



Michael Mertens
Unterrichtsvorhaben Tabata

Unterrichtsvorhaben Tabata

Einen aktuellen Fitnesstrend erproben, reflektieren und für sich selbst nutzen

Michael Mertens

- Ein Tabata-Intervall besteht aus 20 Sekunden Belastung und 10 Sekunden Pause.
- Ein Tabata-Satz setzt sich aus acht Intervallen zusammen und dauert vier Minuten. Dabei werden verschiedene Übungen zu einem Workout zusammengefügt.

- Es werden viele Muskelgruppen und verschiedene konditionelle Fähigkeiten gleichzeitig trainiert.
- Übungen aus anderen Bereichen (z. B. Functional Training, Dynamic Pilates) können mit der Tabata-Methode kombiniert werden. Tabata lässt sich folglich facettenreich gestalten, sodass das Training nicht so schnell eintönig wird.

Was ist Tabata-Training?

Tabata¹ gehört in die Kategorie des hochintensiven Intervalltrainings (HIIT). Kennzeichnend sind die festen Wechsel zwischen kurzen, extremen sportlichen Belastungen und knappen Pausen.

Vorteile von Tabata

- Die Studie von TABATA (1996) hat gezeigt, dass diese Trainingsform bei Leistungssporttreibenden sehr effektiv ist, wenn tatsächlich hoch intensiv belastet wird („all out“):
 - Es kommt zu einer Steigerung der max. Sauerstoffaufnahme-fähigkeit und der anaeroben Kapazität.
 - Tabata bewirkt einen erhöhten Fettabbau. Er wird erreicht durch den bei intensiven Belastungen ausgelösten Anstieg der Stresshormone Adrenalin und Noradrenalin, die die Lipolyse (Verstoffwech-selung von Fettsäuren) und die Freisetzung von Fett aus den subkutanen/den intramuskulären Depots anregen sowie dem Ausgleich des Sauerstoffdefizits, der einen längeren Nachbrenneffekt erzeugt (vgl. Stemper, 2015).

¹ Die von Irisava Koichi (seinerzeit Trainer des japanischen Skating-Teams) entwickelte Trainingsform ist benannt nach dem japanischen Wissenschaftler Izumi Tabata, der in seiner 1996 veröffentlichten Studie die Effektivität eines HIIT gegenüber einem herkömmlichen Ausdauertraining untersucht und untermauert hat.

Vorzüge von Tabata im Schulsport

- Die Trainingszeit ist vergleichsweise kurz bzw. der Trainingsumfang gering. Das Training ist mühelos im Rahmen einer Sportstunde realisierbar. Ein Tabata-Satz kann selbst bei kleineren zur Verfügung stehenden Zeitfenstern (z. B. am Stundenende) durchgeführt werden.
- Tabata lässt sich problemlos mit gängigem Sporthalleninventar durchführen. Es werden bei den Fitnessübungen mit dem eigenen Körper lediglich Turnmatten oder gängige Turngeräte sowie eine Musikanlage benötigt.
- Es ist kein großer Übungsraum erforderlich. Tabata-Training kann auch mit einer großen Klassengröße in einem Hallendrittel durchgeführt werden.

Probleme beim Tabata-Training

- Durch falsche Ausführungen, ungewohnte intensive Belastungen und/oder nicht der eigenen Konstitution entsprechenden Übungsauswahl besteht eine erhöhte Verletzungsgefahr (Gelenkschmerzen, Muskelverletzungen, Bandscheibenprobleme).
- Eine Überanstrengung mit der gefühlten Überforderung kann einen Motivationsverlust bis hin zu einer Beendigung des (langfristigen) Trainings bewirken.
- Kontinuierlich zu hohe Trainingsintensitäten, ein zu hohes Trainingsvolumen und eine unzureichende Regeneration können zu chronischer Überlastung führen (Übertraining).



Michael Mertens
 Fachleiter Sport am
 Zfsl Bocholt und Lehrer
 an einem Gymnasium.
 Darüber hinaus ist er seit
 vielen Jahren in der
 staatlichen Lehrerfort-
 bildung für die Bezirks-
 regierung Münster tätig.

mertens63@t-online.de

Grundüberlegungen zum Unterrichtsvorhaben

Intention und Zielgruppe

UV Tabata – Einen aktuellen Fitnesstrend erproben, reflektieren und für sich selbst nutzen

1. UE	Einführung in den Fitnesstrend Tabata über die Erprobung und Reflexion eines Workouts
2. UE	Analyse von Tabata-Trainingsprogrammen zu den Schwerpunkten Cardio und Kraft
3. UE	Erfahrungsorientierte Auseinandersetzung mit dem belastungsmethodischen Vorgehen zur Gestaltung eines Tabata-Workouts
4. UE	Arbeitsteilige Entwicklung und Erprobung von Tabata-Workouts (Cardio und Kraft)
5. UE	Durchführung und Analyse der von den Gruppen entwickelten Tabata-Workouts
6. UE	Eigenverantwortliches Tabata-Training nach einem selbst entwickelten Trainingsprogramm

In diesem Unterrichtsvorhaben (UV) sollen Kompetenzen für ein selbstbestimmtes Fitnesstraining entwickelt werden, die auch über den Sportunterricht hinaus privat genutzt werden können. Zudem soll auf Grundlage der praktischen Erfahrungen die Tabata-Methode analysiert werden.

Das UV ist in seiner Grundstruktur in allen weiterführenden Schulformen umsetzbar. Da für die angestrebten Kompetenzen inhaltliche Fundamente (z. B. *wahrnehmen und begreifen von Körpersignalen, Zusammenhänge von funktionalen Bewegungsausführungen*) und methodische Voraussetzungen (z. B. *Bewegungsabläufe beobachten und analysieren, Selbstorganisation von Lernprozessen*) erforderlich sind, ist das UV erst für Lerngruppen ab der Klasse 8 geeignet.

- **Verantwortliches Handeln fördern**
Maßnahme: Raum für Selbst- und Mitbestimmung bei der Trainingsgestaltung eröffnen.
- **Selbstkonzept ausbilden**
Maßnahmen: Erfahrungsorientierte Selbstbewertung der körperlichen Leistungsfähigkeit initiieren; Beraten bei der Festlegung realistischer Nahziele, um Erfolgserfahrungen zu begünstigen.
- **Motivationale Ressourcen schulen**
Maßnahme: Positiv-realistische Rückmeldungen zur Leistungsmotivation/ Anstrengungsbereitschaft, Willensstärke/ Durchhaltewillen geben.

Die Zielgruppenzuordnung ist auch aus sportbiologischer Sicht sinnvoll, da die psycho-physische Belastbarkeit ab der Adoleszenz (13./14. Lebensjahr) dem Erwachsenen relativ ähnlich ist und ein umfangreicheres und intensiveres anaerobes Training erlaubt. Studien zeigen, dass anaerob-laktazides Training über eine kurze Zeit auch vom kindlichen Organismus durchaus toleriert wird. Kinder ermüden beim HIIT langsamer und erholen sich schneller. Sie haben eine geringere Laktatproduktion und die Muskulatur scheint insgesamt weniger anfällig gegenüber intensiven Belastungen zu sein (vgl. Engel, 2014). Eine dosierte, phasenweise Anwendung von HIIT ist daher auch mit Kindern möglich.

Didaktische Aspekte

Bei Jugendlichen stehen die Verbesserung der eigenen Fitness und das Nacheifern angesehener Körperbilder hoch im Kurs. Aktuelle Strömungen im Fitnessbereich wie z. B. CrossFit sowie elektronische Geräte (bspw. Fitnessarmbänder) bzw. Fitness-Apps üben auf sie einen großen Reiz aus. Mit der Auswahl eines aktuellen Fitnesstrends erfolgt ein Bezug zur Lebenswelt der Lernenden. Es wird die Lernmotivation gesteigert und ein Transfer des Wissens in den Alltag ermöglicht. Die Schüler*innen können mit der Tabata-Methode außerhalb der Schule ohne Mitgliedschaft in einem Fitnessstudio, ohne Materialaufwand und vorbestimmte Zeiten, zuhause selbstbestimmt trainieren.

Das UV leistet im Sinne eines erziehenden Sportunterrichts einen wertvollen Beitrag zur Förderung der Mündigkeit sowie der psycho-sozialen Ressourcen (s. Abb. 1).

Kritisch anzumerken ist, dass nicht alle Schüler*innen sich „gerne“ bis in den erschöpfenden Intensitätsbereich belasten. Tabata bietet jedoch ausgezeichnete innere Differenzierungsmöglichkeiten. Zum einen kann jede Workout-Übung leicht durch das Variieren der Bewegungsausführung bzw. der Übungsbedingung (s. Abb. 5) an das eigene Leistungsniveau angepasst werden. Zum anderen können Trainingsprogramme individuell mit selbstbestimmten Lieblingsübungen durchgeführt werden.

Planungs- und Durchführungshinweise

Übungen

Grundsätzlich lassen sich Workouts in Bezug auf motorische Grundeigenschaften (z. B. Cardio- oder Kraftprogramm) und auf Haupt-Körperregionen (Upper-Body, Lower-Body, Core) unterscheiden. In diesem UV werden die zentralen konditionellen Fähigkeiten Kraft und

Abb. 1: Pädagogische Zielsetzungen des UV

Ausdauer akzentuiert, da sie beim Tabata-Training in wechselseitiger Beziehung zueinander stehen.

Die Auswahl der Übungen (s. Abb. 2) ist abhängig von den Vorerfahrungen und dem sportmotorischen Leistungsniveau der Lerngruppe. Generell sollten zunächst einfachere Übungen ausgewählt und die Bewegungsausführungen bewusst geübt werden. Die Schüler*innen können sich so an die Belastungen gewöhnen und die Bewegungsabläufe stabilisieren sowie Erfahrungen mit dem subjektiven Belastungsempfinden zur Steuerung der Belastungsintensität machen.

Durchführung

Von besonderer Bedeutung ist es, die Bewegungsausführung jeder Übung vor dem Training genau in den Blick zu nehmen und eine funktionale Bewegungsausführung sicherzustellen (s. Abb. 3).

1. Die Ausführungen demonstrieren.
2. Gemeinsam Skalierungsmöglichkeiten (*Upscale & Downscale*) besprechen.
3. Die Ausführungen/-varianten üben lassen.

Abb. 3: Ablauf der Übungsvorbereitung

Bei der Trainingsdurchführung sind zwei methodische Vorgehensweisen möglich:

- Die Klasse wird in zwei nacheinander trainierenden Workout-Gruppen eingeteilt, wobei jede Person immer durch einen „Judge“ (Begleiter*in) betreut wird. Zu den Aufgaben des Judges gehört die Beratung bei

Profi Übungen		
Name/Material	Ausführung	Abbildungen
One Arm Side Push Ups Material: Turnmatte	Seitlich auf den Boden legen, Beine leicht angewinkelt übereinander. Mit der Hand des unteren Arms die obere Schulter greifen. Die andere Hand seitlich vor dem Körper auf den Boden stellen. Den Arm strecken und den Oberkörper hochdrücken. Kontrolliert wieder zurück in die Ausgangslage.	
Supine Push Ups Material: Turnmatte	Startposition: Rückenlage, Beine aufgestellt und Arme rechtwinklig auf dem Boden. Ellbogen gegen den Boden drücken und den Oberkörper einige Zentimeter anheben und wieder zurück absenken. Blick nach oben! Rücken möglichst nicht komplett ablegen.	
Bent Knee Reverse Hip Raise Material: kl Kasten oder gr. Kasten (bei großen Personen)	Startposition: Mit dem Oberkörper so auf den Kasten legen, dass die Hüfte aufliegt, die Beine aber frei bewegt werden können. Oberschenkel an den Kasten ziehen (Unter- und Oberschenkel bilden 90-Grad-Winkel). Beine waagrecht nach hinten strecken (nicht nach oben) und wieder anziehen.	
Row Crunches Material: Turnmatte	Die Füße im Sitzen aufstellen. Oberkörper leicht zurücklehnen, Füße anheben und ins Gleichgewicht kommen. In einer Ruderbewegung die Ellbogen nach hinten ziehen und gleichzeitig die Beine strecken. Dann zurück in die Ausgangsstellung kehren.	
Advanced Bird-Dog Material: Turnmatte	Ausgangsstellung: Liegestützposition, Blick nach unten. Aus dieser Grundposition gleichzeitig ein Bein vom Boden abheben und den diagonal entgegengesetzten Arm in die Waagerechte bringen und die Position kurz halten. Seitenwechsel. Wichtig: Rumpfmuskulatur fest anspannen.	



Abb. 2: Tabata-Übungen

Anmerkung

Die komplette nach Schwierigkeitsgrad differenzierte Übungssammlung kann unter <https://www.hofmann-verlag.de/index.php/sportunterricht/zusatzmaterial> im Originalformat heruntergeladen werden.

Skalierungsmöglichkeiten, die Korrektur der Bewegungsausführung und das Motivieren während der Belastung. Nachteil dieser Inszenierung ist, dass hier psychische Drucksituationen entstehen können. Es kann zum Wettbewerb untereinander kommen, der zur Überforderung durch eine nicht dem körperlichen Leistungsstand entsprechenden Belastungssteuerung führen kann. Außerdem können bei sichtbaren Leistungsmängeln im konditionellen Bereich Schamgefühle ausgelöst werden.

- Alle Personen trainieren gleichzeitig ohne Fremdkontrolle eines Gegenübers. Vorteile dieser Methodik ist zum einen der Zeitgewinn. Zum anderen ist der psychische Druck durch die Betrachtung von Mitschüler*innen vergleichsweise gering, denn bei den hohen Belastungen sind alle mit sich selbst beschäftigt und die Aktionen der anderen werden gar nicht bzw. nur unterschwellig wahrgenommen. Ein Manko stellt eine nicht korrigierte falsche Bewegungsausführung dar. Für gesunde Schüler*innen ist die Verletzungsgefahr bei fehlerhafter Bewegungsausführung unkomplizierter Übungen mit dem eigenen Körpergewicht ohne Zusatzgeräte jedoch vergleichsweise gering und nicht größer als bei Sportarten wie Fußball oder Turnen.

Musikeinsatz

Eine pragmatische und motivierende Möglichkeit der Steuerung des Trainings ist der Einsatz von Musik. Bei Streamingdiensten finden sich eine Vielzahl von Tabata-Playlists aus unterschiedlichen Musikgenres. Es können aber auch Tabata-Apps eingesetzt werden. Hier lassen sich Musikstücke importieren, Ansagen integrieren und Intervalle frei variieren. Generell ist zu beachten, dass die Musikgeschwindigkeit dem Workout-Charakter entspricht. Während bei Cardioprogrammen eine höhere BPM-Zahl ratsam ist, unterstützt eine langsamere Musik eine kontrolliertere Ausführung, was für Kraftübungen sinnvoll ist.

Leistungsbeurteilung

Den Schwerpunkt der Benotung in diesem UV bilden unterrichtsbegleitende Leistungsbewertungen:

- **Sportmotorische Leistungsfähigkeit:** Einschätzen des Kraftniveaus der Hauptmuskelgruppen und des Ausdauerleistungsvermögens
- **Sach- und Methodenkompetenz:** Bewertung der in den Gruppen aufbereiteten Übungen/entwickelten Programme zu den Trainingsschwerpunkten (Kraft- und Ausdauer-Workout); Beurteilen der verantwortlichen Übernahme der Übungskorrektur; Einschätzen der Beteiligung in Unterrichtsgesprächen

- **Urteilskompetenz:** Beurteilen der realistischen Einschätzung des Bewegungskönnens (Passung des selbst ausgewählten Schwierigkeitsniveaus der Übungen/Übungsausführungen)
- **Sportbezogene Verhaltensdimension:** Beurteilen der Anstrengungsbereitschaft, der Mitgestaltung und Organisation der Rahmenbedingungen, des Engagements und der Verlässlichkeit bei der Umsetzung der Arbeitsaufträge sowie des kooperativen Verhaltens bei der Teamarbeit

Testaufgaben für die Leistungsbewertung

- 6-Min.-Lauf (Ausdauer)
- Sit-Ups (Kraft der Rumpfmuskulatur)
- Liegestütz (Kraftausdauer obere Extremitäten)
- Seitliches Hin- und Herspringen (Koordination)

Abb. 4: Inhalte einer Fitnessüberprüfung

Die Fitness kann ggf. auch punktuell mittels eines sportmotorischen Tests überprüft werden, bspw. durch ausgewählte Aufgaben aus dem *Deutschen Motorik-Test*² (s. Abb. 4). Wenn der Fitness-Test auch in die Benotung einfließen soll, ist aber gemeinsam mit der Lerngruppe eine angemessene Trainingszeit vor der Testerfassung zu vereinbaren.

Reihenverlauf – Inhalte

1. UE: Einführung in den Fitnesstrend Tabata über die Erprobung und Reflexion eines Workouts

- Entfalten der übergeordneten Zielsetzung des UVs sowie des Gebrauchswerts der thematischen Auseinandersetzung mit dem Fitnesstrend.
- Aufbauend auf erarbeiteten grundsätzlichen Steuerungsmöglichkeiten zur Anpassung der Belastungsintensitäten (s. Abb. 5) werden konkrete Skalierungsmöglichkeiten (*Upscale & Downscale*) für jede Workout-Übung besprochen.
- Durchführen eines Mehrsatz-Workouts.

² Hinweise zum Test finden sich im Landesportal NRW <https://www.land.nrw/de/der-motorische-test-fuer-nrw-mt1> (Internetzugriff 23.04.2019). Weitere motorische Basistests unter https://www.sachsen.schule/~hempel/hr-sport/tabellen/zuordnung_mb.htm (Internetzugriff 23.04.2019).

Variation der Übungsbedingungen	Variation der Bewegungsausführungen
<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden von Zusatzmaterialien/ Gewichten • Verändern der Distanz • Modifizieren der Ausgangsstellung • Verändern der Komplexität/Anfügen von Übungsteilen • Verändern des Hebelarms • Abwandeln der Bewegungs- oder Drehrichtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Verändern des Bewegungstempos/ kurze Pausen in den Endstellungen/ verlangsamte Ausführung des exzentrischen Bewegungsteils • Modifizieren der Bewegungsamplitude • Verändern der Winkelstellung von Körperteilen

Abb. 5:
Tafelbild: Steuerungsmöglichkeiten der Belastungsintensität

	Cardio	Kraft
Ziel	<ul style="list-style-type: none"> • Training des Herz-Kreislauf-Systems • Fettabbau 	<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der Muskulatur • Muskelaufbau
Muskulatur	Größere/mehrere Muskelgruppen	Lokalere Muskulatur
Bewegungsausführung	schnellere Durchführung	kontrolliertere Ausführung
Umfang	viele eher „leichtere“ Wiederholungen	wenige eher „schwerere“ Ausführungen

Abb. 6:
Didaktisch reduziertes Tafelbild: Workout-Charakteristika

- Nach jedem Trainingssatz erfolgt in der Erholungsphase eine kurze Theoriephase. Mögliche Besprechungsaspekte: Tragweite von Fitness für Gesundheit und Leistungsfähigkeit im Sport und Alltag; Bedeutung von sportartübergreifenden, komplexeren Bewegungsabläufen, die mehrere Muskelgruppen gleichzeitig beanspruchen; kritisches Auseinandersetzen mit Körperbildern/-idealen.

2. UE: Analyse von Tabata-Trainingsprogrammen zu den Schwerpunkten Cardio und Kraft

- Erläutern der Aufgabenstellung eines „Judges“, wenn dieses methodische Vorgehen eingesetzt werden soll. Die Kontrollaufgabe wird durch die obligatorische Besprechung der Bewegungsaktionen der Übungen und der Skalierungen sowie deren Effekten vorbereitet.
- Durchführen eines Tabata-Cardio- und eines Tabata-Kraft-Workouts.
- Erfahrungsorientiertes Erarbeiten von Workout-Charakteristika bei einem Cardio- bzw. Kraft-Tabata-Training (s. Abb. 6).
- Bewerten der eigenen muskulären Leistungsfähigkeit anhand eines Selbstreflexionsbogens mit der Festlegung eines individuellen Trainingsschwerpunkts (evtl. als Hausaufgabe).

3. UE: Erfahrungsorientierte Auseinandersetzung mit dem belastungsmethodischen Vorgehen zur Gestaltung eines Tabata-Workouts

- Durchführen eines Mehrsatz-Tabata-Trainings (Ziele: setzen eines Belastungsreizes zur Verbesserung der Fitness; erweitern des Repertoires an Übungen für ein späteres eigenverantwortliches Training).
- Auseinandersetzen mit den Belastungsnormativen. Dabei werden insbesondere die Belastungsintensität (Übungsauswahl, Bewegungsausführung), der Belastungsumfang (Anzahl der Sätze) aber auch die Bedeutung der Reihenfolge der Übungen thematisiert.
- Durchführen eines von der Lehrkraft angeleiteten Cool-Down-Programms (s. Abb. 7).
- Vorbereiten der selbstständigen, arbeitsteiligen Workoutentwicklungen zu den Trainingsschwerpunkten Kraft und Cardio in der nächsten UE: Bildung der

Abb. 7:
Gestaltung des Abwärmens

1. Dynamische Ganzkörperbewegung mit niedriger Intensität (z. B. lockeres Auslaufen)

Ziel: Abbau und Abtransport von Stoffwechselprodukten

2. Gymnastische Übungen (dynamische Dehnübungen)

Ziel: Entgegenwirken von Verkürzungstendenzen in der Arbeitsmuskulatur

beiden Gruppen und erläutern der Inhalte der Recherche-Hausaufgabe. Sie ermöglicht eine fundierte selbstständige Entwicklung von Trainingsprogrammen in der Folgestunde und gewährleistet eine hohe Bewegungszeit. Wichtig ist es hervorzuheben, dass möglichst keine bzw. nur die in der Sportstätte verfügbaren Materialien einzuplanen sind.

4. UE: Arbeitsteilige Entwicklung und Erprobung von Tabata-Workouts (Cardio und Kraft)

- Erarbeiten von Beurteilungskriterien für die Trainingsprogramme (z. B. *Funktionalität hinsichtlich des Trainingsschwerpunkts, passendes Anforderungsprofil der Übungen*).
- Arbeitsteilige Expertengruppenarbeit: Präsentieren und beurteilen der recherchierten Übungen. Wichtig: Vorher darauf hinweisen, dass für die Einschätzung der Übung bezüglich der zuvor besprochenen Beurteilungskriterien, diese intensiv erprobt werden müssen.
- Plenum: Erörtern von Möglichkeiten der Trainingsdurchführung:
 - a) Für jedes Intervall eine neue Übung konzipieren (acht Übungen).
 - b) Jede Übung zweimal durchführen lassen (vier Übungen).
- Arbeit in den beiden Expertengruppen: Zuerst gestalten eines Trainingsprogramms (Grundlage: erarbeitete inhaltliche Aspekte aus den letzten UE; die zuvor festgelegte Methodik der Trainingsdurchführung). Dann gemeinsames Erproben des konzipierten Workouts.

5. UE: Durchführung und Analyse der von den Gruppen entwickelten Tabata-Workouts

- Das entwickelte Kraft- und das Cardio-Programm werden nacheinander präsentiert und durchgeführt. Direkt nach der Durchführung wird das jeweilige Workout hinsichtlich der in der letzten UE festgelegten Beurteilungskriterien von der anderen Gruppe bewertet. Als Instrumente fungieren Evaluationszielscheiben, auf denen die Schüler*innen mit einem Kreuz ihre Meinungen zu dem Evaluationsaspekt markieren.
- Auswerten der beiden Evaluationszielscheiben. Erörtern der Vor- und Nachteile der Tabata-Methode.
- Erneutes Durchführen eines Übungsprogramms.
- Erläutern der vorbereitenden Hausaufgabe: Die Schüler*innen konzipieren und verschriftlichen auf der Grundlage ihrer in der 2. UE festgelegten Zielsetzung ein individuelles Trainingsprogramm.



6. UE: Eigenverantwortliches Training nach einem selbst entwickelten Trainingsprogramm

- Klärung des Organisationsrahmens.
- Selbstständiges Vorbereiten auf die sportliche Belastung.
- Eigenverantwortliches Durchführen des selbst konzipierten Mehrsatz-Tabata-Programms unter Beachtung der individuellen Schwerpunktsetzung und der erarbeiteten Trainingsprinzipien.
- Kurze schriftliche Reflexion der eigenen Leistungsentwicklung: In Form von zu ergänzenden Satzanfängen werden die selbst gesteckten Ziele (2. UE) und die erzielte Lernleistung analysiert (z. B. *Ich habe gelernt ...; Ich habe an dem Ziel ... gearbeitet und Folgendes erreicht ...*).
- Reflexion der Unterrichtsreihe.

Literatur

- Engel, F. (2014). *Physiologische Reaktionen auf Hochintensives Intervalltraining bei Nachwuchsleistungssportlern und erwachsenen Athleten*. Hochschulschrift. Karlsruhe, KIT, Diss. Internetzugriff 10.04.2019 unter <http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/volltexte/1000044298>
- Stemper, T. (2015). HIIT als Gesundheitstraining. *Fitness & Gesundheit, 1*, 86-88.
- Tabata, I. (1996). Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO_2 max. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 29* (6), 390-395.