
 **Ausdauertraining bei Tennisspielern**
im Kindes- und Jugendalter 1
Gesellschaftliche Relevanz des Ausdauertrainings

Die guten alten Zeiten sind vorbei ! Spielen auf der Straße
Morgens raus, Abends rein
Straßenfußball.....



Alexander Ferrauti Ruhr-Universität Bochum


 **Ausdauertraining bei Tennisspielern**
im Kindes- und Jugendalter 1
Gesellschaftliche Relevanz des Ausdauertrainings

Die guten alten Zeiten sind vorbei ! Kinder in ihrer Umgebung
nicht eingeeengt
Viel Spielraum
Immer in Bewegung



Lebensraum war die Umwelt
Alles Mögliche war Spielzeug

Alexander Ferrauti Ruhr-Universität Bochum

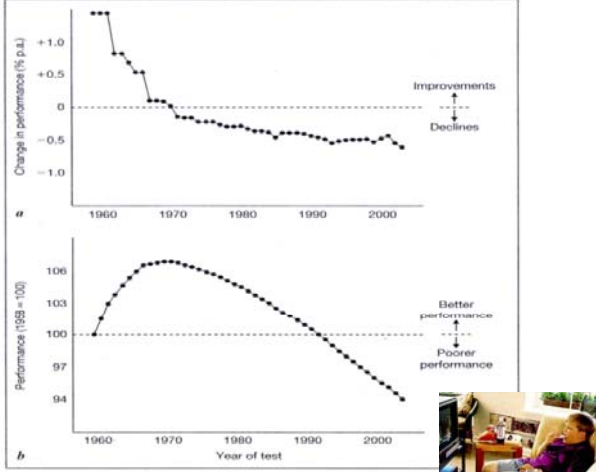


WISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

1


Gesellschaftliche Relevanz des Ausdauertrainings



Tomkinson, Olds 2007

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum

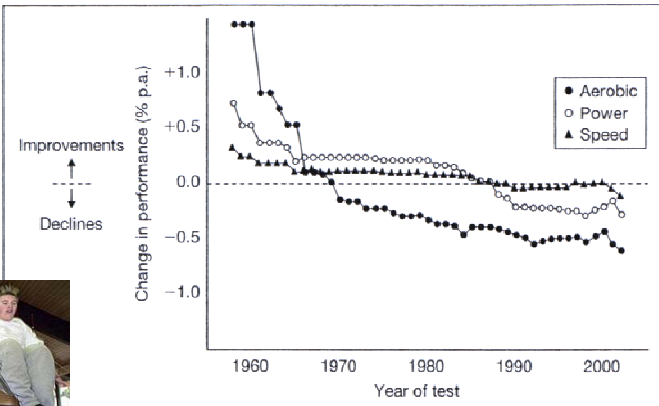


WISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

1


Gesellschaftliche Relevanz des Ausdauertrainings



Tomkinson, Olds 2007

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum

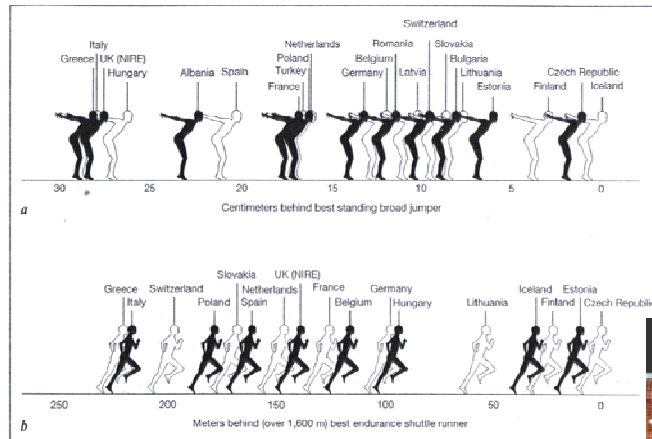


TRAININGSWISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

1


Gesellschaftliche Relevanz des Ausdauertrainings



Tomkinson et al. 2007

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



TRAININGSWISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

1

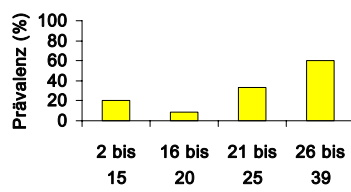
Gesellschaftliche Relevanz des Ausdauertrainings

Post Mortem Retrospektiv-Studie:

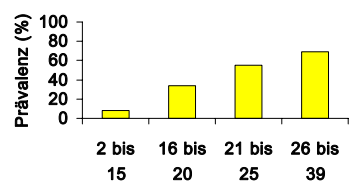
Arteriosklerose im Kindes- und Jugendalter

(204 Unfallopfer zwischen 2 und 39 Jahren)

Aorta



Koronararterien



Berenson al. 1998

Arteriosklerotische Plaques liegen bereits im Kindesalter vor; sie nehmen mit steigendem Alter zu und korrelieren eng mit den Risikofaktoren.

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Physiologische Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter

2

Ungeklärte Fragen und Widersprüche zum Ausdauertraining mit Kindern

Aerob oder Anaerob?
Steuern und testen? Aber wie?
Sinnvoll oder Zeitverschwendung?

„Kinder haben eine hohe
aerobe Kapazität“

↑

?

↓

„Kinder sind für Langstrecken
kaum geeignet“

Ausgewählte Zitate



„Kinder haben eine geringere
anaerobe Kapazität“

↑

?

↓

„Kinder lieben kurze und
auch intensive Aktivitäten“

„die Vorliebe von Kindern für kurze Aktivitäten ist rein
psychologisch bedingt“
(kürzere Aufmerksamkeitsperioden, größeres
Erholungsbedürfnis, geringere Motivation für
Langzeitbelastungen)

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Physiologische Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter

2




Beneke et al. 2002

Biochemie	Kind
KP Muskel	↓
PFK	↓
LA Muskel	↓
pH Blut	↓
av O ₂ -Diff	↑
O ₂ -Kinetik	↑
Lipidoxidation	↑

Kinder haben **scheinbar** gute aerobe und
schlechte anaerobe
Leistungsvoraussetzungen

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



TRAININGSWISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

Physiologische Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter

2

Aber (1):
Die Körperkomposition von Kindern und Erwachsenen unterscheidet sich
 Kinder besitzen einen prozentual (und absolut) geringeren Muskelanteil und ein prozentual höheres Blutvolumen. Folglich verteilen sich weniger Stoffwechselprodukte des Muskels (z.B. Muskellaktat) in einem relativ größeren Verteilungsvolumen.
Die im Blut messbare Laktatkonzentration ist dadurch zwar verringert, sie ist jedoch kein Indiz für eine geringere anaerobe Leistungsfähigkeit.

Erwachsener

80 kg KG

65 ml/kg = 5,5 l

40 % = 32 kg

Kind

40 kg KG

72,5 ml/kg = 2,9 l


35 % = 14 kg

Blut

Muskulatur

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



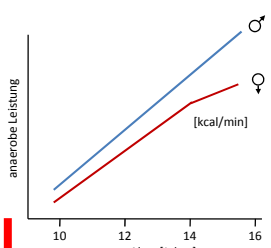
TRAININGSWISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

Physiologische Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter

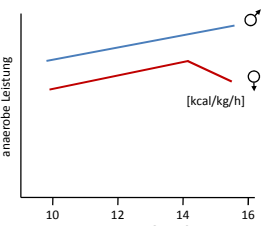
2

Margaria Step-Running Test (anaerober Test)



anaerobe Leistung [kcal/min]

Alter [Jahre]



anaerobe Leistung [kcal/kg/h]


Alter [Jahre]

Kurowski 1977

Aber (2):
Anaerobe Tests liefern unsinnige Befunde
 Kinder sind aufgrund der geringeren Kraft (Fahrrad) oder ungünstigeren Hebelverhältnisse (Höhe der Treppenstufe wird nicht angepasst) gegenüber Jugendlichen und Erwachsenen im Nachteil.
Folglich steigt die absolute Testleistung deutlich (links) und die körperrgewichtbezogene Leistung etwas (rechts) im Altersgang an.
Die tatsächlich erbrachte anaerobe Leistung der Kinder liegt jedoch höher!

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



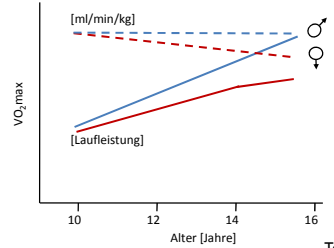
TRAININGSWISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter


Physiologische Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter

2

Maximale Sauerstoffaufnahme und Leistung (aerober Test)




Tomkinson, Olds 2007



Aber (3):
Aerobe Tests führen zu Fehlinterpretationen
 Kinder besitzen ein hohes Sauerstoffaufnahmevermögen, können dies jedoch nicht optimal in Leistung umsetzen.
 Ursachen:
 - ungünstiger Wirkungsgrad (Last-Kraft und Hebelverhältnisse)
 - höherer Co-Kontraktionsindex unbeteiligter Muskelgruppen
 - geringere Laufökonomie, submaximal höhere Sauerstoffaufnahme

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



TRAININGSWISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

Physiologische Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter


2

Aber (4):
Untersuchungen zur Alltagsaktivität von Kindern

Messungen der Alltagsaktivität von Kindern (6-10 Jahre) in ihrer natürlichen Umgebung ergaben:

- Die Intensität der Aktivitäten war zu 77 % gering, zu 20 % mittel, zu 3 % hoch
- Die Durchschnittsdauer der mittleren Intensität betrug 6 s, die der hohen Intensität 3 s (95 % kürzer als 15 s)





Die selbst gewählte Beanspruchungsform von Kindern entspricht einem extensiven Kurzzeit-Intervalltraining mit aktiven Pausen.

Hierbei wechselt die anaerob-alkaliden, anaerob-laktiden und aerobe Energiebereitstellung.

Folglich liegen keine überzeugenden Argumente gegen ein partiell anaerobes Training vor.

Die Gefahr eine Überbeanspruchung wird durch die begrenzte muskuläre Leistungsfähigkeit weitgehend vermieden.

Bailey et al. 1995

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



SPORTRAININGSWISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

Physiologische Besonderheiten im Kindes- und Jugendalter

2



Fazit


Die anaerobe und aerobe Kapazität von Kindern ist nicht geringer sondern verschieden!
 Sie ist exakt auf die veränderte Körperkomposition ausgerichtet.
 Kinder sind demnach sowohl aerob als auch anaerob belastbar.

Ein kleinerer Motor benötigt weniger Kraftstoff und produziert auch weniger Abgase, bei allerdings geringerer Leistung.

„Physiologische Selbstdrosselung“

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum





SPORTRAININGSWISSENSCHAFT

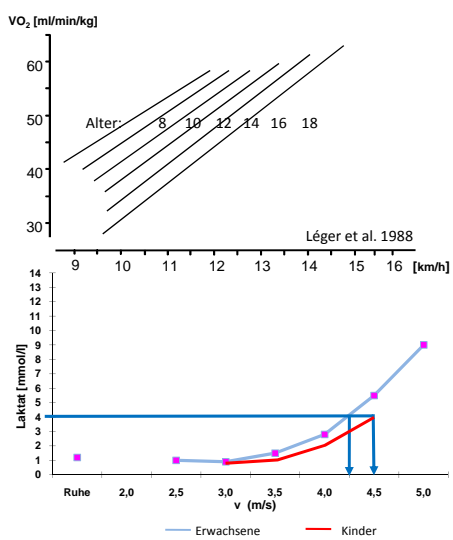
Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

Diagnostik der Ausdauer im Kindes- und Jugendalter

3








The top graph shows VO_2 [ml/min/kg] vs. velocity [km/h] for ages 8, 10, 12, 14, 16, and 18. The bottom graph shows Lactat [mmol/l] vs. velocity [m/s] for adults (blue) and children (red).

Alexander Ferrauti

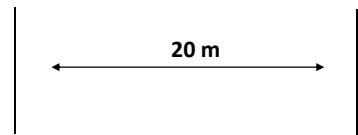
Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

3

Diagnostik der Ausdauer im Kindes- und Jugendalter



Testschema	MFT
Anfangsbelastung	8,5 km/h
Stufenhöhe	0,5 km/h
Stufendauer	1 min
Level	1-20
Shuttle/Level	10-15


Empfehlung: Testung der kontrollierten Maximalleistung

Beispiel 1: Multistage Fitness Test (MFT)

Der Test ist von der University of Loughborough entwickelt und validiert worden (Léger et al 1988). Er erfolgt über eine 20 m Strecke, die vielfach (bis zu 200 mal) linear laufend absolviert wird. An den Begrenzungslinien wird ein Richtungswechsel um 180° vollzogen.

Vorteile des FST gegenüber der Laufbandergometrie:


- Einbau sportspielspezifischer reaktiver Richtungswechsel (ca. 150-200)
- Durchführung in der Gruppe möglich (Mannschafts- oder Stützpunktkader), dadurch zeitökonomischer und motivierend
- hohe Praktikabilität, geringer Materialbedarf



Bestellung im Internet unter anderem:
www.runnersworld.itd.uk
(ca. 25 €)

Alexander Ferrauti

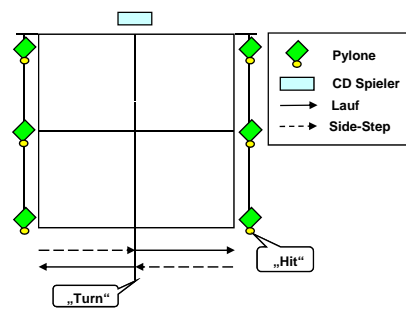
Ruhr-Universität Bochum

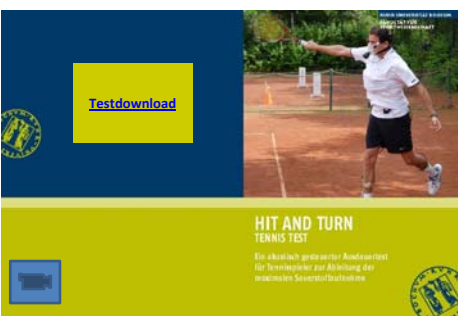


**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

3

Diagnostik der Ausdauer im Kindes- und Jugendalter






Beispiel 2: Hit & Turn Tennis Test

Der Test wird derzeit von der Ruhr-Universität Bochum entwickelt (Kinner, Ferrauti 2007). Er wird auf dem Tennisplatz durchgeführt. Eine oder mehrere Testperson laufen gleichzeitig zwischen den Doppel-Seitenauslinien (11 m) in der geforderten tennisspezifischen Beinarbeit hin und her.

Das Lauftempo wird entsprechend des MFT akustisch gesteuert, indem mittels CD eine festgelegte Abfolge von Signaltönen eingespielt wird. Die Spieler haben die Aufgabe, exakt zum Zeitpunkt des Signaltönen einen Schlag (Vorhand oder Rückhand) auf Höhe der Doppellinie zu absolvieren.

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



TRAININGSWISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

3

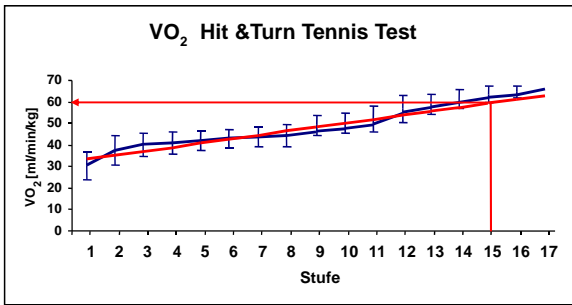
Diagnostik der Ausdauer im Kindes- und Jugendalter


Leistungsbeurteilung (Hit & Turn)
 Der Test ermöglicht die Ableitung der Maximalleistung. Zusätzlich kann bei Einsatz von Blutlaktatmessung auch die submaximale Leistung abgeleitet werden.

Beurteilungskriterien (Maximalleistung):

- Abbruchstufe und Anzahl der auf dieser Stufe absolvierten Schläge
- Indirekt gemäß den Daten der Testvalidierung abgeschätzte maximale relative Sauerstoffaufnahme

Beispiel: bei Erreichen der Teststufe 15, kann eine VO_2 max von 60 ml/min/kg geschätzt werden





Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



TRAININGSWISSENSCHAFT

Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

4

Praktische Empfehlungen zum Ausdauertraining

1 Gemeinschaftliche **Beteiligung** und **Vorbereitung** von Volksläufen oder Kindertriathlon mit der gesamten Jugendabteilung (und den Aktiven/Senioren) des Tennisvereins








Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum

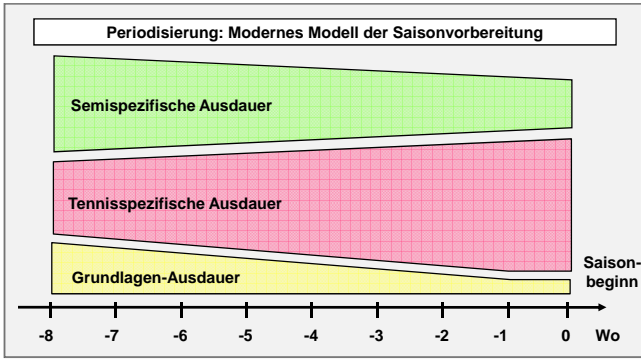


TRAININGSWISSENSCHAFT

**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

4
Praktische Empfehlungen zum Ausdauertraining

3 Nutzung aller Trainingsmethoden simultan mit gleitenden Umfangsänderungen im Rahmen der **Saisonvorbereitung**



Periodisierung: Modernes Modell der Saisonvorbereitung

Semispezifische Ausdauer

Tennisspezifische Ausdauer


Grundlagen-Ausdauer

Saisonbeginn

-8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 Wo

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



TRAININGSWISSENSCHAFT

**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

4
Praktische Empfehlungen zum Ausdauertraining


4 Sicherstellung eines **Minimalprogramms** während der Wintermonate zur Leistungserhaltung (1-2 mal/Woche) für Kinder und Jugendliche

Konditionstraining Wintersaison
Wochenplan Nachwuchsspieler (Minimalprogramm)

Wochentag	Ausdauertraining	Krafttraining (+Beweglichkeit)	Schnelligkeit
Mo		15 min Heimprogramm	
Di			15 min (im Tennistraining)
Mi		15 min Heimprogramm	
Do			15 min (im Tennistraining)
Fr		15 min Heimprogramm	
Sa	30 min 85 % V4		
So	45 min Fahrtspiel		

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

4
Praktische Empfehlungen zum Ausdauertraining

5

Keine Überbewertung der Herzfrequenz zur Trainingssteuerung des Grundlagentrainings bei Kindern und Jugendlichen

TVM (n=8)	Alter	m/s						HF					
		2,5 mmol		3,5 mmol		4,0 mmol		2,5 mmol		3,5 mmol		4,0 mmol	
Name		5 min	2 min	5 min	2 min	5 min	2 min	5 min	2 min	5 min	2 min	5 min	2 min
G. K	11	3,49	3,60	3,77	3,90	3,91	4,10	190	181	194	187	196	190
M. S	14	3,62	3,97	3,81	4,21	3,90	4,33	185	181	190	186	193	188
M. K	11	3,55	3,75	3,73	4,01	3,80	4,09	196	191	200	195	201	198
A. F	13	3,45	3,60	3,70	4,03	3,78	4,16	190	180	198	192	200	195
C. K	14	3,47	3,90	3,65	4,02	3,70	4,08	189	176	187	179	190	180
M. S	14	3,32	3,90	3,55	4,03	3,64	4,09	194	198	200	199	201	200
M. M	13	3,28	3,53	3,53	3,93	3,63	4,01	176	174	184	181	189	183
K. H	15	3,21	3,36	3,34	3,68	3,41	3,84	167	168	170	171	172	173
Mittel		3,42	3,70	3,64	3,98	3,72	4,09	185	181	190	186	193	188
Streuung		0,13	0,20	0,14	0,14	0,15	0,13	9	9	10	9	9	9
Faktor A		1,082		1,093		1,099		0,978		0,978		0,974	
Faktor B		0,924		0,915		0,910		1,022		1,022		1,027	

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



Ausdauertraining bei Tennisspielern im Kindes- und Jugendalter

4
Praktische Empfehlungen zum Ausdauertraining

Herzfrequenz:
 Der am häufigsten eingesetzte Parameter mit den größten Unsicherheiten in der Praxis. Armbanduhren zum Monitoring des Trainingspulses sind preiswert und motivierend. Aber welcher Puls ist richtig?

Blutlaktat:
 Wird nur indirekt durch vorausgegangene Laktat-Leistungsdiagnostik und der Beziehung zur Laufgeschwindigkeit zum Steuerungsinstrument. Online Messgeräte zur Eigenmessung im Training konnten sich nicht durchsetzen.

Schritt-Atem-Rhythmus:
 Der Atemtrieb korreliert mit der metabolischen Gesamtsituation und folglich zu Laufintensität und Blutlaktatkonzentration. Trotzdem ist der Schritt-Atem Rhythmus für Kinder zur Trainingssteuerung wenig tauglich.


Laufzeit/Laufgeschwindigkeit:
 Speziell im Kindes- und Jugendalter ein einfaches und praktikables Steuerungsinstrument. Bei ausreichend langer Belastungsdauer (z.B. >30 min) ist eine rein aerobe Reizsetzung sicher. Feste Rundenzeiten sind ideal.

Belastungsempfinden:
 Völlig subjektiv (beim Leistungsläufer) oder skaliert (beim Freizeitläufer); sehr praktikabel, aber für Kinder nur schwer einsetzbar.



Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum




TRAININGSWISSENSCHAFT

**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

4
Praktische Empfehlungen zum Ausdauertraining

6

**Gestaltung interessanter und abwechslungsreicher Trainingseinheiten
im Gelände für Kinder und Leistungsspieler!**
Das Fahrtspiel



- 1 Waldslalomstaffel
- 2 Kletterparcoursstaffel
- 3 Beran/Bergab-Staffel
- 4 Biathlonstaffel
- 5 Schnitzeljagd
- 6 Orientierungslauf
- 7 Waldpuzzle
- 8 Abenteuerlauf (Rollenspiele)
- 9 Anschleichen und Fangspiele

(Hücklekemkes 2003)

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



TRAININGSWISSENSCHAFT

**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

4
Praktische Empfehlungen zum Ausdauertraining

Buchtip

Hans Katzenbogner

Kinder- Leichtathletik

Spielerisch und motivierend Üben in Schule und Verein

Herausgegeben vom Deutschen Leichtathletik-Verband

Philippka Sportverlag

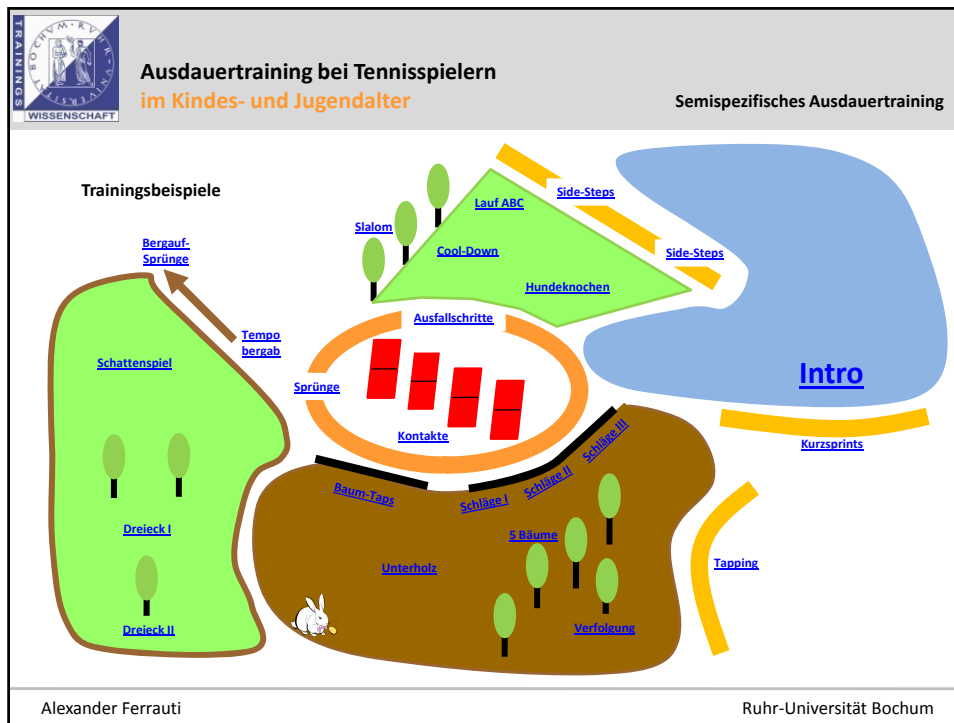
22.80 EUR



(Katzenbogner 2002)

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Praktische Empfehlungen zum Ausdauertraining


7 Einsatz interessanter Trainingsformen im Rahmen des **tennispezifischen Ausdauertrainings**

Trainingsprinzipien

- Matchnahe Lauf- und Schlagaktivitäten (Intensität und Richtung)
- Ansteuerung des submaximalen, maximalen und teilweise supramaximalen Matchbereichs
- Intervallbelastung mit zwischengeschalteten Pausen bzw. Phasen geringerer Intensität (Trabpausen oder koordinative Zusatzaufgaben)
- Kombination von körperlicher Belastung und hoher tennispezifischer Präzisionsanforderung
- Vermeidung dauerhafter Überbeanspruchung mit Qualitätsreduktion und Motivationsverlust durch Einhaltung von Vorgaben der Belastungsdosierung (z.B. Pausen und Serienpausen)
- spielerische Durchführung
- Schaffung von Übergängen zwischen standardisierten Abfolgen und freiem Spiel
- Einbau von Sprint- und Schnelligkeitsbeanspruchungen

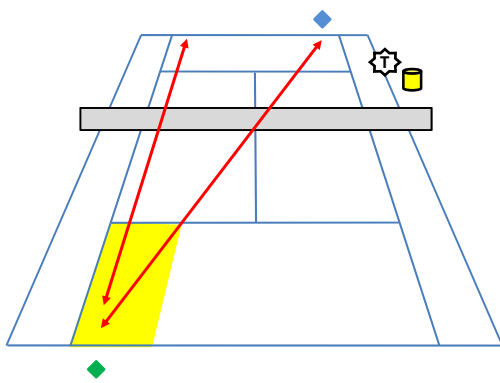
Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Tennisspezifisches Ausdauertraining



„unter Druck“
Trainer bringt den Ball ins Spiel. Spieler grün spielt druckvoll abwechselnd in die VH- und RH- Ecke des Partners. Spieler blau befreit sich mit langen Bällen in die gegnerische RH-Ecke.


Zählweise:
Welcher Spieler erzielt „unter Druck“ in 60 s die meisten Treffer in das Zielfeld. Fehler von Spieler blau werden als Treffer von grün gewertet.

Belastungsdosierung:

Intensiv (grün)	60 s
Moderat (blau)	60 s
Wechselpause	30 s

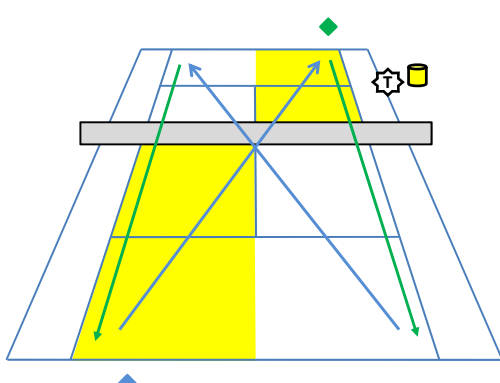
Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Tennisspezifisches Ausdauertraining



„Ins and Outs“
Zwei Spieler spielen ca. 30 s „Hosenträger“ mit hoher Schlaghärte und möglichst extremem Winkelspiel. Der Trainer bringt bei Fehlern sofort einen neuen Ball ins Spiel. Unmittelbar anschließend spielen beide Spieler drei Punkte als cross Duell in den markierten Zielflächen aus.

Zählweise:
Welcher Spieler gewinnt die meisten cross Duelle?

Belastungsdosierung:

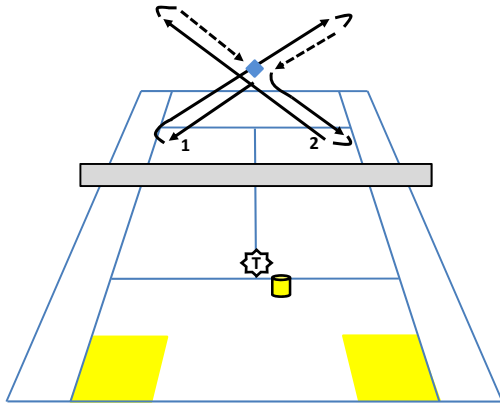
Hosenträger (Ins)	ca. 30 s
cross Duelle (Outs)	ca. 30 s

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum

**Audauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Tennisspezifisches Ausdauertraining



„Star“
Der Spieler absolviert VH und RH Schläge im Wechsel. Dabei variiert das Zuspiel wie folgt:
(1) VH flach-kurz, RH hoch-lang, (2) RH flach-kurz, VH hoch-lang.
Der Spieler versucht jeden Schlag wahlweise longline oder cross in die Zielflächen zu platzieren.

Zählweise:
Welcher Spieler erzielt die meisten Treffer?

Belastungsdosierung:

Belastung	40 s
Pause	40 s
5 Wiederholungen, dann 3-5 min Serienpause	

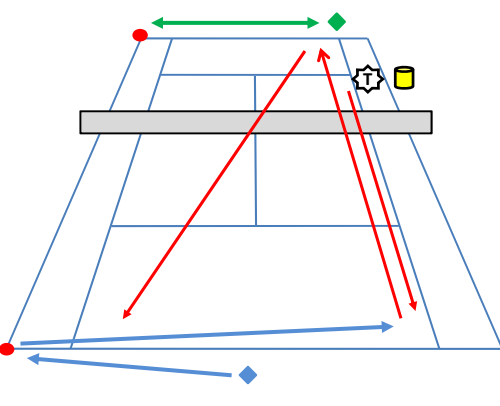
Blutlaktatkonzentration:
5,6±1,8 mmol/l (Reid et al. [x1](#))

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum

**Audauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Tennisspezifisches Ausdauertraining



„Baseliner mit Vorbelastung“
Spieler blau und Spieler grün sprinten auf Kommando des Trainers zum Markierungspunkt und berühren diesen. Trainer bringt den Ball in diesem Moment longline ins Spiel. Aus dem Gegenstart erläuft Spieler blau das Zuspiel und spielt longline, Spieler grün antwortet cross. Dann wird der Punkt frei gegeneinander ausgespielt. Auch Fehler bei den ersten beiden Schlägen zählen bereits.

Zählweise:
Spiel bis 7 Punkte
Hin- und Rückspiel


Belastungsdosierung:

Zwischen den Punkten	10-15 s Pause
Serienpause	3 min

Blutlaktatkonzentration:
5,2±1,5 mmol/l [\[10\]](#)

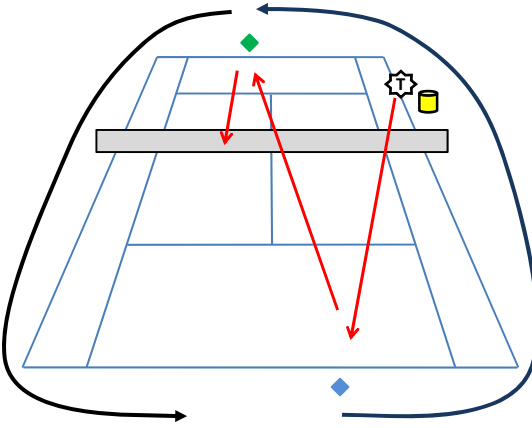
Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Tennisspezifisches Ausdauertraining




„Seitenwechsel“
Trainer bringt den Ball ins Spiel. Zwei Spieler spielen den Punkt gegeneinander aus. Gewinnt ein Spieler 3 Punkte in Folge starten beide im Wettkampf gegeneinander einen Sprint zur Gegenseite und müssen so schnell wie möglich den Mittelpunkt der Grundlinie berühren.

Zählweise:
3 Punkte in Folge = 3 Punkte
Gewonnener Sprint = 1 Punkt

Belastungsdosierung:
ohne Sprint 5 s Pause
mit Sprint 45 s Pause
Spiel bis 9 dann 3 min Serienpause

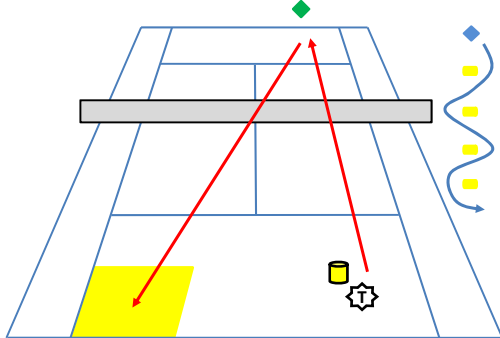
Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Tennisspezifisches Ausdauertraining




„nur VH“
Trainer spielt mit mittlerem Schlagtempo in verschiedene Richtungen zu. Zwei Spieler wechseln sich ab und dürfen auf dem gesamten Feld nur VH spielen. Gezählt werden die Treffer in das Zielfeld. Die Spieler wechseln sich nach ca. 6-8 Schlägen ab. Aktive Trabpause oder Fußballdribbling für Spieler blau.

Zählweise:
Welcher Spieler erreicht als erster 30 Treffer?

Belastungsdosierung:
Intensiv (grün) ca. 30 s
Moderat (blau) ca. 30 s
Wechselpause ca. 15 s

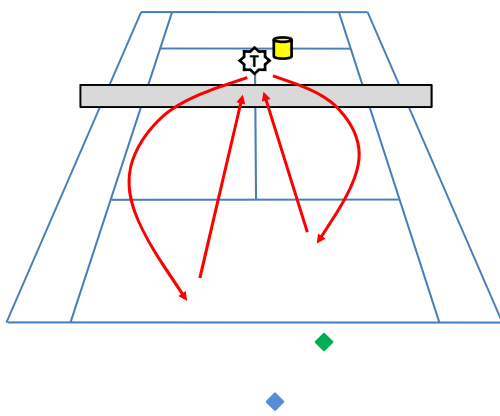
Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Tennisspezifisches Ausdauertraining



„Bruguera“
 Trainer steht in Netzposition und blockt jeden Schlag bogenförmig und langsam ins Feld ab. Der Spieler darf nur VH spielen und muss jeden Schlag mit maximaler Schlägerbeschleunigung als Topspin auf den Trainer platzieren. Nach 5 Schlägen „auf den Mann“ ist ein Passierball erlaubt und der Punkt wird gegen den Trainer ausgespielt.


Zählweise:
 Welcher Spieler erreicht als erster 7 Punkte?

Belastungsdosierung:

Intensiv (grün)	20-30 s
Pause (blau)	20-30 s
Serienpause	3 min

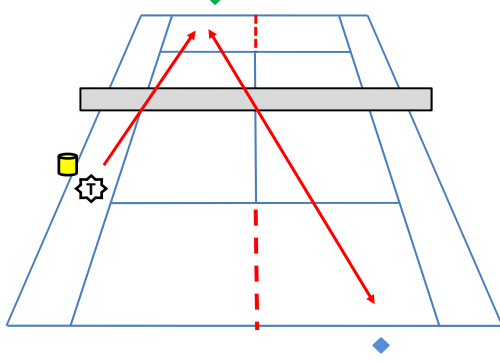
Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum



**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

Tennisspezifisches Ausdauertraining



„5 in a row“
 Spieler grün muss 5 Punkte in Folge gewinnen. Die Punkte beginnen mit festgelegter Schlagfolge:

1. VH cross-VH cross
2. RH cross-RH cross
3. VH cross-VH II
4. RH cross-RH II
5. Elfmeter-Chance.

Gewinnt Spieler blau einen Punkt verfallen die Punkte von grün und die Serie beginnt erneut mit Schlagfolge 1.

Zählweise:
 Welcher Spieler erreicht in der kürzesten Zeit jedoch in maximal 3 min „5 in a row“?

Belastungsdosierung:

Serienpause	2-3 min
-------------	---------

Alexander Ferrauti

Ruhr-Universität Bochum

**SPANNINGS
TRAININGS
WISSENSCHAFT**

**Ausdauertraining bei Tennisspielern
im Kindes- und Jugendalter**

0
Alexander Ferrauti

The collage consists of ten individual photographs arranged in a grid-like fashion. The top-left photo shows a young girl in a yellow shirt hula hooping. The top-middle photo shows two girls in yellow shirts playing with a red ball on grass. The top-right photo shows a boy in a blue soccer jersey kicking a ball. The middle-left photo shows a boy in a white karate gi performing a move. The middle-middle photo shows a boy in a blue shirt swimming in a pool. The middle-right photo shows a boy in a blue shirt playing tennis. The bottom-left photo shows a group of children on bicycles. The bottom-middle photo shows two boys in blue and red shirts playing tennis. The bottom-right photo shows a boy in a white shirt wearing a heart rate monitor device.