

06 | 2016

Versteckte Intervalle

Inhalt Monatsthema

HIAT Hoch intensives	
Ausdauertraining	2
Die Steuervariablen	3
Intensität steuern	4
Trainingsmethoden	5
Übungen	
• Kurze Intervalle – Individualsport	6
• Kurze Intervalle – Circuit Training	7
• Lange Intervalle – Individualsport	8
• Repetitive Sprints – Stafetten	9
• Sprint Intervalle – Individualsport/Kleine Spiele	11
Lektionen	
• Kurze Intervalle – Rückschlagsport	12
• Lange Intervalle – Team sport	14
• Repetitive Sprints – Rückschlagsport	15
• Sprint Intervalle – Kleine Spiele/Team sport	17
Fortschritte prüfen	18
Hinweise	19
Anhang	

Kategorien

- Alter: ab 16 Jahren
- Schulstufe: Sek. II
- Niveau: Einsteiger, Fortgeschrittene
- Lernstufe: Anwenden, gestalten



Die Abwechslung zwischen Belastungs- und Erholungsphasen charakterisiert ein Intervalltraining. Dabei wird die Erholung in Dauer und Intensität so gestaltet, dass der Körper nie vollständig zur Ruhe kommt. Dadurch entsteht ein starker Trainingsreiz. Dieses Monatsthema weist einen Weg zum hochintensiven Ausdauertraining im Sportunterricht.

Die gute Nachricht gleich zu Beginn: Intervalltraining im Sportunterricht kann bestens auch spielerisch durchgeführt werden, sodass die Schülerinnen und Schüler es nicht einmal merken. Denn trotz der positiven Effekte eines Intervalltrainings ist es nicht sonderlich beliebt. Das Ziel ist es deshalb, die Intervalleinheiten im Sportunterricht geschickt in unterschiedliche Sportarten oder kleine Spiele zu verstecken.

Sowohl ein hoch intensives Training (HIT) als auch ein klassisch, niedrigintensiv und umfangsorientiertes Ausdauertraining können die Herz- und Muskelstoffwechselfunktion verbessern. Laut der Wissenschaft hat das HIT im Vergleich einen leicht höheren Trainingseffekt. Da ein hochintensives Intervalltraining dank einer attraktiven Inszenierung auch Spass bereitet (siehe [Praxis ab Seite 6](#)) und zu Trainingserfolgen führt (siehe [Interventionsstudie im Anhang](#)), eignet es sich gut für den Sportunterricht.

Fokus auf Sportunterricht

Dieses Monatsthema basiert auf den bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Intervalltraining. Die 29 Autorinnen und Autoren – allesamt Studierende des Master of Science in Sportwissenschaften an der Eidg. Hochschule für Sport Magglingen – haben sich bei der Erarbeitung der Inhalte auf Beispiele konzentriert, die im Sportunterricht in der Schule umsetzbar sind.

Der inhaltliche Fokus dieser Broschüre liegt auf dem hoch intensiven Ausdauertraining (HIAT). Die Leserinnen und Leser werden zunächst in die Grundlagen des HIT und des HIAT eingeführt (siehe [Seite 2](#)), erfahren mehr zu den Trainingsmethoden und lernen die unterschiedlichen Intervalle kennen. Die Praxisbeispiele richten sich an SuS der Sek.-Stufe II. Vorgeschlagen werden Inhalte für den Individualsport, den Team sport, den Rückschlagsport sowie kleine Spiele, Circuits und Stafettenformen, die sich im Sportunterricht für ein HIAT eignen. Die Autorinnen und Autoren haben die Beispiele über mehrere Wochen erprobt und, wo nötig, angepasst. Tipps zum Monitoring, eine Beispiellektion sowie die Resultate einer Interventionsstudie runden das ganze Monatsthema ab. Darüber hinaus stehen auf mobilesport.ch weitere Hilfsmaterialien und Beispiele zur Verfügung.

HIAT: Hoch intensives Ausdauertraining

Mit einem Intervalltraining lassen sich Ausdauer, Kraft und Technik verbessern. Eine Klärung der Begriffe im Zusammenhang mit Intervalltraining liefert die folgende Übersicht und legt den Fokus auf das Ausdauertraining.

Das hoch intensive Training (HIT) dient als Überbegriff aller Trainingsformen dieser Eigenschaft. Der Begriff wird in der Praxis für sehr viele Trainingsformen angewendet. Aus physiologischer Sicht, macht eine Unterteilung in die Bereiche Ausdauer, Kraft und Technik (Koordination) Sinn (siehe Abb. 1).

Im Monatsthema «Versteckte Intervalle» steht die Verbesserung der Ausdauerfähigkeit mittels hochintensiven Trainings im Zentrum. Daraus resultiert der Begriff Hoch Intensives Ausdauertraining (HIAT).

Effekte des HIAT im Vergleich zur Dauerperiode

Sowohl im Breiten- wie auch im Spitzensport kann das HIAT angewendet werden, denn hohe bis sehr hohe Intensitäten ermöglichen einen optimalen Trainingsreiz. Unabhängig vom Leistungsniveau weist das HIAT nach einer Trainingsperiode eine höhere Zunahme der maximalen Sauerstoffaufnahme im Muskel (VO_{2max}) auf als die Dauerperiode (Engel, 2014). Zudem liegt der Zeitumfang eines HIAT bei ca. 70 % einer herkömmlichen Dauerperiode (Engel, 2014). Die kurze Dauer einer Sportlektion (45 Minuten) erschwert die Durchführung einer klassischen Dauerperiode. Daher eignet sich für die Schule das HIAT im Sinne einer effizienten Effektmaximierung.

Zwei Einheiten pro Woche

Das HIAT führt zu Effekten auf verschiedenen Ebenen. Hauptsächlich wird der Energiestoffwechsel (zentral und peripher) verbessert und die neuromuskuläre Ansteuerung optimiert (Engel, 2014 und Birkel, 2014). Aus der Abbildung 2 gehen die Anpassungen (Auswirkungen auf die Trainierenden) auf den verschiedenen Ebenen hervor.

Um einen Trainingseffekt im Sportunterricht zu erzielen, sind zwei wöchentliche Trainingseinheiten während insgesamt fünf Wochen zu empfehlen.

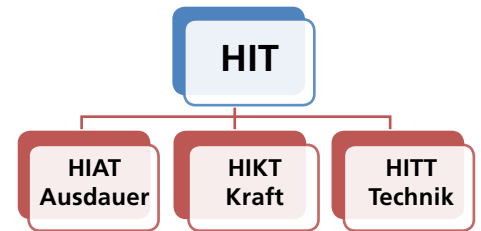


Abb. 1: Unterteilung des hochintensiven Trainings (HIT).

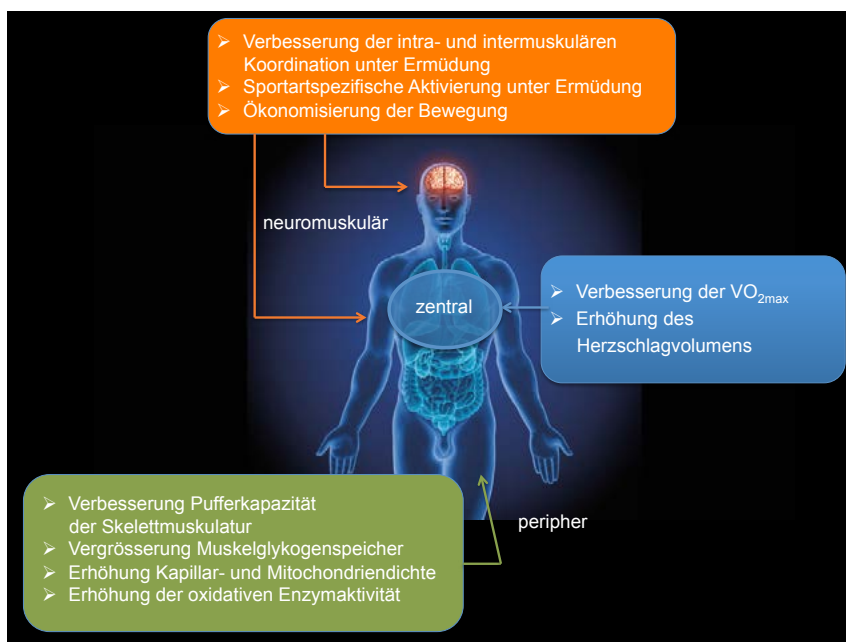


Abb.: 2. Anpassungseffekte auf den verschiedenen Ebenen.

Die Steuervariablen

Für die Steuerung eines hochintensiven Ausdauertrainings spielen verschiedene Variablen eine wichtige Rolle. Welche für den Sportunterricht relevant sind, finden sich in der folgenden Übersicht.

Modalität, Dauer, Intensität, Anzahl Durchgänge sowie die Anzahl an Serien (siehe Abb. 3) sind für die Steuerung eines HIAT im Sportunterricht zentral. Die Manipulation jeder einzelnen Variablen hat eine direkte Auswirkung auf den Energiestoffwechsel und die neuromuskuläre Ansteuerung.

Definitionen

Modalität: Art der Aktivität (z. B. Radfahren, Fussball spielen, etc.), mit der ein HIAT durchgeführt wird.

Dauer: Zeit der Belastungs- und Erholungsphasen und in der Summe das Volumen eines HIAT.

Intensität: Effort, den die SuS leisten. Sie beschreibt entweder den Grad der verrichteten Arbeit (z. B. Laufgeschwindigkeit, Tretleistung auf dem Fahrrad) oder den Grad der empfundenen Beanspruchung (z. B. % der maximalen Herzfrequenz oder Höhe der subjektiven Beanspruchung mittels [Foster-Skala](#)) für die Phasen der Belastung und der Erholung.

Anzahl Durchgänge: Summe der Intervalle innerhalb einer Serie.

Anzahl Serien: Gesamtheit der Serien innerhalb eines HIAT.

Für Sportlehrer ist es ratsam, lediglich eine dieser Variablen zu verändern. Wie bei vielen Trainingsformen gilt auch hier die Vorgehensweise: zuerst die Dauer, dann die Intensität steigern.

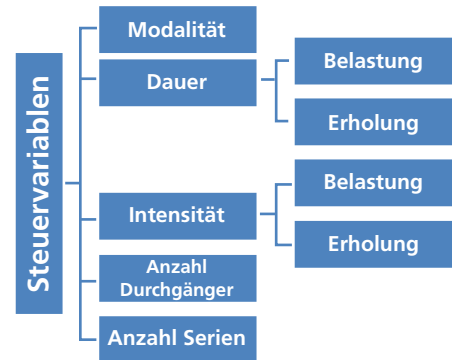


Abb. 3: Die Steuervariablen des HIAT.

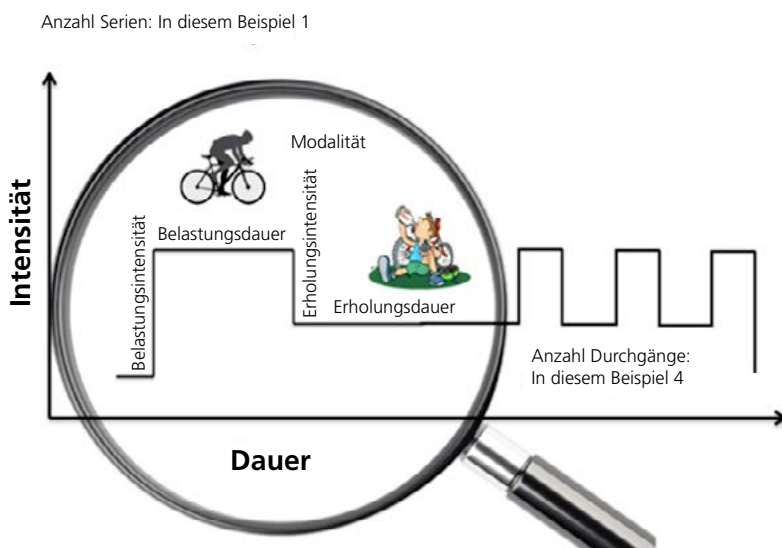


Abbildung 4: Die Steuervariablen in der Übersicht.

Intensität steuern

Für ein erfolgreiches HIAT sind die Wahl der Intensität sowie die der Trainingsform entscheidend. Ein Überblick.

Die Intensität ist ein wichtiges Puzzlestück für ein erfolgreiches HIAT. Damit gewünschte physiologische Effekte (Anpassungen) resultieren, muss gewährleistet werden, dass die SuS die geforderte Trainingsintensität erreichen. In der Praxis unterscheiden wir 3 mögliche Ansätze:

Steuerung der Belastungsintensität

Im Individualsport (Laufen, Radfahren, u. a.) verwenden wir meistens Belastungsgrößen, wie Laufgeschwindigkeit oder Tretleistung zur Steuerung der Intensität. Die Intensität wird dabei über einen prozentualen Anteil der Maximalleistung angegeben. Physiologische Parameter, wie z. B. die maximale Sauerstoffaufnahme (VO_{2max}), Laktat- oder Ventilationsschwellen werden dabei nicht berücksichtigt (Billat, 2001).

Steuerung durch die objektive Beanspruchung

Im Spportsport ist die Erfassung der Belastung schwierig, deshalb steuert man die Intensität oft über die objektive Beanspruchung. Gemäss Buchheit und Laursen (2013) ist der Gebrauch von Parametern eines Stufentests objektiver und effektiver, um gewünschte Trainingsanpassungen hervorzurufen. Durch diese Steuergrösse können im Spportsport Intensitätsfaktoren wie Spielfeldgrösse, Regeländerung, Coaching oder die Anzahl der Feldspieler auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. Wird ein HIAT sportartspezifisch durchgeführt, hat es den Vorteil, dass zusätzlich die neuromuskuläre Ansteuerung unter Ermüdung optimiert wird.

Steuerung durch die subjektive Beanspruchung

Die Erhebung von objektiven Parametern (z. B. Herzfrequenz oder Laktat) ist für die Schule zu aufwändig. Deshalb empfehlen wir, im Schulsport die Intensität anhand der subjektiven Beanspruchung zu steuern.

Ein Ansatz bildet dabei die Steuerung der Trainingsintensität mittels [Foster-Skala](#), welche die Intensität in 10 Stufen unterteilt. Die Lehrperson gibt die Intensitäten vor und der Schüler wählt dann die entsprechende Pace gemäss subjektivem Empfinden. Diese Methode ist aufgrund ihrer Einfachheit für die Schule sehr attraktiv.



Abb. 5.: Roter Bereich: Platzierung der HIAT-Methoden auf der Foster-Skala.

Trainingsmethoden

Das hoch intensive Ausdauertraining HIAT kann im Schulsport mit vier verschiedenen Intervallmethoden durchgeführt werden.

Die Unterteilung der Intervallmethoden geschieht aufgrund der Dauer und Intensität der Belastungsphase. Man spricht dabei von langen und kurzen Intervallen sowie von Repetitiven Sprints und Sprint Intervallen (siehe Abb. 6).

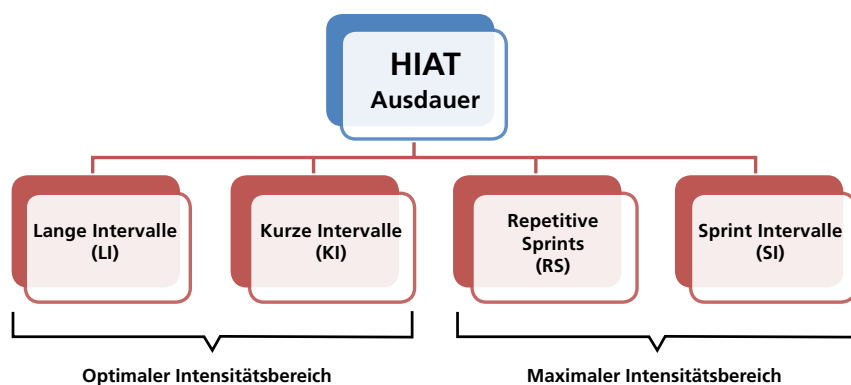


Abb. 6: Die Trainingsmethoden des HIAT (Buchheit, Laursen, 2013).

Die verschiedenen Intervalle

Bei langen und kurzen Intervallen wird die Intensität so gewählt, dass sämtliche Durchgänge mit gleicher Intensität durchführbar sind (optimaler Intensitätsbereich).

Bei Repetitiven Sprints und Sprint Intervallen ist die Intensität bei allen Durchgängen maximal (maximaler Intensitätsbereich).

	Optimaler Intensitätsbereich (nach Foster-Skala 7 bis 8)		Maximaler Intensitätsbereich (nach Foster-Skala 9 bis 10)	
	Langes Intervall LI	Kurzes Intervall KI	Repetitive Sprints RS	Sprint intervall SI
Belastung	1–10 Min.	10–60 Sek.	5–10 Sek.	10–40 Sek.
Intensität	mittel – hoch	hoch	maximal	maximal
Erholung	2 Min.; aktiv	10–60. Sek.; aktiv	15–30 Sek. aktiv od. passiv	4 Min; aktiv
Durchgänge	2–4	10–20	6–10	4–8
Serien	1	1–4	1–4	1–2
Serienpause	keine	2 Min.; aktiv	4 Min.; aktiv	4 Min.; aktiv
Dauer Trainingseinheit	20–40 Min.	10–30 Min.	10–20 Min.	15–35 Min.

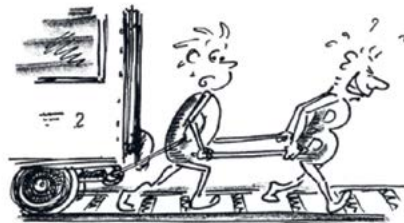
Download
→ [Foster-Skala](#)

Kurze Intervalle – Individualsport

Mit folgenden Vorschlägen aus dem Individualsport lassen sich kurze Intervalle mit relativ wenig Aufwand trainieren.

Inline – Ralley fahren

Gruppengröße:	2er-Teams
Modalität/Ablauf:	Inline-Ralley, im Wechsel
Belastung:	30 Sek. (Runde entsprechend ausstecken), hohe Intensität
Pause:	30 Sek. (jeweils für den Hintermann)
Anzahl Durchgänge:	10
Anzahl Serien:	2
Serienpause:	3 Min., aktiv
Dauer Trainingseinheit:	23 Min.



Der Hintermann hält sich am Vordermann fest (mit einem Seil) und lässt sich ziehen. Nach zwei Runden auf der Rennstrecke wird in der Boxengasse gewechselt. Sieger wird das Team, das als erstes 10 Runden absolviert hat.

Variationen

- Der Vordermann wird geschoben
- Vordermann kann auf dem Rollbrett sitzen, der Hintermann rennt

Bemerkungen

- Helm und Protektoren sind Pflicht. Fahrsicherheit und Können der Lernenden beachten.
- [Sicherheitshinweise der bfu](#) befolgen.

Material: Inlineskates, Seile, Rollbretter, Rundenmarkierung, Stoppuhr

Schwimmen – Puzzle lösen

Gruppengröße:	2er-Teams
Modalität/Ablauf:	Schwimmen, 25 m schwimmen im Wechsel
Belastung:	ca. 30 Sek. (je nach Niveau), hohe Intensität
Pause:	ca. 30 Sek.
Anzahl Durchgänge:	10
Anzahl Serien:	2
Serienpause:	3 Min., Puzzle zusammensetzen
Dauer Trainingseinheit:	23 Min.



Die 1. Person schwimmt 25 m. Sobald sie angekommen ist, startet die 2. Person. Ist die 2. Schwimmerin angekommen, schwimmt die 1. mit einem Puzzleteil zurück. Sobald diese angekommen ist, darf die 2. Person ebenfalls zurückschwimmen und das nächste Puzzleteil bringen, usw. Welches Team hat als erstes das Puzzle gelegt?

Variationen

- 3er Teams
- mit Schwimmbrett/ Flossen

Bemerkungen

- [Merksblatt «Unfallprävention»](#) (bfu, J+S) beachten
- Für Schulen: [Kantonale Richtlinien](#) befolgen

Material: Puzzles, Schwimmbrett/Flossen, Stoppuhr

Kurze Intervalle – Circuit Training

Auf Circuits lassen sich verschiedene Posten aufstellen, die sich bestens für das Trainieren von kurzen Intervallen eignen.

Wer kann mehr?

Gruppengröße:	Pro Posten 1–2 Schüler
Modalität/Übungen:	10 Übungen (siehe unten)
Belastung pro Durchgang:	40 Sek. bei mittlerer Intensität
Pause:	20 Sek.; Wechsel zur nächsten Übung
Anzahl Durchgänge:	10
Anzahl Serien:	2
Serienpause:	2 Min., aktiv
Dauer:	22 Min.



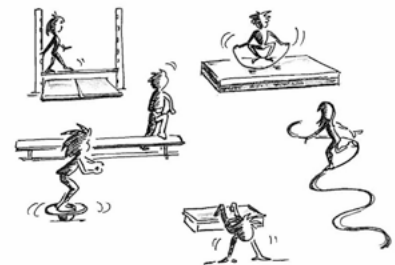
Eine gewünschte Anzahl Posten (=Durchgänge) aufstellen, SuS auf die Posten verteilen. Nach jeder zeitlich vorgegebenen Durchführung Posten wechseln. Mögliche Posten:

- [Hampelmann](#) (Jumping Jacks), [Seilspringen](#) (Single oder Double Unders), Bergsteigen (Video: [Mountain Climbers](#)), Hohes Knie (Video: [High Knees](#)), Fersen zum Gesäss (Video: [Butt Kicks](#)), Kniebeugen ohne Zusatzgewicht (Video: [Air Squats](#)), Liegendes Velofahren (Video: [Bicycle Crunches](#)), Russian Twist (Video: [Russian Twist](#)), Linienlauf (z. B. berühren der Linie 1,2,1,3,1,4,1,5,1...), Burpees (je nach Niveau ungünstig. Video: [Burpees](#)).

Material: Stoppuhr, Springseil, kleine Matten (od. Yogamatten)

Kraftraum

Gruppengröße:	Pro Gerät 1 Schüler
Modalität/Übungen:	Rudergerät, Spinning Bikes, Stepper, Laufband, Seilspringen
Belastung:	30 Sek. bei hoher Intensität
Pause:	Der Rest der Minute
Anzahl Durchgänge:	12 (6 pro Gerät)
Anzahl Serien:	1
Serienpause:	keine
Dauer Trainingseinheit:	12 Min.



Pro Schüler 2 Geräte bestimmen. Die SuS legen den Fokus auf die Zeitvorgaben. Es handelt sich hierbei um das «EMOM»-Prinzip (Every Minute on the Minute). Schüler auf Ausdauergeräte verteilen. Innert 30 Sek. sollen sie eine möglichst grosse Distanz oder Anzahl Wiederholungen erreichen. Dieser individuell erreichte Parameter gilt nun als Richtwert für folgende Durchgänge. Immer wenn die Minute anfängt, soll dieses Ziel erreicht werden.

Variation

- Statt «EMOM»-Training mit einer Streckenvorgabe kann auch die Belastungszeit vorgegeben werden. Hier würde sich eine 40-Sek.-Belastung und 20-Sek.-Erholung anbieten. Es werden wiederum 6 solche Durchgänge pro Gerät gemacht und dann im Anschluss gewechselt.

Bemerkung: Durch die 30 Sek. Maximalbelastung werden die Schüler bei den 6 Durchgängen automatisch auf eine submaximale Belastung kommen. Dies entspricht einem Zeitfenster von rund 40 Sek. (kurzes Intervall).

Material: Stoppuhr, Ausdauergeräte im Kraftraum

Weitere Inhalte

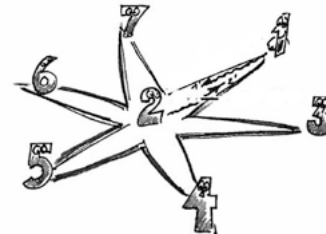
→ Kurze Intervalle: [Ausdauer-Circuit](#)
«Kleine Spiele»

Lange Intervalle – Individualsport

Lange Intervalle trainiert man mit einer konstanten Intensität. Die SuS sollten sie über die Gesamtdauer der Übungen aufrechterhalten können.

Orientierungslauf – die Zeit gewinnt

Gruppengröße:	18 Personen, 3er-Teams
Modalität/Ablauf:	Stern-OL, Posten nacheinander ablaufen
Belastung:	4 Min., mittlere bis hohe Intensität
Pause:	2 Min; aktiv
Anzahl Durchgänge:	6
Anzahl Serien:	1
Serienpause:	keine
Dauer Trainingseinheit:	34 Min.



Sechs Posten werden gesteckt. Die Laufstrecken des Stern-OL sollen ca. 4 Minuten betragen. Die Lehrperson ist stationär, sodass sie die Zeiten kontrollieren kann.

Variationen

- Die LP gibt vor, wie lange man für die einzelnen Posten benötigt. Je kleiner die Differenz zur Zeitvorgabe ist, umso mehr Punkte gibt es.
- Die Schüler müssen selber entscheiden, wie lange sie für den ausgewählten Posten benötigen (Vorgabe: nicht länger als 4 Min.). Wenn sie ihre eigenen Vorgaben erfüllen, dann gibt es Punkte (Bonus-Malus-System).
- Die Schüler merken sich eine bestimmte Reihenfolge wie sie die Posten anlaufen müssen. Die Posten müssen so schnell wie möglich «geholt» werden, bei der LP müssen sie aber jeweils eine vorgegebene Pause von mindestens einer Minute machen.

Bemerkung: Die Schüler dürfen keine Uhren bei sich tragen.

Material: Stoppuhr(en), Karten, OL-Postenmaterial

Weitere Inhalte

→ [Lektion Lange Intervalle \(Teamsportarten\)](#)

Repetitive Sprints – Stafetten

Mit verschiedenen Stafettenformen lässt sich ein ideales Training mit repetitiven Sprints gestalten. Die Stafetten sollten so ausgewählt sein, dass eine Person sprinten muss und die anderen sich währenddessen erholen können. Attraktive Stafetten lenken dabei vom strengen Training ab.

Gruppengröße:	16 Personen; 4er-Teams
Modalität/Ablauf:	Stafette; 4 Teams im Wettkampf gegeneinander
Belastung:	10 Sek.; mit maximaler Intensität
Pause:	ca. 30 Sek.; passiv
Anzahl Durchgänge:	6
Anzahl Serien:	2
Serienpause:	3 Min.; aktiv; koordinative Aufgaben
Dauer Trainingseinheit:	11 Min.

Linienlauf mit Würfeln

Es werden 6 Linien markiert. Die Person, welche an der Reihe ist, muss würfeln, zur Markierung der entsprechenden Linie laufen und wieder zurück.

Variation

- Mit zwei Würfeln. Die kleinere Zahl zeigt jeweils die Wiederholung an, die höhere Zahl die Linie.

Material: Würfel, Markierung



Zielwerfen unter Druck

Eine Person rennt eine Hallenrunde, die anderen drei versuchen während dieser Zeit möglichst viele Zielwürfe (z. B. Badmintonshuttles in Reifen) für sich zu verbuchen. Am Schluss alle Treffer zusammenzählen. Wer hat am meisten?

Schwieriger

- Ziel variieren und so das Treffen erschweren.

Material: Badmintonshuttles oder Bälle, Zielmöglichkeit (Reifen, Kübel)



Himmel und Hölle

Auf der Sprintstrecke werden Reifen hingelegt, in welche man während des «Sprints» springen muss.

Variation

- Mit geschlossenen Beinen durch alle Reifen hüpfen, rückwärts durch die Reifen hüpfen. Nach dem Hüpfen noch eine kurze Sprintstrecke markieren, welche absolviert werden muss.

Material: Genügend Reifen



Telefonlauf

Die Lehrperson zeigt jeweils dem ersten Läufer einen Zettel mit einem Satz (wenn möglich jeder Gruppe einen anderen, aber mit gleich vielen Wörtern). Die Schüler sind auf die Ecken der Sporthalle verteilt. Die erste Person rennt los und flüstert seinem Kameraden den Satz ins Ohr. Welche Gruppe schafft es, den Satz am Ende der Stafette korrekt wiederzugeben?

Variation

- Die Länge der Sätze verändern oder Zahlenkombinationen verwenden.

Material: Papier, Stift



Koordinativer Pendellauf

Die SuS legen eine Strecke zwischen zwei Markierungen zurück und absolvieren dabei eine koordinative Aufgabe.

1. Runde: Während dem Sprint einen Reifen neben sich her rollen
 2. Runde: Ball prellen
 3. Runde: Mit Tennisbällen jonglieren
 4. Runde: Ping Pong Ball mit Schläger hochspielen
- Das Material jeweils hinter der Linie übergeben

Variation

- Mit anderem Material, pro Material mehrere Durchgänge.

Material: Markierungen, Reifen, Bälle, Tischtennisschläger usw.



Weitere Inhalte

→ [«Repetitive Sprints – Kleine Spiele»](#)

Sprint Intervalle – Individualsport/ Kleine Spiele

Bei Sprint-Intervallen trainieren die SuS im maximalen Intensitätsbereich in Form von Gruppenwettkämpfen oder auch in Stafettenformen.

Bike – So weit wie möglich

Gruppengröße:	8er-Teams
Modalität/Ablauf:	Pro Gruppe ein Fahrradergometer, auf dem abwechselungsweise geradelt wird
Belastung:	30 Sek., maximale Intensität
Pause:	ca. 4 Min., aktiv
Anzahl Durchgänge:	4
Anzahl Serien:	1
Serienpause:	keine
Dauer Trainingseinheit:	ca. 18 Min.



Das Ziel ist es, in der Gruppe so viele Meter wie möglich zu radeln. Pro erfolgreich absolvierten Versuch können 100 m dazugewonnen werden. Während der Pause kann entweder jeweils die gleiche oder eine neue Aufgabe gestellt werden.

Bemerkung: Niedrige Intensität in den aktiven Pausen, Oberkörper und nicht Beine beanspruchen.

Material: Fahrradergometer

Puzzle-Stafette

Gruppengröße:	2 Teams à 10 SuS
Modalität/Ablauf:	Sprints und koordinative Aufgabe
Belastung:	40 Sek., maximale Intensität
Pause:	4 Min., aktiv (Koordinationsaufgaben)
Anzahl Durchgänge:	4
Anzahl Serien:	1
Serienpause:	keine
Dauer Trainingseinheit:	18 Min. (ohne Puzzle zusammenstellen)



Jedes Team führt in 2-er-Gruppen während 4 Min. koordinative Aufgaben durch (siehe unten). Auf Signal der Lehrperson (nach 4 Min.) sprinten alle 10 Mitglieder des Teams während 40 Sek. zu den Puzzlestücken, die irgendwo in der Halle deponiert sind und legen sie an einen zuvor vereinbarten Ort.

Danach nehmen sie die koordinative Aufgabe wieder auf (4 Min.), usw.

Insgesamt sprinten die SuS 4 Mal. Dabei müssen sie möglichst alle Puzzlestücke geholt haben.

Das Puzzle wird nach 4 Durchgängen (z. B. am Ende der Lektion als «Cool down») in möglichst kurzer Zeit oder als Wettkampf zusammengefügt werden.

Bemerkung: Musik motiviert und fördert den Wettkampfcharakter.

Koordinationsaufgaben (Beispiel Basketball)

- Korbwürfe – 2er-Teams pro Korb
- Dribbeln an Ort
- zwischen den Beinen
- backside
- Passvarianten (1-, 2-händig, mit/ohne Rebound, mit/ohne Finte)

Bemerkung: Die Koordinationsaufgaben können je nach gewählter Thematik angepasst werden (z. B. Gleichgewicht, Ballspiele, Teamsportarten usw.).

Material: Puzzles, Material für Koordinationsaufgaben, Musik

Lektionen

Kurze Intervalle – Rückschlagsport

Während dieser Lektion absolvieren die SuS kurze Intervalle in einem Badminton-Training. Sie konzentrieren sich auf die Reaktionsübungen und vergessen dadurch die intensiven Läufe.



Gruppengrösse:	16 Personen; 2er-Teams
Modalität/Ablauf:	Badminton; seitliche Verschiebung mit Reaktionsbewegungen
Belastung:	20 Sek.; mit hoher Intensität
Pause:	20 Sek.; passiv; Erholung und gelegentliches Zuspielen/Werfen
Anzahl Durchgänge:	10
Anzahl Serien:	2
Serienpause:	3 Min.; aktiv; einfache Zuspielübung
Dauer Durchgang:	17 Min.


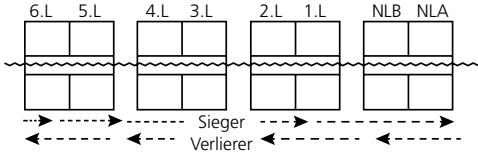
Rahmenbedingungen

- Thema: Badminton; kurze Intervalle
- Dauer: 45 Minuten
- Stufe: Sekundarstufe 2
- Niveau: alle

Lernziele

- Beinarbeit verbessern

	Thema / Aufgabe / Übung / Spielform	Organisation / Skizze	Material
Einstieg	10' Linienfangis <ul style="list-style-type: none"> • Badmintonlinien als Feld, mehrere Fänger • Fänger wechseln sobald jemanden gefasst ist Schuhe treffen <ul style="list-style-type: none"> • SuS werfen Shuttle auf die Schuhe der Mitschüler. Die Getroffenen machen 5 Liegestützen oder 10 Hampelmänner. 		Überzieher, Shuttles
Hauptteil	10' Beinarbeit Badminton 20"/20" (1. Serie KI) <ul style="list-style-type: none"> • 2er Teams (Coach/Spieler) stehen sich im Halbfeld gegenüber • je ein Hütchen seitlich auf Aussenlinie und Mittellinie • Medizinball auf Grundlinie, Shuttles unter Netz • auf Startpfiff: Spieler verschiebt selbstständig zwischen den Hütchen • Coach am Netz, gibt Befehle: <ul style="list-style-type: none"> – Klatschen: Spieler zu Medizinball – Shuttle-Wurf kurz übers Netz: Spieler nach vorne und Shuttle zurückspielen • nach 20 Sek. Pfiff: jeweils direkter Rollenwechsel • pro Person 10 mal Rolle des Spielers (Belastungsphase) Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Shuttledepot direkt unter dem Netz platzieren, um einen möglichst kurzen Übergang zwischen Belastungs- und Erholungsphase sicherzustellen, bzw. als Zuspieler ein zweites Shuttle bereithalten • Strikte Einhaltung der Belastungs- und Erholungszeiten (Stoppuhr/App) • Motivierung durch Lehrperson 	Verschiebung seitwärts zwischen Markierteller  <p>Auf Klatschen: Medizinballberührung</p>  <p>Auf kurzes Zuspiel/Wurf: Shuttlerückspiel zum Gegenüber</p>	Markierteller, Medizinbälle, Rackets, Shuttles, Stoppuhr evtl. Musik während Erholung (Entspannung) oder Belastung (Motivation) → Zum Video
	3' Aktive Serienpause <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenspiel hin und her übers Netz: möglichst ohne Fehler, maximal ein Sternschritt erlaubt (evtl. mit schwacher Hand) • Ziel dabei: möglichst viele Zuspiele 		

	Thema / Aufgabe / Übung / Spielform	Organisation / Skizze	Material
Hauptteil	7' Beinarbeit Badminton 20"/20" (2. Serie KI) Dito zur 1. Serie Variationen <ul style="list-style-type: none"> • Spieler statt seitlich, eine 8 um Hütchen laufen • diagonaler Laufweg um versetzte Hütchen 		Dito zur 1. Serie
	10' Doppeltturnier <ul style="list-style-type: none"> • auf 7 Punkte • danach Feldwechsel: Sieger immer nach rechts und Verlierer nach links (Ligasystem) Variationen <ul style="list-style-type: none"> • Nur ein Racket pro Team • Hände geben • Nach Schla 		Rackets, Shuttles, Stoppuhr
Ausklang	5' Cool Down Kreis bilden: beanspruchte Muskelgruppen dehnen		

Lange Intervalle – Teamsport

Während dieses Trainings werden die Basistechniken von Teamsportarten mit langen Intervallen spielerisch geübt. Die SuS konzentrieren sich dabei auf die Technik und bemerken das Intervalltraining deshalb nicht.

Gruppengrösse:	16 Personen; 4er-Teams
Modalität/Ablauf:	Div. Posten im Wechsel innerhalb des Teams
Belastung:	8 Min., mit hoher Intensität
Pause:	2 Min., aktiv
Anzahl Durchgänge:	4
Anzahl Serien:	1
Serienpause:	keine
Dauer Durchgang:	38 Min.

Rahmenbedingungen


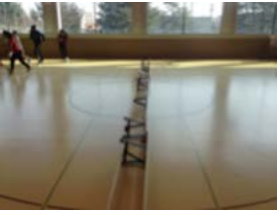
- Dauer: 90 Min.
- Schulstufe: Sek. II
- Niveau: alle

Lernziele

- Lange Intervalle spielerisch trainieren
- Div. Spilsport-Techniken trainieren

Download

→ Lektion: [Lange Intervalle Teamsportarten II](#)

	Thema / Aufgabe / Übung / Spielform	Organisation / Skizze	Material
Einstieg	15' Zehner-Pässe Zwei Teams gegeneinander. Wer es schafft, 10 Pässe hintereinander ohne Ballverlust zu spielen erhält 1 Punkt. Variationen <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Bälle verwenden • den letzten Pass mit dem Kopf spielen • Feldgrösse verändern • Anzahl Teams verändern Einfacher <ul style="list-style-type: none"> • Spielende durchnummerieren, in der Reihenfolge passen Schwieriger <ul style="list-style-type: none"> • Ball darf nicht an den Spieler zurückgespielt werden, der gepasst hat. 		Bälle Spielbündel
	12' Erklärungen und Aufstellen 4 Teams bilden. Halle in zwei Hälften teilen, auf einer Hälfte zwei Fussballtore aufstellen, auf der anderen Hälfte Basketballkörbe.		Spielbündel Fussball 2 Fussballtore 1 Basketball 2 Basketballkörbe I
Hauptteil	38' Hoch-intensives Spiel	Intensität erhöhen: <ul style="list-style-type: none"> • Regeln anpassen: Normalspiel, Tore zählen 3-fach/ Tore erzielen nur möglich, wenn alle Spieler in gegnerischen Hälfte sind/ Fussball: Nur 1 Ballberührung, Basketball: ohne Dribbeln/Nach Passspiel Hallenwand berühren/- - Anzahl Spieler ändern: Ein Joker pro Team, um Überzahl-Situationen im Angriff herzustellen, Setting anpassen: Spielfeldgrösse verkleinern/Tore vergrössern (Fussball), Coaching erhöhen 	
	8' Spiel parallel Fussball/Basketball		
	2' Pause (Spielfeldwechsel)		
	8' Spiel		
	2' Pause		
	8' Spiel		
2' Pause			
8' Spiel			
Ausklang	10' Aufräumen		Dünne Matten Ruhige Musik
	15' Stretching mit Musik		

Repetitive Sprints – Rückschlagsport

Während dieser Lektion absolvieren die SuS **Repetitive Sprints in einem Badminton-Training. Dabei fördern sie das Zusammenspiel und absolvieren gleichzeitig ein hochintensives Ausdauertraining.**

Gruppengröße:	16 Personen; 2er-Teams
Modalität/Ablauf:	Badminton; Spielfluss zu zweit, dazwischen Pendellauf
Belastung:	ca. 7 Sek.; mit maximaler Intensität
Pause:	30 Sek.; aktiv; Spielfluss
Anzahl Durchgänge:	8
Anzahl Serien:	2
Serienpause:	3 Min.; passiv
Dauer Trainingseinheit:	13 Min.

Rahmenbedingungen

- Thema: Badminton; repetitive Sprints
- Dauer: 45 Minuten
- Stufe: Sekundarstufe 2
- Spielniveau: alle

Lernziele


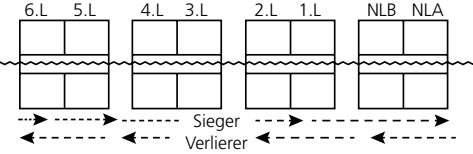
- Zusammenspiel fördern; verstecktes hochintensives Ausdauertraining

Bemerkungen

- Kontrolliertes gegenseitiges Zuspiel als Übungsziel
- Sprints als Unterbrechung der eigentlichen Spielform

	Thema / Aufgabe / Übung / Spielform	Organisation / Skizze	Material
Einstieg	<p>5' Stop & Go Fangis</p> <p>2 bis 3 Jäger (J) mit Überzieher ausstatten, die restlichen SuS sind Hasen (H), davon 4 bis 6 freie Hasen, die anderen «beschützte» Hasen, die in Paaren Schulter an Schulter in der Halle verteilt sind. Die Jäger verfolgen nur die freien Hasen. Bei Berührung erfolgt Rollentausch.</p> <p>Die freien Hasen sind in Sicherheit, falls an Schulter von beschütztem Hasenpaar angeschlossen. Der äussere (beschützte) Hase wird dadurch zu freiem, gejagtem Hasen.</p>		Überzieher
	<p>5' 4-gewinnt-Stafette</p> <p>2 Teams à 3 bis 4 Lernende pro Malstab, je 5 Bälle oder Shuttles pro Team. Das Spielfeld besteht aus 4x4 Hütchen, die verdeckt hinter einem Schwedenkasten stehen. Ein Malstab steht in ca. 10m Entfernung.</p> <p>Auf Startsignal rennt ein Spieler pro Team mit Ball/Shuttle um Schwedenkasten zum Spielfeld und platziert Ball/Shuttle in ein Hütchen nach Wahl.</p> <p>Danach rennt er zurück, klatscht ab und der nächste läuft los. Das Spiel geht weiter, bis alle Bälle/Shuttles platziert sind. Anschliessend pro Lauf 1 Ball/Shuttle innerhalb des Spielfelds umplatziert. Ziel: Als Team 4 Bälle/Shuttles in eine Linie/Diagonale zu bringen. Sieger wird in Best-of-3 oder 5-Serie ermittelt. Bälle/Shuttles platziert.</p>		16 Hütchen, 5 Shuttles, 5 Tennisbälle, Malstäbe, Schweden-kasten



	Thema / Aufgabe / Übung / Spielform	Organisation / Skizze	Material
Hauptteil	8' Four touch Badminton (1. Serie RS) <ul style="list-style-type: none"> • 2er-Team in Halbfeld, Spieler stehen sich gegenüber. • 1 Shuttle/Team, je 1 Medizinball liegt auf der Grundlinie. • Auf Startpfeiff während 30 Sek. miteinander möglichst präzise und locker übers Netz zuspielen (Spielfluss). • Auf Pfeiff (nach 30 Sek.) Pendellauf (all out, Vollgas): Netzberührung mit Racket, Medizinball berühren mit Racket, je 2 mal (ca. 7 Sek.). • Anschliessend wieder lockerer Spielfluss (als Variation mit schwacher Hand spielen). • Nach 30 Sek. wieder Pfeiff zum Pendellauf, usw. • Insgesamt 8 Sprints durchführen. <p>Bemerkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strikte Einhaltung der Belastungs- und Erholungszeiten (Stoppuhr/App) • Motivierung durch Lehrperson vor/während/nach den Sprints 	Erholungszeit: Miteinander locker spielen Auf Pfeiff/Signal: Sprint zum Netz-Ball-Netz-Ball 	1–2 Shuttle pro Halbfeld, Rackets, 2 Medizinbälle pro Halbfeld, Stoppuhr/App evtl. Musikeinsatz während Erholungszeit (Entspannung) oder Belastungszeit (Motivation) → Zum Video
	3' Passive Serienpause Trinkpause, falls nötig Medizinbälle platzieren		
	5' Four touch Badminton (2. Serie RS) Dito zur 1. Serie	Erholungszeit: Miteinander locker spielen Auf Pfeiff/Signal: Sprints zum Netz-Ball-Netz-Ball	Dito zur 1. Serie
Ausklang	14' Ligaspiel Die Badmintonhalbfelder entsprechen unterschiedlichen Ligen. 2 Lernende spielen jeweils während 3 Min. gegeneinander. Der Sieger verschiebt danach nach rechts, der Verlierer nach links.		Rackets, Shuttles, Stoppuhr
	5' Aufräumen und Abschluss Aufräumaufträge erteilen. Rücken und Beine lockern/dehnen.		

Sprint Intervalle – Kleine Spiele/ Teamsport

Während dieser Lektion absolvieren die SuS Sprint Intervalle im maximalen Intensitätsbereich mit Zusatzaufgabe. Während der Pausen werden Koordinations-aufgaben in einer Teamsportart ausgeführt.


Gruppengrösse:	2 Teams à 10 SuS
Modalität/Ablauf:	Sprints mit koordinativen Aufgaben
Belastung:	40 Sek., maximale Intensität
Pause:	4 Min., aktiv (Koordinationsaufgaben, siehe Organisation)
Anzahl Durchgänge:	4
Anzahl Serien:	1
Serienpause:	keine
Dauer Trainingseinheit:	18 Min. ohne Puzzle zusammenstellen

Rahmenbedingungen

- Dauer: 45 Min.
- Schulstufe: Sek. II
- Niveau: alle

Lernziele

- Sprint Intervalle trainieren
- Div. Sportsport-Techniken trainieren (Pausen)

	Thema / Aufgabe / Übung / Spielform	Organisation / Skizze	Material
Einstieg	8' Virus 2 Fänger haben eine «ansteckende Krankheit». Sobald sie jemanden berühren, wird der Virus übertragen und der Infizierte wird ebenfalls zum Fänger. Sobald 4 Fänger vorhanden sind, werden wieder neue Fängerpaare gebildet usw. Das Spiel endet, wenn alle Schüler/-innen infiziert sind.		Musik
	8' Bändelifangis mit Ballführen Jeder Spieler steckt ein Spielband in den Hosenbund am Rücken ein (siehe Bild). Nun muss jeder Spieler, während er einen Ball führt, versuchen die Spielbänder der Kollegen zu stehlen. Gleichzeitig muss er sein eigenes Spielband beschützen. Wer ein Spielband erwischt, steckt es sich wiederum in den Hosenbund (Rücken). Sieger wird, wer bei Musikstopp am meisten Spielbänder hat.		Musik Pro Spieler 1 Spielband, 1 Unihockeschläger, 1 Unihockeyball
Hauptteil	18' Puzzle-Staffette Jedes Team führt in 2-er-Gruppen während 4 Min. koordinative Aufgaben durch (siehe unten). Auf Signal der Lehrperson (nach 4 Min.) sprinten alle 10 Mitglieder des Teams während 40 Sek. zu den Puzzlestücken, die irgendwo in der Halle deponiert sind und legen sie an einen zuvor vereinbarten Ort. Danach nehmen sie die koordinative Aufgabe wieder auf (4 Min.), usw. Insgesamt sprinten die SuS 4 Mal. Dabei müssen sie möglichst alle Puzzlestücke geholt haben. Bemerkung: Musik motiviert und fördert den Wettkampfcharakter.	Koordinationsaufgaben (Beispiel Basketball) <ul style="list-style-type: none"> • Korbwürfe – 2er-Teams pro Korb • Dribbeln an Ort • zwischen den Beinen • backside • Passvarianten (1-, 2-händig, mit/ohne Rebound, mit/ohne Finte) Bemerkung: Die Koordinationsaufgaben können je nach gewählter Thematik angepasst werden (z.B. Gleichgewicht, Ballspiele, Teamsportarten usw.).	Puzzles, Material für Koordinationsaufgaben, Musik
	Ausklang	11' Das Puzzle in möglichst kurzer Zeit oder als Wettkampf zusammenfügen.	

Fortschritte prüfen

Unter Monitoring im Schulsport versteht man die Beobachtung des Unterrichts, um die Belastung und die individuelle Beanspruchung zu quantifizieren. Mithilfe der gesammelten Informationen soll die Belastung im Unterricht gesteuert werden.

Monitoring im Schulsport und speziell bei Intervalltrainings ist für die Optimierung des Unterrichts sinnvoll. Wichtig: Bei Intervallbelastungen (z. B. HIAT) muss eine genügend hohe Intensität erreicht werden, um eine physiologische Anpassung zu erzielen. Mit einem Monitoring wird überprüft, ob die Intensität ausreichend hoch ist, um den gewünschten Trainingseffekt zu erreichen.

Belastung und Beanspruchung

Die Belastung einer sportlichen Aktivität ergibt sich aus den externen Faktoren [Dauer, Intensität und Modalität](#). Die Beanspruchung wird in objektiv und subjektiv unterschieden. Die objektive Beanspruchung entspricht der Messung von physiologischen Parametern wie der Herzfrequenz, dem Laktat oder der Sauerstoffaufnahme. Die subjektive Beanspruchung beschreibt das individuelle Belastungsempfinden. Dies wird als Rate of Perceived Exertion (RPE) bezeichnet (Foster et al., 2001). Der Grad der Beanspruchung hängt von der Belastung, vom Fitnessniveau und den körperlichen Voraussetzungen der Schüler ab.

Trainingsload quantifizieren

Der Trainingsload ist die Gesamtbelastung einer Sportlektion, die sich aus der Lektionsdauer und der Beanspruchung zusammensetzt. Multipliziert man die Dauer der Belastung in Minuten mit der subjektiven Beanspruchung ([Foster-Skala](#)), erhält man die Session Rate of Perceived Exertion (S-RPE). Diese entspricht dem Trainingsload einer Lektion (Borresen & Lambert, 2009).

Beispiel: Die Schüler notieren am Ende der 45-minütigen Sportlektion mittels [Foster-Skala](#) ihre Beanspruchung für die gesamte Lektion. Gibt ein Schüler den Wert 7 an, wird der Trainingsload wie folgt berechnet: $45 \times 7 = 315$. Bei einer Doppellektion würde der Wert verdoppelt (\times Faktor 90).

Da die Lektionsdauer vorgegeben ist, unterscheidet sich der S-RPE von Schüler zu Schüler lediglich durch die subjektiv empfundene Beanspruchung. Es ist anzustreben, dass sich diese in jeder Lektion unterscheidet. Dies wird durch die Variation von Aufgabenstellungen erreicht.

Messen im Sportunterricht

Zur Quantifizierung der Belastung im Sportunterricht gibt es mehrere Möglichkeiten: Planung der Lektion (Kennzeichnung der Belastungs- und Pausendauer), Messung von Kräften oder Beschleunigungen (z. B. Aktivitätssensoren), Quantifizieren der Aktionen und der Art der Belastung (Modalität).

Um die Beanspruchung zu quantifizieren sind im Schulsportunterricht folgende Parameter sinnvoll: [Herzfrequenz](#), [individuelles Belastungsempfinden](#) sowie [subjektive Einschätzung durch eine Zweitperson](#).

Praktische Anwendung

Der einfachste Weg zur Erfassung der Beanspruchung ist die Verwendung eines Belastungsbeurteilungsbogens. Dieser wird von den Schülern ausgefüllt und kann von einer Zweitperson ergänzt werden. In der Beispiellektion (siehe Kasten) wird eine mögliche Umsetzung mit einem Beurteilungsbogen aufgezeigt.

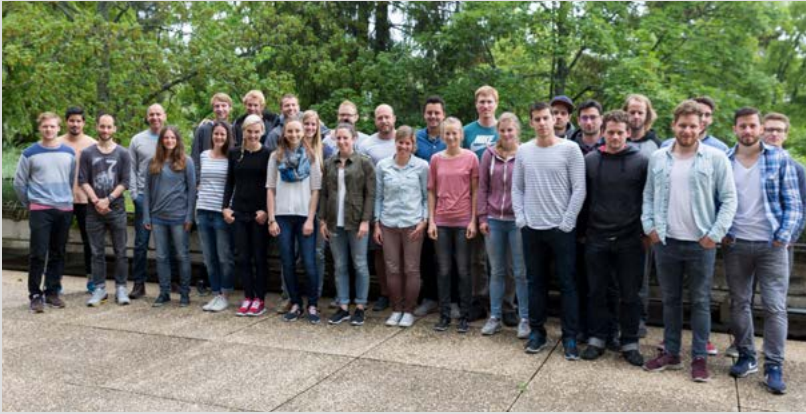
Downloads

- [Beurteilungsbogen \(Beispiel ausgefüllt\)](#)
- [Lektion «Monitoring» \(Beispiel Langes Intervall\)](#)

Hinweise

Unser Dank geht an

die 29 Studierenden des Master of Science in Sportwissenschaften an der Eidg. Hochschule für Sport Magglingen EHSM für ihren physischen und geistigen Einsatz bei der Umsetzung dieses Monatsthemas.



In insgesamt 7 zweisprachigen Gruppen wurde das Thema «Versteckte Intervalle» intensiv erarbeitet.

Wissen

Theorie: Wieland Cosima, Wieland Tristan, Hertig Joël, Cotting Christian, Andrey Serge, Fitze Daniel.

Praxis

Kleine Spiele: Friedli Pierre, Gibson Coralie, Chalon Mélanie, Schenevey Nicolas

Individualsport: Erni Raphael, Gall Stephanie, Veil Marina, Chiauzzi Seraina

Rückschlagspiele: Bättig Joel, Demarmels Roman, Willi Elias, Eggenschwyler Lukas

Teamsport: Favre Quentin, Stucki Chloé, Maret Christophe

Messen

Monitoring: Andenmatten Johannes, Ruffieux Laura, Ruffieux Maria, Zurmühle Corinne, Vogel Dimitri

Gruppe Intervention: Mangold Daniel, Schmid Marco Josef, Casutt Mark Roger

Leiter Seminar Trainingswissenschaften

Fabian Lüthy, Dozent EHSM, Sportphysiologie

Literatur

- [Verwendete Literatur \(pdf\)](#)

Partner



SVSS



Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Sport BASPO
2532 Magglingen

Redaktion

Fabian Lüthy, Dozent EHSM
Francesco Di Potenza, mobilesport.ch

Titelbild

Francesco Di Potenza

Bilder/Videos

zvg

Zeichnungen

Leo Kühne

Layout

Lernmedien EHSM

Anhang: Effekte von HIAT

Während vier Wochen wurden acht versteckte Intervalltrainings durchgeführt und ihre Ausdauerleistung vorher und nachher verglichen. Die Resultate dieser Interventionsstudie lieferten überraschende Ergebnisse.

Die Ausgangslage

Die leistungssteigernde Wirkung des HIAT (hochintensives Ausdauertraining) wurde schon in etlichen Studien aufgezeigt. Diese Studien folgten immer einem vorher festgelegten Protokoll (Vorgabe von Dauer, Intensität und Modalität in der Belastungs- und Pausenphase). Solche Protokolle mindern aus unserer Sicht die Motivation der Schüler und Schülerinnen und sind deswegen nicht für den Schulsport geeignet. Aus diesem Grund haben wir versucht eine möglichst Schulpraxis nahe Intervention durchzuführen, in welcher wir mit der Modalität, Intensität und Dauer variieren.

Ablauf und Organisation

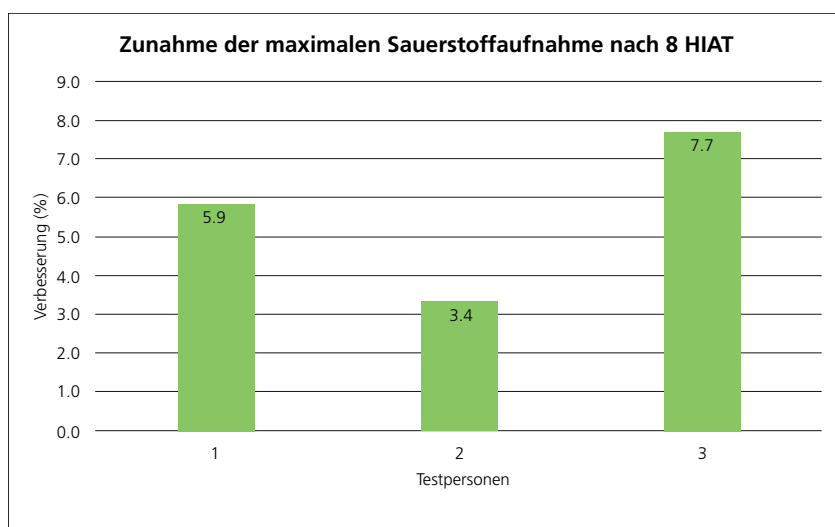
Die Intervention dauerte vier Wochen und beinhaltete zwei HIAT pro Woche. Von den insgesamt acht Trainingseinheiten absolvierten wir vier gemeinsam sowie vier separat. Als Probanden dienten gleich wir selbst (drei Sportstudenten). Die Trainingseinheiten wurden bezüglich Inhalt und Dauer vielfältig gestaltet, konstant war einzig die hohe Intensität.

Unser Ziel diesbezüglich war es, alle Intervalle in einem Bereich von 90 % bis 95 % der maximalen Herzfrequenz zu absolvieren. Im Vordergrund stand die einfache und schulsportnahe Durchführbarkeit der Trainingseinheit. Sie beinhalteten vom Rad fahren mit anschließendem Fussball Spiel bis hin zu Spielparcours beinahe alles.

Um Rückschlüsse auf die Wirkung unserer acht variantenreichen HIAT zu gewinnen, haben wir zu Beginn sowie am Ende der Intervention mittels VO_{2max} Leistungstest unsere jeweilige aktuelle Ausdauerleistungsfähigkeit überprüft. Die durchgeführten Trainingseinheiten wurden protokolliert. Mit der Pulsuhr zeichneten wir unsere Trainings auf. Im Trainingstagebuch notierten wir uns unsere subjektive Belastung mittels [Foster-Wert](#). Mit der [Applikation Tabata Pro](#) steuerten wir die Intervalle.

Resultate

Die maximale relative Sauerstoffaufnahme (VO_{2max} rel.) hat bei allen Personen zugenommen, im Schnitt um 5,6 %. Alle Trainingseinheiten konnten in dem geforderten Intensitätsbereich absolviert werden.



Schlussfolgerung

Aus unserer Intervention schlussfolgern wir einerseits, dass die Schüler und Schülerinnen trotz vielseitiger Variation von Modalität, Intensität und Dauer des Trainings einen positiven Trainingseffekt erzielen können. Andererseits, dass sich abwechslungsreich gestaltete HIAT für Schulsportlektionen eignen.

Test für Schule und Verein

Um die Ausdauerleistungsfähigkeit zu messen, kann man je nach Altersstufe einen 6-Minuten bzw. 12-Minuten-Lauf (siehe Kasten) jeweils zu Beginn und zum Schluss eines Lern-/Trainingsprozess durchführen.

Als Referenzwert dient die gelaufene Distanz in Meter, die man miteinander vergleichen kann. Absolviert man den 12-Minuten-Lauf kann man anhand der Formel von Hegner (2012) sogar die maximale Sauerstoffaufnahme (VO_{2max}) berechnen:

$$VO_{2max} \approx 0.02 \times \text{Distanz in m} - 5.4$$

Möglicher Ablauf einer Intervention

Zeitpunkt	Aktivität	Bemerkung
Woche 1	6-, bzw. 12-Minuten-Lauf	Messung
Woche 2	2 HIAT pro Woche gemäss Musterlektionen	
Woche 3		
Woche 4		
Woche 5		
Woche 6	6-, bzw. 12-Minuten-Lauf	Messung

Links

→ [6-Minuten-Lauf](#)

→ [12-Minuten-Lauf](#)