

Kaatsu Training im Skilanglauf

Robert Heiduk, 44795 Bochum

Kurzfassung

Das Kaatsu-Training ermöglicht es, mit geringen Intensitäten Trainingseffekte hochintensiver Belastungen zu erzielen. Damit kann die Methode einen wirksamen Beitrag zur Effizienzsteigerung im Leistungssport leisten. Der Artikel gibt einen Überblick über Wirkungen, Einsatzgebiete und Anwendungsbeispiele dieser hierzulande noch wenig bekannten Trainingsmethode.

Einführung

Spätestens seit den 1980er Jahren hat man im Spitzensport erkannt, dass die Ausweitung der Trainingsumfänge nicht mehr der Hauptfaktor für weitere Leistungsentwicklungen ist. Die über Jahrzehnte ansteigenden Überlastungsverletzungen dokumentieren die Unverträglichkeit dieses „Mehr-ist-besser“-Ansatzes. Bei älteren Athleten begrenzt das Zeitbudget und eine niedrigere Belastungsverträglichkeit die Möglichkeiten, unbegrenzt Trainingsumfänge steigern zu können.

Neue Impulse mit Kaatsu Training

Die Antwort auf dieses Dilemma ist daher nicht „mehr Training“, sondern „effektiveres Training“. Neue Trainingsreize und die Vermeidung von Verletzungen spielen dabei die zentrale Rolle. Eine Methode, die in dieser Hinsicht immer bekannter wird, ist das Kaatsu Training. Die Methode wurde vom Japaner Yoshiaki Sato er-

funden und wird seit den 1980er Jahren sehr erfolgreich bei japanischen Spitzensportlern, Älteren und Rehabilitanden eingesetzt.



Abb. 1: Langläufer beim Trainieren mit Kaatsu.

Erst ab 2015 begann die Methode, auch außerhalb von Japan bekannt zu werden. Dabei waren es zu Beginn vor allem ältere Spitzensportler, wie der Skifahrer Bode Miller, Sprinter Justin Gatlin, Skispringer Noriaki Kasai oder der Nordische Kombinierer Todd Lodwick, die allesamt zum Ende ihrer Karriere auf Kaatsu Training stießen

und die Vorteile aufgrund der eigenen Verletzungshistorie erkannten.

Schnellere Ermüdung mit weniger Belastung

Kaatsu bedeutet auf deutsch „zusätzlicher Druck“. Dabei werden spezielle pneumatische Bänder an den Armen oder Beinen angelegt, die durch gezielte Kompression auf die Gefäße den Blutfluss zum Torso verlangsamen. Die Intensität wird durch ein externes Steuergerät bestimmt. Auf diese Weise kommt es zu einem Sauerstoffmangel in der aktiven Muskulatur und schon bei sehr leichten Belastungen und geringen Trainingsumfängen wird eine lokale Ermüdung erzielt, wie sie sonst nur in Verbindung mit höheren Umfängen und Intensitäten möglich ist. Die Regeneration erfolgt jedoch ähnlich schnell wie bei niedrigen Belastungen.

Effekte von Kaatsu Training

Die Trainingseffekte von Kaatsu Training sind wissenschaftlich sehr gut dokumentiert. Dabei wird in muskuläre, kardiovaskuläre und hormonelle Anpassungen unterschieden.

Zusammenfassung der Effekte von Kaatsu Training

muskulär

- Maximalkraft
- isometrische Kraft
- isokinetische Kraft
- muskuläre Ausdauer
- Muskelquerschnitt

vaskulär

- VO2max
- Laktat
- Nitric Oxide
- Kapillarisation

hormonell

- Wachstumshormonausschüttung
- Noradrenalin

- Insulin-like Growth Factor-1
- Vascular Endothelial Growth Factor

Krafttraining ohne Gewichte

Traditionell geht man davon aus, dass zur Auslösung von Krafttrainingseffekten Lasten von mindestens 65 Prozent der Maximalkraft erforderlich sind. Unter Kaatsu-Bedingungen sind jedoch nur 20 bis 30 Prozent der Maximalkraft notwendig, um Muskel- und Kraftzuwächse zu erzielen.

Trainingseinheiten im Kaatsu Krafttraining dauern 10-20 Minuten und können täglich(!) durchgeführt werden, da es bei den leichten Belastungen zu keinen Gewebeschädigungen kommt, die eine längere Regenerationszeit erfordern. In der Kaatsu Methodik gibt es zwei Trainingsformen, Cycle und Konstant. Cycle ist eine Intervallmethode, bei der Druck und Entlastung, wie bei einem Zirkeltraining, zeitgesteuert werden. Kaatsu Konstant ist eine Dauerermethode, bei der ein konstanter Druck mit Wiederholungen und Sätzen absolviert wird.

Ein praktischer Vorteil der Methode ist, dass kein Kraftraum benötigt wird. Das Kaatsu Training kann praktisch überall ohne Geräteaufwand betrieben werden, also auch auf Reisen.

Mehr Muskelausdauer und Anpassung der Blutgefäße

Beim Kaatsu Training kommt es durch die Verlangsamung des Blutflusses zu einer lokalen Hypoxie in den arbeitenden Muskeln und durch den metabolischen Stress steigt die Rate der Energiegewinnung durch die anaerobe Glykolyse stark an. Die Anhäufung von Stoffwechselzwischenprodukten führt zu einer Schwellung der Muskelzelle, die eine Verstärkung der Zellstrukturen bewirkt. Kaatsu Training bewirkt einer Steigerung der Transportkapazität von Blutgefäßen durch Verbesserung ihrer Elastizität und Neubildung von Kapillarstrukturen.

Für eine gesunde Blutgefäßfunktion spielen insbesondere die Endothelzellen eine bedeutende Rolle. Endothelzellen sind flache und spezialisierte Zellen, welche die Innenseite der Blutgefäße auskleiden. Die Endothelzellen produzieren Stickstoffmonoxid (NO), das als Botenstoff eine entscheidende Rolle bei der Regulation der Weite von Blutgefäßen spielt. Klinische Daten weisen darauf hin, dass regelmäßiges Kaatsu Training zu einer Flexibilisierung der Blutgefäße und einem Anstieg der Endothelzellen durch vermehrte NO-Bildung führt.

Die Vergrößerung des Netzwerkes kleinster Blutgefäße (Kapillarisierung) wird unter anderem durch die Bildung von spezifischen hormonellen Wachstumsfaktoren, wie VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) erzielt, die als Antwort auf die lokalen Hypoxie-Bedingungen beim Kaatsu entstehen.

Anwendung von Kaatsu im Skilanglauftraining

Kaatsu wird im Rahmen eines Intervalltrainings in den Skilanglauf integriert. Die Trainingsparameter sind dabei: Satzzahl, Distanz, Tempo, Intervall, Druck. Ein Skilangläufer kann beispielsweise 8×500@2:00@80 SKU durchführen, also acht 500-Meter Intervalle in jeweils 2 Minuten bei einem Druck von 80 SKU. (SKU=Standard Kaatsu Units)

Anfänglich kann die Kombination aus Kaatsu-Druck, Distanz, Tempo und Intervall möglicherweise nicht zu Ende geführt werden, bzw. zu intensiv sein. Am Punkt des Versagens werden die Kaatsu-Bänder abgelegt und der restliche Umfang ohne Kaatsu beendet. Im Verlaufe der Trainingspassung wird es schließlich nach einiger Zeit mög-

lich sein, den kompletten Umfang mit Kaatsu-Bändern zu beenden. Die Belastungssteigerung erfolgt dann wiederum über die Erhöhung des Kaatsu-Drucks, bis wieder der komplette Umfang mit Bändern erreicht werden kann.

Kaatsu wirkt wie ein Höhentaining, aber auf Muskelebene. Dabei lässt sich – bildlich gesprochen – der Druck mit der Meereshöhe vergleichen. Beide Bedingungen bewirken einen Sauerstoffmangel: Wenn 8×500@2:00 auf Meereshöhe absolviert werden können, dann wird versucht, die Belastung in 500 Metern Höhe, dann in 1.000 Metern Höhe, dann 2.000 Höhenmeter, zu schaffen.

Beim Doppelstock-Training werden die Bänder an den Armen eingesetzt, beim Skating an den Beinen, siehe Abb. 1. Nur bei hochtrainierten und Kaatsu angepassten Athleten werden alle Extremitäten gleichzeitig unter Kaatsu-Druck gesetzt.

Fazit

Nicht Training, sondern Trainingseffekte sind die Voraussetzung zur Leistungssteigerung des Sportlers. Eine zentrale Rolle spielt dabei, sich neuen und innovativen Methoden zu öffnen, denn mit zunehmender Trainingserfahrung, wird es immer schwieriger, Fortschritte zu erzielen. Kaatsu Training bietet die Möglichkeit, gerade bei höheren Altersklassen und damit weniger belastbaren Athleten mit begrenztem Zeitbudget einen effektive neue Reize zu setzen.

Danksagung

Ein herzlicher Dank geht an Mario Felgenhauer für die kritische Durchsicht des Manuskripts und die wertvollen Hinweise!

Über den Autor



Als Trainingswissenschaftler und Sportanalyst steht Robert seit über 25 Jahren an der Brücke zwischen Wissenschaft und Praxis. Vom Olympiasieger bis hin zum Erkrankten, war es stets sein Ziel, das sportliche Training noch effektiver zu gestalten. Seine Mission lautet: „Bessere Resultate durch Wissensvorsprung und innovative Trainingstools“.

Quellen

Heiduk, R. KAATSU - Das Druck-Training aus Japan. Neue Perspektiven in Sport, Therapie und Gesundheitsförderung. Auflage, 2018.