



Player Development

Grundlagen Kondition



Die ITF (International Tennis Federation) hat 2011 die Inhalte und Strukturen der Trainerausbildungen seiner Mitgliedverbände bewertet. Swiss Tennis wurde mit der Note A ausgezeichnet und ist damit einer von nur 11 Landesverbänden, der dieses höchste Gütesiegel erhalten hat.

Herausgeber: Swiss Tennis, Spitzensport
Autor: Beni Linder
Fotos: EQ Images, freshfocus
Ausgabe: 2012
Copyright: © Swiss Tennis

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	4
2. Konditionelle Methode	5
2.1. Erläuterungen zur orientierten Methode	5
2.2. Das orientiert-athletische Potenzial	5
3. Langfristiger Entwicklungsweg	6
4. Lektionsgestaltung	7
5. Key Points der Trainingslehre	8
5.1. Schnelligkeit	8
5.2. Kraft	9
5.3. Ausdauer	11
6. Belastbarkeitsentwicklung	13
7. Der Konditionstest der Nationalkader	14
8. Literaturverzeichnis	15

1. Einführung

Der Konditionsteil des Swiss Tennis Player Developments soll einen Überblick aufzeigen, welche Ziele und Inhalte die Trainings in der Altersspannbreite vom U10-Spieler bis zum erwachsenen Athleten haben.

Die Kapiteinteilung wird durch folgende Alterstabschnitte (Elliott et al., 2009) unterteilt:

U10-Bereich → 5–10-Jährige	(building phase)
U14-Bereich → 11–14-Jährige	(development phase)
U18-Bereich → 15–18-Jährige	(junior phase)
U23-Bereich → 19–23-Jährige	(transition to professional phase)

Wir sind uns bewusst, dass das kalendarische Alter mit dem biologischen Alter oftmals nicht parallel verläuft. Dennoch gibt uns diese Einteilung eine Struktur vor und vermittelt uns eine Idee, wie Schwerpunkte in den einzelnen Altersphasen gesetzt werden können. Damit soll klar gemacht werden, dass im U10-Bereich andere Schwerpunkte bearbeitet werden müssen als im U14-Bereich oder dass im U18-Bereich andere Inhalte Priorität haben als im U23-Bereich.

Jeder der vier Altersabschnitte kann wiederum unterteilt werden in verschiedene Subkategorien und Altersabschnitte gemäss den physiologischen, biologischen, psychologischen und sozialen Entwicklungsstufen des Menschen. Im Grobüberblick wollen wir aber bei den vorgeschlagenen vier Bereichen bleiben und diese nach dem Alter und nach der Entwicklung charakterisieren und daraus die Konsequenzen für den Unterrichtsinhalt ableiten. Jeder der vier Altersabschnitte wird durch einen Titel charakterisiert.

5–10

Leuchtende Augen, rote Wangen, helle Begeisterung.

11–14

Freude am Leisten, präziser in der Bewegung, komplexer im Handeln.

15–18

Sich vom Spieler zum Athleten ausbilden. Berücksichtigen der Planungsrichtlinien.

19–23

Sich athletisch komplettieren, athletisches Umsetzen ins Spiel, Rhythmus von Turnier und Aufbau-phasen beachten.



2. Konditionelle Methode

Swiss Tennis arbeitet nach der Trainingsmethode von Pierre Paganini (2005). Diese Matrix strukturiert die Vielfalt der Trainingslehre und gibt dem Trainer eine Orientierungshilfe bezüglich der verschiedenen Trainingseinheiten und Themen.

	Schnelligkeit	Kraft	Ausdauer	Beweglichkeit	Koordination
Generelles Training	Generelles athletisches Training: das athletische Potenzial des Spielers ausreizen – Sportart unabhängig.				
Orientiertes Training	Training der konditionellen Fähigkeiten mit Annäherung an die Anforderungen (u.a. Bewegungen) des Tennisspiels.				
Integriertes Training	Tennis- und Konditionstraining (generell oder orientiert) findet alternierend (im Wechsel) statt. Tennis- und Konditionsübungen haben einen direkten Zusammenhang. Es werden bestimmte Konditionsfaktoren und Bewegungen bearbeitet.				
Spezifisches Training	Ein Tennistraining mit Berücksichtigung eines oder mehrerer Konditionsfaktoren. Diese Faktoren stehen im Zentrum der Lektion. Die Lektionsgestaltung richtet sich somit nach den Grundprinzipien der Trainingslehre bzw. der konditionellen Faktoren.				
Prophylaktisches Training	Trainingsformen mit präventiver Wirkung in Bezug auf die Belastungen im Tennis und individuelle Schwachpunkte.				

2.1. Erläuterungen zur orientierten Methode

Das orientierte Training soll die technische Struktur des Tennis nicht kopieren, sondern sich der Form der Bewegungsabläufe annähern. Damit wird der Transfer des allgemeinen athletischen Potenzials in die Bewegungen des Tennisspielers angestrebt. Gemäss Pierre Paganini (2005) ist es vielmehr das Ziel, ein orientiertes Konditionstraining im tennisspezifischen Umfeld durchzuführen. Damit ist das orientierte Konditionstraining das Bindeglied zwischen dem allgemeinen Konditionstraining und dem spezifischen bzw. integrierten Konditionstraining.

2.2. Das orientiert-athletische Potenzial

Das orientiert-athletische Potenzial drückt nach Paganini (2005) die Qualität aller im Tennis erforderlichen Bewegungsabläufe aus. Der Spieler muss bei jeder Übung verschiedene Aspekte der Koordination und der Kondition in Einklang bringen, um einen vollständigen und fließenden Bewegungsablauf ausüben zu können.

Aus dem allgemein-athletischen Potenzial und dem orientiert-athletischen Potenzial ergibt sich das tennisspezifische Potenzial.

Das tennisspezifische Potenzial zeichnet sich in den Bewegungsformen aus durch:

- Ökonomie
- Bewegungsumfang
- Präzision
- Fließende Bewegungen
- Harmonie und Leichtigkeit

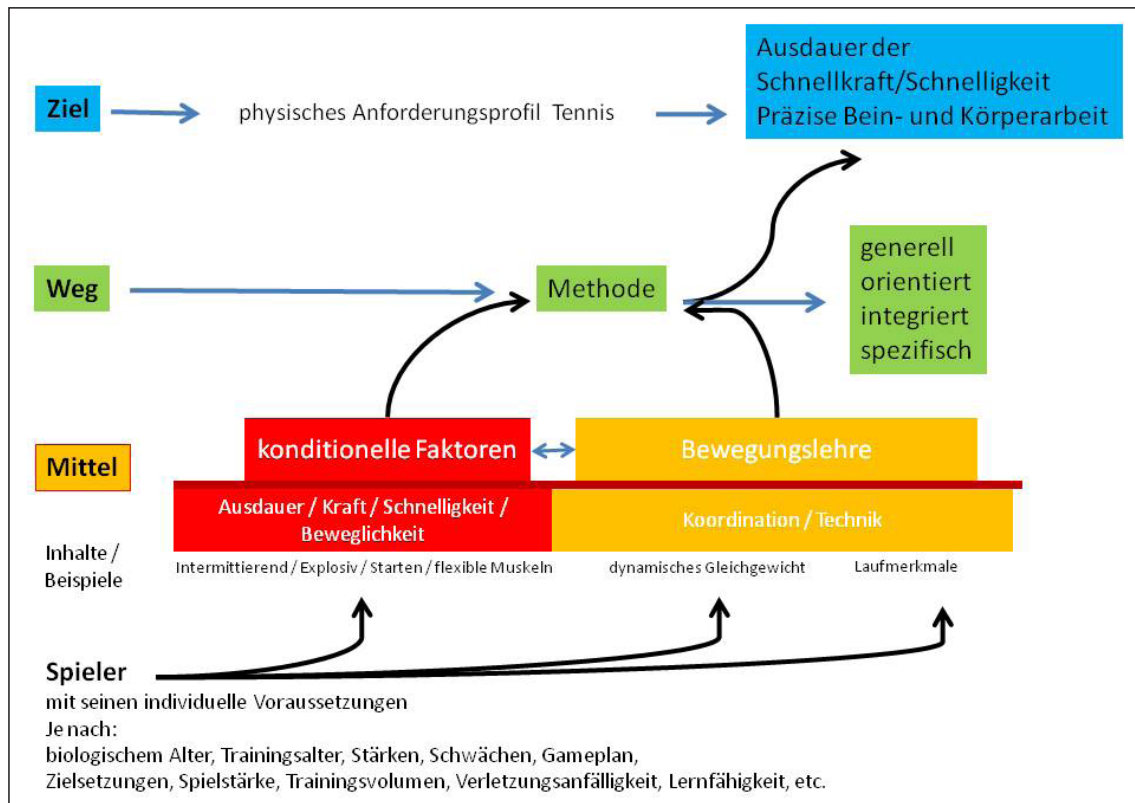
Diese Qualitätsmerkmale repräsentieren einen athletisch komplettierten Spieler. Sie ermöglichen ihm auf alle eintretenden Situationen zu reagieren. Nach Hotz (1986) ist seine Bewegungsqualität somit individuell situativ variabel verfügbar.

3. Langfristiger Entwicklungsweg

6

Das physische Ziel jedes Tennisspielers ist eine möglichst hohe Ausprägung der **Ausdauer der Schnellkraft** und der **Ausdauer der Schnelligkeit in präziser Bewegungsausführung** (= Ausdauer der Koordination).

Der Weg zeigt auf, wie dieses Ziel mit Hilfe der methodischen Strukturen erreicht wird. Die zur Verfügung stehenden Mittel setzen sich aus den konditionellen Faktoren und der Bewegungslehre zusammen. Daraus ergibt sich für jeden Spieler mit seinen individuellen Voraussetzungen eine ebenso individuelle Planung.



Die prophylaktischen Themen sind tägliche Begleittrainings und werden gemäss den körperlichen Schwachpunkten des Spielers in Zusammenarbeit mit dem Physiotherapeuten evaluiert und umgesetzt.

4. Lektionsgestaltung

Pierre Paganini (2005) sagt, dass das Training in Bezug auf die jeweilige Sportart gestaltet wird, wobei die verschiedenen konditionellen Faktoren in klar definierten Bereichen trainiert werden. Lektionen werden wie folgt vorbereitet und durchgeführt:

Struktur einer Lektionsvorbereitung	Beispielktion
Voraussetzungen	4 Spieler, Alter U18, Halbprofis
Konditionsfaktor	Schnelligkeitstraining
Trainingsbereich	Leicht laktazide bis gut laktazide Belastung, inkl. plyometrische Formen als Vorbelastung
Methode	Orientiertes Konditionstraining
Zielsetzungen	Explosives Laufen 60%–100% Erster und zweiter Schritt Split-Step-Abdruck in alle Richtungen Plyometrische Vorbelastungen (20 cm Fallhöhe)

Es gibt in der Lektionsgestaltung verschiedene Ziele. Je nach Zielsetzung können alle drei, nur zwei oder sogar nur eines der folgenden Ziele verfolgt werden.

- Verbesserung der Bewegungsqualität durch das Zusammenspiel von Kondition und Koordination
→ nur subjektiv feststellbar
- Verbesserung der Leistungsfähigkeit → objektiv messbar anhand von Resultaten
- Langfristig verletzungsfrei sein



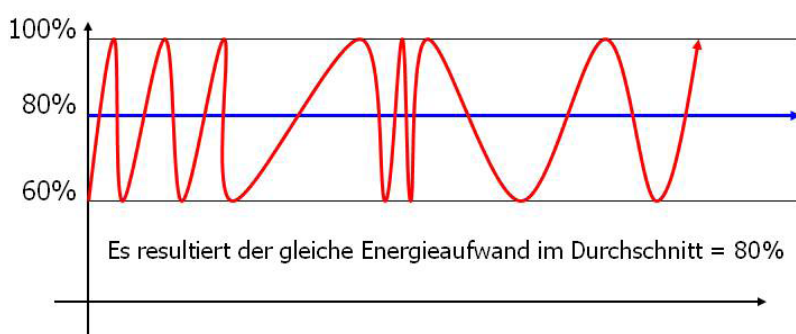
5. Key Points der Trainingslehre

5.1. Schnelligkeit

Prinzip «Differenzierung der Schnelligkeit»

Als Tennisspieler geht es primär nicht darum maximal schnell zu sein, sondern optimal schnell zu sein. Somit gibt es Momente im Spiel, wo eine «reduzierte Schnelligkeit» (nachfolgend symbolisch mit 60% bezeichnet) hilfreicher ist als eine maximale Schnelligkeit. In anderen Momenten wiederum ist die maximale Schnelligkeit – ja, sogar die maximale Startgeschwindigkeit und Startkraft – ein primäres Ziel (nachfolgend symbolisch mit 100% bezeichnet).

Die nachfolgende schematische Darstellung zeigt das 60%–100%-Laufprinzip (rot) versus das 80%-Laufprinzip (blau).



Charakterisierung:

80%-Läufer: er läuft gleichförmig, oft mit kleinen Schritten, setzt läuferisch keine dynamischen Akzente. Es fehlt ihm klar an Explosivität. Er investiert keine zusätzliche Energie, um früh in der Schlagposition zu sein. Es reicht oft gerade aus um noch an den Ball zu kommen. Er arbeitet viel aus dem Oberschenkel heraus, er wirkt schwerfällig und läuft hart.

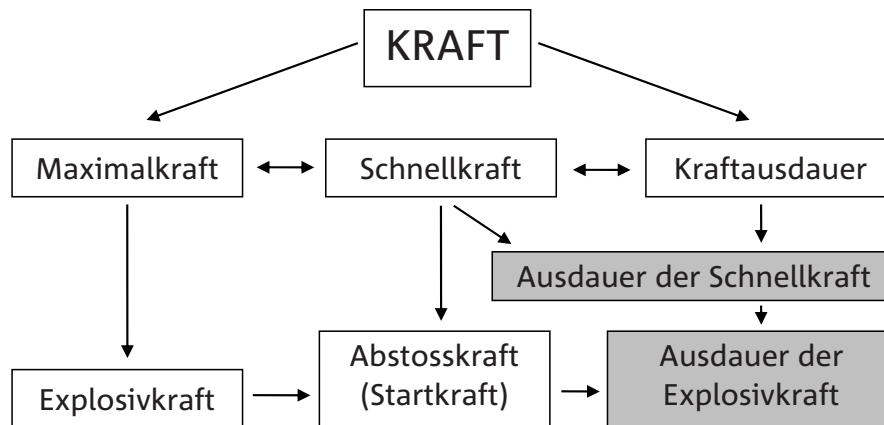
100%–60%-Läufer: er ist dynamisch, explosiv, setzt seine Schnellkraft ein. Er differenziert zwischen kleinen Frequenzschritten und grossen explosiven Schritten bei den Richtungsänderungen. Er arbeitet viel aus dem Fussgelenk heraus und tanzt auf dem Platz. Es sieht leicht und locker aus. Er benützt die Differenzierung des Lauftempos für Anpassungsschritte (Bremsen) und Startschritte (Starten).



5.2. Kraft

Welche Kraft braucht der Tennisspieler?

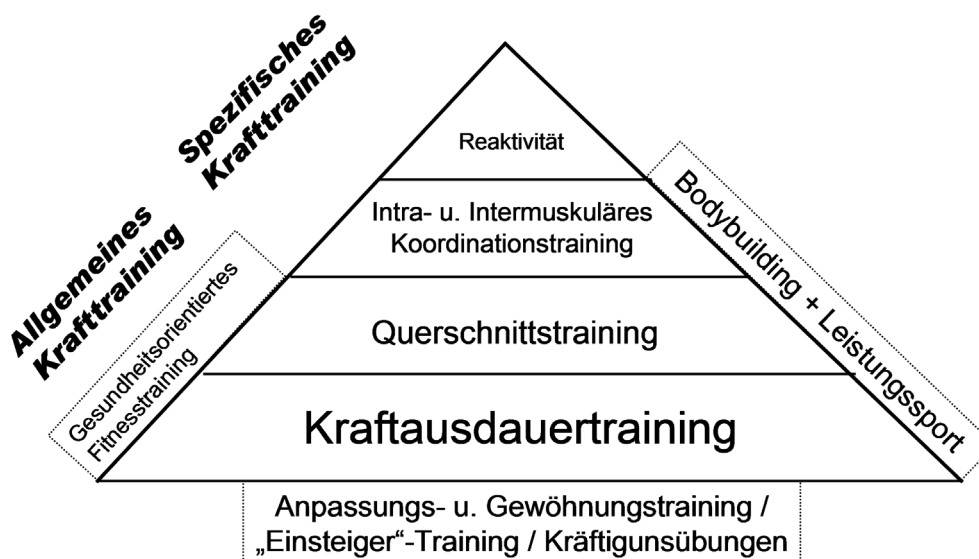
Die allgemein bekannte Trainingslehre muss für das Tennis etwas angepasst werden. Die Mischfaktoren **Ausdauer der Schnellkraft** und **Ausdauer der Explosivkraft** sind von grösster Bedeutung. Nur wer über eine lange Zeitdauer (2 Stunden) die Qualität der Schnellkraft bzw. der Explosivität aufrechterhalten kann, wird sich in den matchentscheidenden Situationen Vorteile gegenüber dem Gegner verschaffen können. Intermittierende Schnellkraft- und Explosivkräfteinheiten helfen dabei, diese Qualitäten zu entwickeln.



Weineck, 2007 (abgeändert nach Paganini, 2005)

Ein Nachwuchsathlet soll so aufgebaut werden, dass er jeweils altersangepasste (biologisches Alter) Schnellkraft- und Explosivkräfteinheiten absolvieren kann. Je stärker und ausgeglichener seine athletischen Kraftfähigkeiten sind, desto umfangreicher kann ein Athlet schnellkräftig bzw. explosiv belastet werden. Um diese Ausgeglichenheit erlangen zu können, braucht es eine umfassende athletische (generelle und tennisspezifische) Ausbildung.

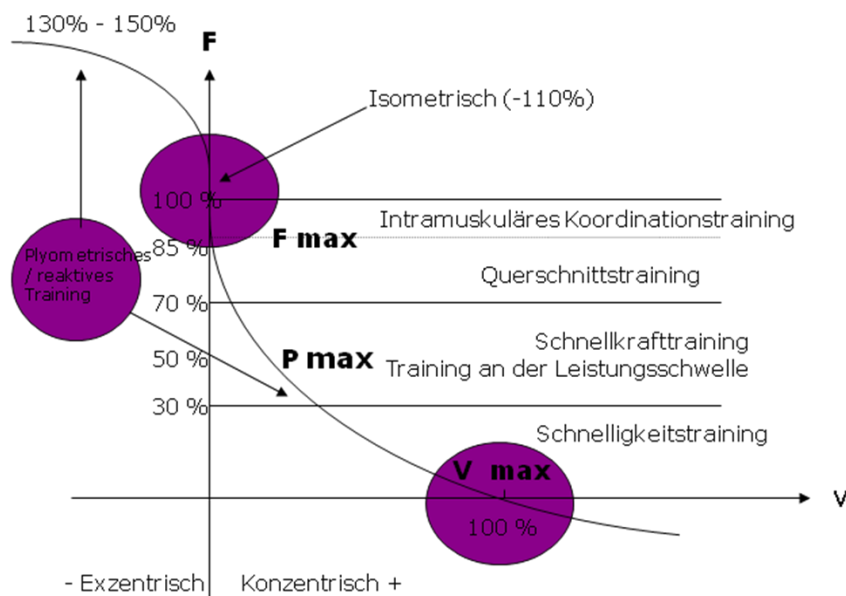
Es ist sinnvoll, das Prinzip der untenstehenden Pyramide für den Kraftaufbau zu benutzen. Der Trainer muss zudem die biologische Entwicklung des Kindes/des Athleten als auch die individuelle Trainingserfahrung in Bezug auf Krafttraining berücksichtigen.



Weitere Krafttrainingsmethoden zur Unterstützung der tennisspezifischen Athletik sind:

- Functional training**
 Die heutige Trainingslehre ist stark geprägt durch die angloamerikanischen Begriffe. So ist in letzter Zeit auch der Begriff des «Functional Trainings» aufgekommen. Im deutschen Sprachraum kennt man den Begriff schon länger unter der Bezeichnung «intermuskuläres Koordinations-training». Dies ist wiederum sehr ähnlich mit dem «Muskelschlingen-Training». Bei dieser Krafttrainingsmethode besteht das Ziel aus dem Verbinden und Koordinieren verschiedener Muskelgruppen. Globale, ganzheitliche und somit auch sportartspezifische Bewegungen können dabei gekräftigt werden. Die Beinmuskelgruppen werden über die Rumpfmuskulatur mit der Oberkörpermuskulatur «verbunden».
- Kontrastmethode**
 Die Kontrastmethode (auch «lourd-léger» genannt) bezeichnet die Trainingsmethode mit schweren und leichten Gewichten/Widerständen. Die gleiche Muskelgruppe wird zuerst mit schweren Gewichten belastet, um gleich danach mit leichten Gewichten/Widerständen noch einmal belastet zu werden. Ziel ist es, zuerst alle motorischen Einheiten zu kontaktieren und somit auch die schnellen Muskelfasern und anschliessend durch die maximal schnellen Bewegungen in sportartspezifischer Form nochmals die schnellen Fasern zu reizen.
- Orientiertes Krafttraining**
 Beim orientierten Krafttraining orientieren wir uns einerseits an den Bewegungen des Tennis und/oder andererseits an den Belastungs- und Kontraktionsformen der Muskulatur. Dabei wird die Situation im Spiel inklusive die Belagswahl (Hart, Sand, Rasen) mitberücksichtigt.

Beziehung zwischen Gewicht F und Geschwindigkeit V (Egger, 1992)



Erklärung

Grundsätzlich: je leichter ein Gewicht/Widerstand ist, desto schneller kann es/er bewegt werden. Bei 100% Gewicht (= F max) ist keine Bewegung möglich, womit V gleich null ist. Bei 100% Geschwindigkeit (= V max) ist das Gewicht gleich null. Im Bereich zwischen 30%–70% des maximalen Widerstands/Gewichts wird von Pmax (= maximale Leistung in Watt) gesprochen.

Das Prinzip der Beziehung F mit V wird in der Kraftmethode des Kontrasttrainings (lourd-léger) verwendet. Weiter ist es das Ziel, die Kurve in allen Bereichen (F max/P max/V max) nach rechts zu verschieben. Somit erreicht der Athlet eine ganzheitliche Entwicklung seiner Kraftfähigkeiten in allen Bereichen der Geschwindigkeiten und Leistungsparameter der Muskelfaserkontraktionen.

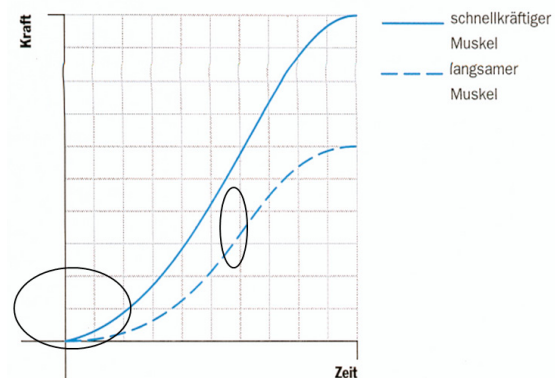
Beziehung zwischen Kraft F und Zeit T

Kraft-Zeit-Kurve bei dynamischer Belastung, (Hegner, Hotz, Kunz, 2000)

Schnellkraft = Startkraft + Explosivkraft

Startkraft: Fähigkeit, einen möglichst hohen Kraftanstiegsverlauf zu Beginn der muskulären Anspannung realisieren zu können. Wichtig: Zu Kontraktionsbeginn möglichst viele motorische Einheiten einsetzen zu können.

Explosivkraft: Einen möglichst steilen Kraftanstieg realisieren zu können. Der Kraftzuwachs pro Zeiteinheit steht im Vordergrund. Wichtig: Explosivkraft ist abhängig von der Kontraktionsgeschwindigkeit der motorischen Einheiten (Muskelfasertypen) und der Kontraktionskraft der rekrutierten Fasern.



Kraftpotenzial der Muskeln mit hohem Anteil schneller und langsamer Fasern.

Merke: Bei niedrigen Widerständen dominiert die Startkraft, bei zunehmender Last und damit verlängertem Krafteinsatz die Explosivkraft, bei sehr hohen Lasten schliesslich die Maximalkraft.

5.3. Ausdauer

Die intermittierende Methode

- Das intermittierende Training ist ein kardiovaskuläres Training. Die Belastung ist zentral und peripher.
- Die physiologische Beanspruchung des Athleten ist somit aerob, manchmal gemischt aerob-anaerob.
- Es wird abgewechselt zwischen Arbeit – Erholung – Arbeit, wobei die Arbeitszeiten und die Erholungszeiten jeweils nur von kurzer Dauer sind.
- Obwohl die Intensität während der kurzen Arbeitszeit sehr hoch sein kann, ist die Gesamtbelastung für den Organismus aerob d.h. die Laktatkonzentration im Blut ist tief (zwar höher als beim Kontinuitätsausdauertraining aber tiefer als beim Intervalltraining). Die Herzfrequenz steigt mit zunehmender Belastung an – die kurzen Pausen verhindern wiederum ein zu starkes Absinken der Herzfrequenz. Somit können sich die schnellfasrigen Muskeln bis zum nächsten Einsatz weitgehend erholen, wodurch die Bewegungsqualität erhalten bleibt und die Ausdauer gefördert wird.
- Das intermittierende Training unterscheidet sich zum Intervalltraining dadurch, dass der Fokus auf die Qualität der Übungsausführung gerichtet ist und die Belastung und die Pausen deutlich kürzer sind, wodurch auch die Schwankungen der Herzfrequenz geringer sind.
- Beim intermittierenden Training können neben der Ausdauer auch noch andere Konditionsfaktoren direkt einbezogen werden → «zwei Fliegen auf einen Schlag». Damit ist das Training zeitsparend, abwechslungsreich und es kann erst noch sehr tennisspezifisch durchgeführt werden.
- Die Erholung erfolgt schneller als bei einem reinen Ausdauertraining. Es ersetzt das Grundlagentraining aber NICHT! Die Leistungssteigerung in der Ausdauer wird v.a. im Bereich der anaeroben Kapazität und der $VO_2\text{max}$ erzielt.

Nachteile des intermittierenden Trainings:

- Das intermittierende Training ersetzt das generelle Konditionstraining nicht. Die Faktoren Ausdauer, Kraft und Schnelligkeit müssen auch in ihrer «reinen» Form trainiert werden, damit der Athlet optimal ausgebildet ist.
- Bei zunehmender Ermüdung kann die Qualität von technischen (koordinativen) Bewegungen oder von taktischen Spielzügen leiden.

Warum ist das intermittierende Training gerade für den Tennisspieler perfekt?

- Das Training hat einen hohen Qualitätsanspruch.
- Das Training liegt sehr nahe an der Belastungsvariabilität des Tennisspiels.
- Raschere Erholung weil wenig Laktatakkumulation – somit kann schneller wieder trainiert werden.

- Weil die Arbeitsdauer jeweils nur kurz ist, bleibt die Konzentration und Bewegungsqualität immer sehr hoch.
- Ins Tennistraining können konditionelle Übungen perfekt eingebaut werden – somit bekommt das Tennistraining eine neue Qualität.
- Sämtliche muskulären Fasern (schnelle, langsame) werden beansprucht.

Folgende Punkte müssen beachtet werden:

1. Die Arbeitssequenzen sind kurz (ca. 30 Sekunden) und von ausreichender Intensität (HF ab 140 bis HF an der VO₂max oder VMA [Vitesse max. aérobie] und darüber).
2. Die Pausen sind ebenfalls kurz (ca. 30 Sekunden) und können aktiv oder passiv sein.
3. Die Gesamtdauer eines Arbeitsblocks beträgt mindestens 6–8 Minuten.
4. Die Pausendauer zwischen den Arbeitsblöcken ist variabel zwischen 1,5 bis ca. 6 Minuten.

Die Verhältnisse Arbeit/Pause in Sekunden sind normalerweise wie folgt festgelegt:

30/30, 20/30, 20/20, 15/15, 15/20, 10/20, 5/15, 5/25, 15/30

Je nach Trainingsinhalt und Planung entscheidet man sich für eine entsprechende Form.

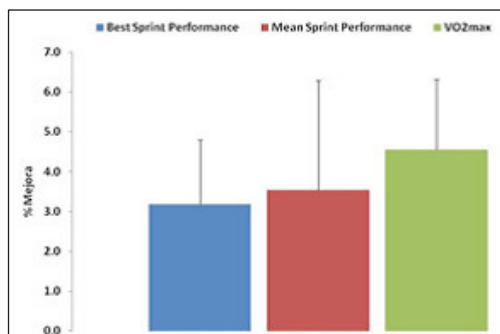
Weitere Methoden, die im Bereich des intermittierenden Trainings angesiedelt werden können:

HIT-Ausdauer-Methode (High-Intensity-Training)

RSA-Methode (Repeated Sprint Ability)

Beide Methoden zeigen in den Studien ähnliche Verbesserungen. Bei beiden Methoden ist eine Zunahme der VO₂max (6–10% innerhalb von 6 Wochen) bei gleichzeitiger Abnahme der Sprintzeit ersichtlich. Im Gegensatz zu herkömmlichen Intervalltrainings, wo fast nur Verbesserungen im VO₂max Bereich erreicht werden.

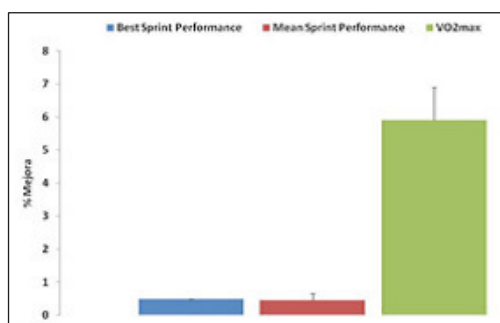
Siehe die Verbesserung der physiologischen Parameter bei der RSA-Methode im Vergleich mit einer herkömmlichen aeroben Intervall-Methode



RSA-Methode

(Mendez-Villanueva, 2011)

Verbesserungen im Bereich:
Schnelligkeit, VO₂max



Aerobe Intervall-Methode

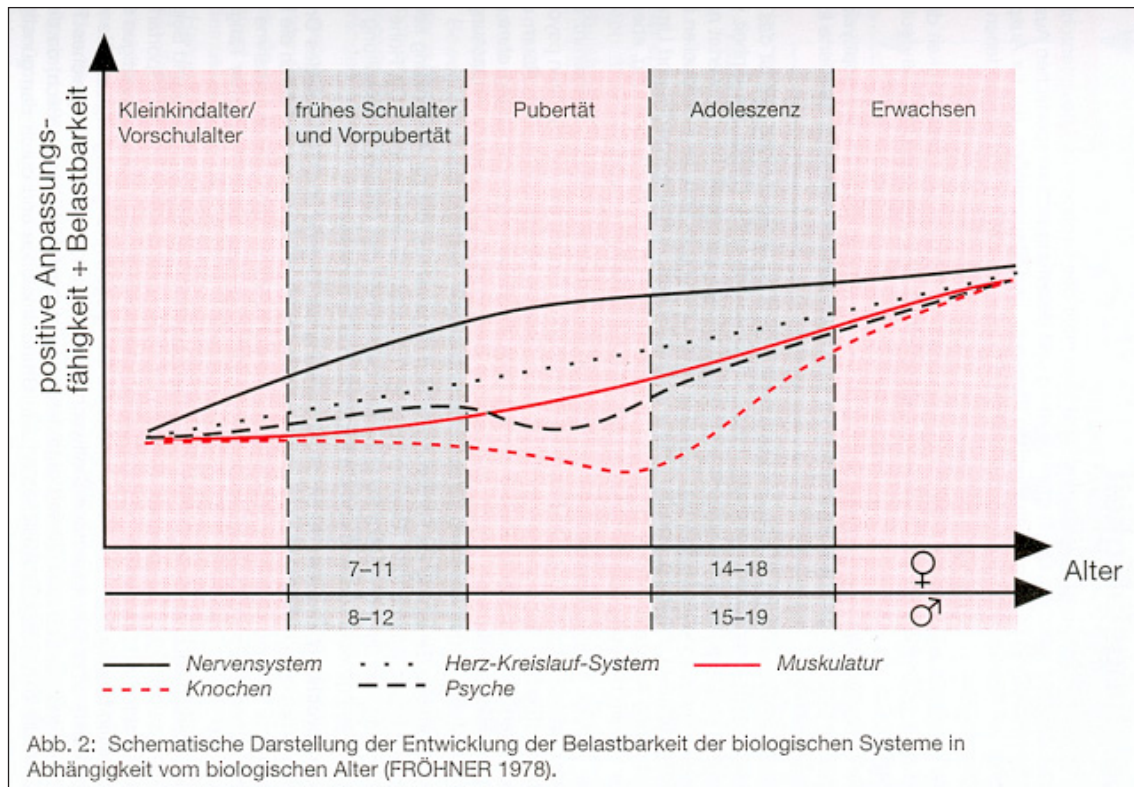
(Mendez-Villanueva, 2011)

Verbesserungen im Bereich:
Schnelligkeit, VO₂max

Bei beiden Methoden ist der Zeitaufwand für die Trainingseinheit kurz, die Intensität jedoch hoch bis maximal. Dies erfordert von den Athleten eine gute athletische Basis und die Fähigkeit, sich bis ans Limit zu fordern. Erst mit genügender allgemeiner Trainingserfahrung und spezieller Trainingserfahrung in diesen Intensitätsstufen wird der gewünschte Effekt auch erreicht. Wie die intermittierende Methode sind auch diese beiden Methoden den Anforderungen des Tennis sehr ähnlich und fördern deshalb die tennisspezifischen physisch-athletischen Qualitäten.

6. Belastbarkeitsentwicklung

Auf der folgenden Darstellung von Fröhner (1978, 1993) sieht man die Belastbarkeitsentwicklung verschiedener biologischer Strukturen in der Entwicklung von Kindern zum Jugendlichen zum Erwachsenen. Insbesondere muss die verminderte Knochenbelastbarkeit im Bereich der Pubertät und der Adoleszenz im Training berücksichtigt werden. Die sensitive Phase des Kraftzuwachses (Querschnitt) ist also in Bezug auf die Knochenbelastbarkeit erst gegen Ende der Adoleszenz. Durch die Frühentwicklung des Nervensystems sind die koordinativen Fähigkeiten bereits im frühen Schulalter sehr gut belastbar.



Verminderte Knochendichte bzw. verminderte Knochenfestigkeit im Bereich der Pubertät erklären die teilweise bekannten Schmerzen der Jugendlichen an ihrem passiven Bewegungsapparat. Viele Trainingseinheiten mit gleichen und ähnlichen Belastungen sind also aus gesundheitlichen Gründen zu vermeiden. Der passive Bewegungsapparat braucht nicht nur länger um sich zu erholen, er ist auch weniger belastbar als der aktive Bewegungsapparat.

Der passive Bewegungsapparat meldet sich bei Überlastung mit Schmerzen zudem erst, wenn bereits ein «Schaden» erfolgt ist (z.B. Sehnenentzündung, Knochenhautentzündungen etc.). Der aktive Bewegungsapparat (Muskeln) meldet sich früher in Form von Muskelkater oder Zerrungen.

7. Der Konditionstest des Nationalkaders

Zielsetzung

- Bestimmung des momentanen Leistungszustandes
- Längsschnittvergleich der Leistungsentwicklung der Stützpunkt-/KaderjuniorInnen von Swiss Tennis

Testbeschreibung

Bei den Tests werden folgende Faktoren überprüft:

- Zick-Zack-Lauf: Die Laufschnelligkeit mit Richtungsänderungen
- 20m Lauf: 5m, 10m und 20m Durchlaufzeit (Startschnelligkeit und Beschleunigungsfähigkeit)
- Tapping stehende: Die elementare zyklische Schnelligkeit
- Drop jump: Die elementare azyklische Schnelligkeit
- 4 Jumps: Sprunghöhe und Bodenkontaktzeit
- Handkraft: Die Handkraft und das Kraftpotential des Körpers
- Wurfkraft: Die Wurfkraft und die Fähigkeit zu werfen
- Dauerpendellauf: Die aerobe Ausdauerleistungsfähigkeit
- Reaktion: Die Reaktionsfähigkeit auf ein optisches Signal
- Gleichgewicht: MFT

Bewertung (immer im Vergleich zur jeweiligen Alterskategorie von Kaderjunioren)

Die durchschnittliche Punktzahl (Totalpunktzahl) ist folgendermassen zu interpretieren:

16 und besser	sehr gut
12–15.99	gut
8–11.99	durchschnittlich (10 = Mittelwert)
4–7.99	mässig
0–3.99	ungenügend

Wichtiger als dieser Quervergleich ist jedoch der Längsvergleich mit dem letzten Test! Vor allem sollen aus dem Test Schlussfolgerungen für das künftige Training gezogen werden.

Fragestellungen für den Spieler

1. Bei welchen Tests stelle ich eine Verbesserung/Stagnation zum letzten Test fest?
2. Welches sind meine Stärken?
3. Wie kann ich meine Stärken erhalten/ausbauen?
4. In welchem Bereich habe ich noch die grössten Reserven?
5. Wie kann ich die Reserven verbessern?



8. Literaturverzeichnis

Bundesamt für Sport BASPO (Hrsg.). (2009). *Physis – Theoretische Grundlagen*. Magglingen: BASPO.

Egger, J.P. (1992). *De l'entraînement de la force à la préparation spécifique en sport*. Paris: INSEP.

Elliott, B., Reid, M., Crespo, M. (2009). *Technique Development in Tennis Stroke Production*. London: International Tennis Federation.

Fröhner, G. (1993). *Die Belastbarkeit als zentrale Größe im Nachwuchstraining*. Münster: DSB Trainerbibliothek, Band 30.

Hegner, J., Hotz, A., Kunz, H.R. (2005). *Erfolgreich trainieren*. Zürich: vdf Hochschulverlag AG.

Mendez-Villanueva, A. (2011). *Lehrunterlagen Fachgruppen-Seminar Kraft* (Unveröffentlichtes Manuskript). Magglingen: BASPO.

Paganini, P. (2005). *Lehrunterlagen Konditionstrainerausbildung Swiss Tennis* (Unveröffentlichte Manuskripte). Biel: Swiss Tennis.

Weineck, J. (2007). *Optimales Training*. Balingen: Spitta.

Swiss Tennis
Spitzensport
Solothurnstrasse 112
Postfach
CH-2501 Biel

T +41 32 344 07 07
F +41 32 344 07 00
www.swisstennis.ch
spitzensport@swisstennis.ch