-8bRM, Butterfly), sofortiger Wechsel zur Grundübung (Gewicht: 6-8bRM, Bankdrücken) bei eintretendem Muskelversagen noch 1-2 Intensivwiederholungen mit Partnerhilfe, anschließend evtl. noch 1-2 Negativwiederholungen.

Anmerkung: Aufgrund der hohen Belastung sollte ein HIT immer nur wenige Wochen lang ausgeführt und anschließend immer wieder auf ein Volumentraining (Mehrsatztraining) gewechselt werden (GIESSING, persönl. Mitteilung, 2005).

Moderates Einsatztraining

Einsatztraining führt auch in der sanften Form (zunächst Serienabbruch bei subjektiv empfundener Belastung „mittel“ bis „schwer“, später bis zum Wiederholungsmaximum; BUSKIES, 1999) in den ersten Wochen bis Monaten bei Untrainierten und nicht kraftspezifisch trainierten Sportstudenten zu deutlichen Kraftsteigerungen (BUSKIES et al., 2004). Auch nach einem Jahr waren die Ergebnisse noch vergleichbar mit einem Dreisatztraining. Der Kraftverlust nach Beendigung eines fünfmonatigem Einsatztrainings (2x/Woche) ist mit dem beim Dreisatztraining vergleichbar.

Für ein gesundheitlich orientiertes Krafttraining, vor allem für Anfänger (zumindest in den ersten 6-12 Monaten), können u. a. folgende Autoren die Verwendung des Einsatztrainings empfehlen:

BUSKIES et al. (2004), CAIMI (2003), GIESSING (2002, 2004, 2006), KIESER (2000), PHILIPP (ohne Ausbelastungsmethoden, 1999), SCHLUMBERGER u. SCHMIDTBLEICHER (1999), TIDOW (2002).

Für ein gesundheitsorientiertes Krafttraining empfiehlt u. a. ZIMMERMANN (2000) ein Dreisatztraining mit je 15-25 Wiederholungen. Auch MÜLLER, EHLENZ et al. u. STARISCHKA plädieren für ein Mehrsatztraining.

FAZIT

Das Konzept des Einsatztrainings mit Muskelausbelastung hat sich seit nunmehr fast 40 Jahren weltweit im Bodybuilding und Fitnesstraining bewährt. Aber auch die mildere Form, das sogenannte „sanfte Krafttraining“ nach der Einsatz-Methode, wurde gegen Ende des letzten und Anfang dieses Jahrhunderts vermehrt wissenschaftlich untersucht und hat sich hinsichtlich Kraftzuwachs und Muskelaufbau als sehr effektiv erwiesen. Aufgrund des enorm reduzierten Zeitaufwands bei vergleichbaren Effekten zum Mehrsatztraining passt das Einsatztraining besser in den heutigen Tagesablauf eines Fitnesssportlers.

PHILIPP (1999) untersuchte 27 Studien, die die Einsatz- mit der Mehrsatz-Methode verglichen. 15 mal war keine Tendenz feststellbar, sechsmal war die Einsatz-Methode überlegen und sechsmal die Mehrsatz-Methode.

Bisher konnte wissenschaftlich nicht eindeutig belegt werden, welche Methode die effektivere bzw. welche vorzuziehen ist. Aus zeitökonomischer Sicht scheint bei mindestens vergleichbarem Effekt die Einsatzmethode effektiver zu sein. Es bleibt aber diesbezüglich für die Trainingswissenschaft noch ein erheblicher Klärungsbedarf hinsichtlich Zielgruppe, Leistungsfähigkeit (Untrainierter, Leistungssportler), Sportart bzw. Trainingszielen. Siehe hierzu auch HOLLMANN u. HETTINGER (2000, 211).

Meine persönliche Erfahrung und Empfehlung:

Ich möchte mich nicht als untrainiert bezeichnen, aber mit der Einsatztrainingsmethode konnte ich wiederholt über mehrere Wochen lang wöchentlich Kraftzuwächse verzeichnen. So habe ich jede Woche bei nahezu jeder Übung entweder mehr Wiederholungen geschafft oder konnte etwas mehr Gewicht bei gleicher Wiederholungszahl auflegen. Im Personal Training habe ich die gleiche Erfahrung mit meinen Klienten gemacht.

Da sich der Körper jedoch gut an Trainingsformen anpasst, gelten nach wie vor die Prinzipien der Periodisierung und der Belastungsvariation. Es lohnt sich auf jeden

Fall immer wieder mal ein paar Wochen eines (intensiveren) Einsatztrainings in den Trainingsplan einzubauen.

Gerade für Untrainierte – also der Großteil der Bevölkerung – stellt das Einsatztraining aus zeitökonomischer Sicht eine ausreichende und effektive Trainingsmethode dar. In den ersten 6-8 Wochen ist ein Kraftzuwachs vor allem neurologisch zu erklären. Anschließend kann bei entsprechender Belastung der Muskulatur ein Hypertrophieeffekt hinzukommen. Aber auch hier zeigt die wissenschaftliche Studienlage, dass Trainingsanfänger in den ersten Monaten, aber auch noch nach über einem Jahr, mit einem Einsatztraining gute Kraftzuwächse erzielen können.

Ich wage die Behauptung, dass ein Großteil der Fitnesssportler mindestens die gleichen Erfolge mit viel weniger Trainingszeit als bisher durch ein Einsatztraining erreichen, wenn Sie es richtig ausführen. Zu viele Vertreter des Dreisatztrainings strengen sich in den ersten beiden Sätzen zu wenig an, da sie ja gedanklich noch den dritten Satz vor Augen haben. Wer durch den ersten Satz noch keinen nennenswerten Trainingseffekt erzielt bzw. einen überschwelligeren Trainingsreiz setzt, macht etwas falsch und verschwendet seine kostbare Freizeit.

Bei wenig belastbaren Patienten (z. B. in der Rehabilitation) bietet sich ein weniger intensives Mehrsatztraining (2-3 Trainingssätze pro Übung), allein schon zur Bewegungsschulung, an. Auch die Bein- und Rumpfmuskulatur profitiert im allgemeinen gut von einem Mehrsatztraining. Sportler können ebenfalls mit mehreren Sätzen pro Übung trainieren, wodurch der koordinative Effekt der komplexeren Übungen besser ausgenutzt werden kann. Dennoch empfehle ich je nach Zielsetzung und Vorgeschichte häufig ein Einsatztraining zu Beginn mit zwei (bis drei) Trainingseinheiten pro Woche, zumindest bis deutlich weniger Trainingsfortschritte erkennbar sind und das kann bei den meisten erfahrungsgemäß lange dauern.

Einige ausgewählte Literaturquellen:

- BOECKH-BEHRENS, W.-U., BUSKIES, W.: Fitness-Krafttraining. Die besten Übungen und Methoden für Sport und Gesundheit. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg, 2000, 71-72.
- BOECKH-BEHRENS, W.-U., BUSKIES, W.: Supertrainer Beine und Po. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg, 2003.
- BUSKIES, W., BOECKH-BEHRENS, W.-U., PALANDT, G.: Die (Ge)Wissensfrage: Einsatz- versus Mehrsatztraining. Trainer 1 (2004), 41-43.
- BUSKIES, W.: Sanftes Krafttraining. Unter besonderer Berücksichtigung des subjektiven Belastungsempfindens. Sport & Buch Strauß, Köln, 1999.
- CAIMI, M.: Die Banalität der Kraft. Schonen wir uns zu Tode? A & O des Wissens, Zürich, 2003.
- CARPIRELLI, R.N., OTTO, R.M.: Strength Training – Single Versus Multiple Sets. Sports Med 2 (1998), 73-84.
- DALICHAU, S., STEIN, B., SCHÄFER, K., BUHLMANN, J.J., MENKEN, P.: Einsatz- versus Mehrsatztraining – zwei konkurrierende Krafttrainingsmethoden in der Behandlung chronischer Rückenschmerzen? Physikalische Therapie 7 (2004), 294-299.
- FLECK, S.J., KRAEMER, W.J.: Designing Resistance Training Programms. 1982.
- GIESSING, J.: Das Heavy-Duty-Konzept. Zunehmende Akzeptanz und Popularität des Einsatztrainings auch beim Bodybuilding. Leistungssport 4 (2000), 19-23.
- GIESSING, J.: Das Muskelaufbautraining beim Bodybuilding. Eine kritische Analyse aus sportwissenschaftlicher Sicht. Tectum, Marburg, 2002, 235-247.
- GIESSING, J.: 1-Satz-Training. Ein wissenschaftlich fundiertes Konzept für schnellstmöglichen Muskelaufbau im Bodybuilding. Novagenics, Arnsberg, 2004, 43-46, 49, 159-161.
- GIESSING, J.: HIT - Hochintensitätstraining. Das optimierte System für rapiden Muskelaufbau. Novagenics, Arnsberg, 2006.
- GIESSING, J., FRÖHLICH, M., PREUSS, P. (eds.): Current Results of Strength Training Research. An empirical and theoretical Approach. Cuvillier, Göttingen, 2005.
- HASS, C.J., GARZARELLA, L., DE HOYOS, D.V., POLLOCK, M.L.: Effects of training volume on strength and endurance in experienced resistance trained

- adults. *Medicine and Science in Sports and exercise* 5 (1998), 115.
- HASS, C.J., GARZARELLA, L., DE HOYOS, D.V., POLLOCK, M.L.: Single versus multiple sets in long-term recreational weightlifters. *Medicine and Science in Sports and exercise* 1 (2000), 235-242.
- HOLLMANN, W., HETTINGER, T.: *Sportmedizin: Grundlagen für Arbeit, Training und Präventivmedizin*. Stuttgart, Schattauer, 2000.
- KIESER, W.: Wie viele Sätze beim Krafttraining? Theorie und Praxis. *Leistungssport* 3 (1998), 50-51.
- KIESER, W.: *Ein starker Körper kennt keinen Schmerz. Gesundheitsorientiertes Krafttraining nach der Kieser- Methode*. Heyne, München, 2000.
- MENTZER, M.: *Heavy Duty*. Sport Verlag Ingenohl, Heilbronn, 1987.
- MENTZER, M.: *Heavy duty. The science of bodybuilding. Part II*. *Ironman* 8 (1994), 106-108.
- MIESSNER, W.: *Muskel-Trainingsbuch*. blv, München, 2004, 40-41.
- MÜLLER, A.: Zur Methodik des langfristigen leistungsorientierten Muskelaufbautrainings. Eine empirische Untersuchung aus trainingswissenschaftlicher Sicht. *Afra Verlag, Butzbach-Griedel*, 2003, 50-54 u. 71-78.
- MÜLLER, A.: Zur Transferierbarkeit trainingsmethodischer Erfahrungen des Hochleistungsbodybuildings. Eine kritische Betrachtung des vorliegenden Methodenspektrums. *Leistungssport* 4 (2003), 38-42.
- MÜLLER, A.: *Natural Bodybuilding. Training, Ernährung, Wettkampf*. Novagenics, Arnsberg, 2004, 54-71.
- PHILIPP, M.: Ein Satz genügt! – Erfahrungen mit Mehrsatz- und Einsatzmethoden im Krafttraining. Eine Fallstudie als Diskussionsbeitrag zur Anregung von Werner Kieser. *Leistungssport* 1 (1999), 26-28.
- PHILIPP, M.: Einsatz-Training vs. Mehrsatz-Training. Zur Kontroverse um die Satzzahl beim Krafttraining unter Berücksichtigung empirischer Evidenzen. *Leistungssport* 4 (1999), 27-34.
- PREUSS, P., STEINHÖFER, D., HEIDUK, R.: Die optimale Satzzahl im Krafttraining. Einsatz- versus Mehrsatz-Training. *Leistungssport* 4 (2002), 4-13.
- PREUSS, P., GIESSING, J., GREIWING, A., GOEBEL, S., STEPHAN, A.: Einsatz- versus Mehrsatz-Training: Definitiv-inhaltliche Präzisierung der Belastungssteuerung im Krafttraining. *dvs Symposium „Trainingswissenschaft*

- im Freizeitsport“, Programmheft und Abstracts (2005), 38.
- REMMERT, H., SCHISCHEK, A., ZAMHÖFER, T., FERRAUTI, A.: Zum Einfluss der Regenerationsdauer auf die Kraft- und Muskelmassenzunahme im Rahmen eines Einsatz-Hochintensitätstrainings (High Intensity Training). Leistungssport 2 (2005), 15-19.
- SCHISCHEK, A., ZAMHÖFER, T., REMMERT, H.: Die Auswirkungen eines mehrwöchigen HIT im Hinblick auf die Kraft- und Muskelmassenzunahme mit unterschiedlichen Regenerationszeiten bei fortgeschrittenen Fitness-/Kraftsportlern. dvs Symposium „Trainingswissenschaft im Freizeitsport“, Programmheft und Abstracts (2005), 43.
- STEPHAN, A., RUSSKOWSKI, J., MECHLING, H., MESTER, J.: Einsatz- und Dreisatzkrafttraining bei Älteren – Auswirkungen auf Kraft, subjektive Gesundheit und Belastungswahrnehmung. dvs Symposium „Trainingswissenschaft im Freizeitsport“, Programmheft und Abstracts (2005), 70.
- TIDOW, G.: Zur Optimierung des Aufwand-Effekt-Verhältnisses präventiver Krafttrainingsprogramme. Abstract zum Vortrag anlässlich des 4. Internationalen Kongresses der Gesellschaft für medizinische Kräftigungstherapie am 16.-17. März 2002 in München, 5.
- ZENTRUM FÜR GESUNDHEIT der Deutschen Sporthochschule Köln: Wie trainiert man eigentlich die Muskulatur richtig? Einsatz- vs. Mehrsatztrainingsmethode. Newsletter 2 (2004), www.zfg-koeln.de.
- ZIMMERMANN, K.: Gesundheitsorientiertes Muskelkrafttraining. Theorie – Empirie – Praxisorientierung. Schorndorf, 2000.

www.tillsukopp.de

www.healthconception.de

www.kettlebelltraining.de

www.bodyweightexercises.de