

Schnelligkeit und Schnelligkeitstraining im Fußball



MICHAEL URBANSKY

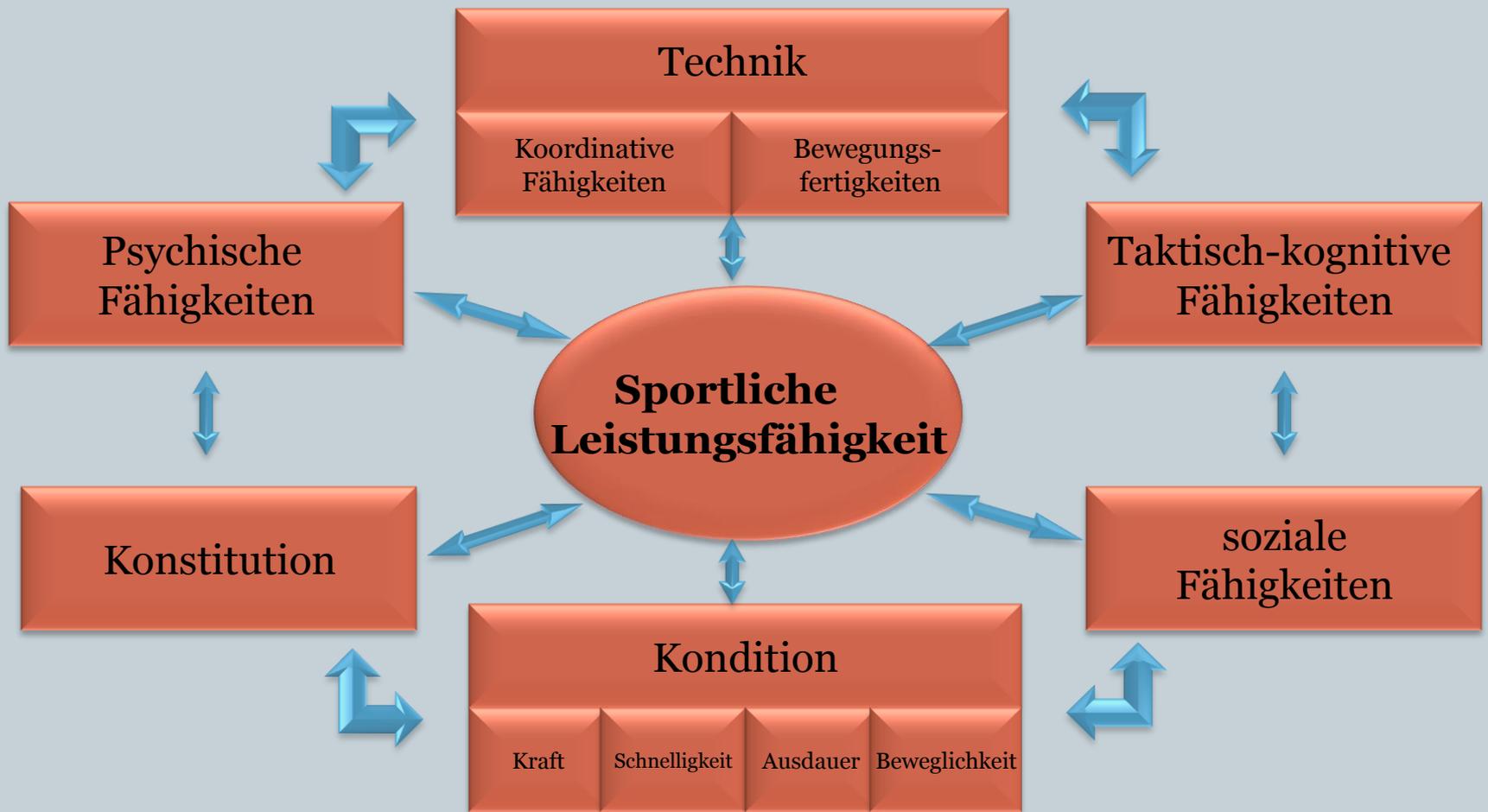


Gliederung



1. Einführung
3. Schnelligkeit im Fußball
4. Einflussfaktoren der Schnelligkeit
5. Ziele-Inhalte-Methoden
6. Leistungsdiagnostik

Einführung



Einführung



Konditionelles Anforderungsprofil im Fußball

Position	Gesamtlaufdistanz (m)	mit Ball (m)	mit Ball (%)
Innenverteidiger	10.627 ± 893	119 ± 67	1.2 ± 0.6
Außenverteidiger	11.410 ± 708	220 ± 99	1.9 ± 0.9
Zentraler Mittelfeldspieler	12.027 ± 625	230 ± 92	1.9 ± 0.8
Äußerer Mittelfeldspieler	11.990 ± 776	286 ± 114	2.4 ± 1.1
Stürmer	11.254 ± 894	212 ± 92	1.9 ± 0.8

Di Salvo et al., 2007

Einführung



Konditionelles Anforderungsprofil im Fußball

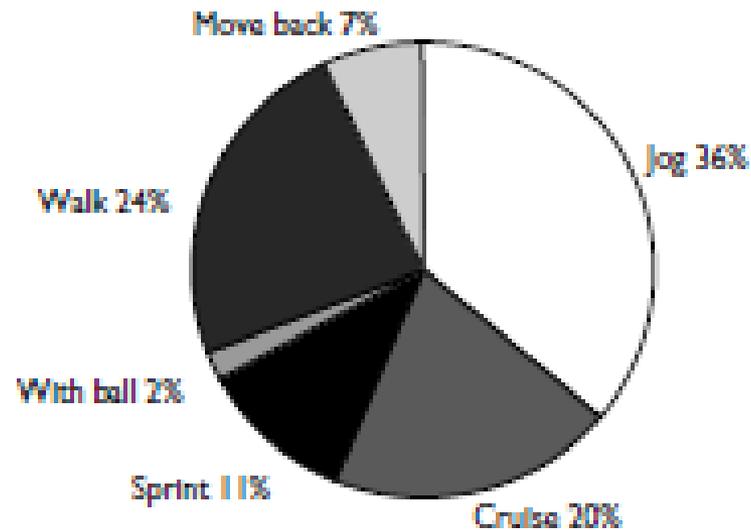


Figure 2.1 The relative distance covered by players in outfield positions according to categories of activity.

Reilly, 2007, S. 21

Einführung



Konditionelles Anforderungsprofil im Fußball

Abwehrspieler

Fitness data	1. Halbzeit	2. Halbzeit	Gesamt
Gesamte Laufdistanz (m)	5538	5091	10629
Distanz Hohe Intensität (Sprint + Schnell Laufen)	323,3	413,3	736,5
Durch. Zeit zwischen Läufen in hoh. Intensität	02:16	01:56	02:05
Sprints (m)	147,4	201,1	348,5
Anzahl Sprints	8	8	16
Schnell Laufen (m)	175,8	212,2	388,0
Anzahl Schnelle Läufe	12	15	27
Anzahl Läufe in den Strafraum	0	0	0
Anzahl Läufe in das letzte Drittel	3	5	8
Anzahl Sprünge	2	3	5
Anzahl Diagonalläufe	12	13	25
Anzahl Läufe zurück	18	23	41

Einführung



Konditionelles Anforderungsprofil im Fußball

Mittelfeldspieler

Fitness data	1. Halbzeit	2. Halbzeit	Gesamt
Gesamte Laufdistanz (m)	6328	6188	12516
Distanz Hohe Intensität (Sprint + Schnell Laufen)	359,9	311,4	671,3
Durch. Zeit zwischen Läufen in hoh. Intensität	01:58	02:21	02:08
Sprints (m)	94,3	124,4	218,7
Anzahl Sprints	6	6	12
Schnell Laufen (m)	265,7	186,9	452,6
Anzahl Schnelle Läufe	17	13	30
Anzahl Läufe in den Strafraum	1	4	5
Anzahl Läufe in das letzte Drittel	10	6	16
Anzahl Sprünge	4	2	6
Anzahl Diagonalläufe	37	23	60
Anzahl Läufe zurück	5	13	18

Einführung



Konditionelles Anforderungsprofil im Fußball

Stürmer

Fitness data	1. Halbzeit	2. Halbzeit	Gesamt
Gesamte Laufdistanz (m)	5757	5628	11385
Distanz Hohe Intensität (Sprint + Schnell Laufen)	353,3	316,3	669,7
Durch. Zeit zwischen Läufen in hoh. Intensität	01:58	02:01	01:59
Sprints (m)	138,9	157,8	296,7
Anzahl Sprints	8	9	17
Schnell Laufen (m)	214,4	158,5	373,0
Anzahl Schnelle Läufe	15	13	28
Anzahl Läufe In den Strafraum	0	2	2
Anzahl Läufe in das letzte Drittel	11	8	19
Anzahl Sprünge	3	0	3
Anzahl Diagonalläufe	14	16	30
Anzahl Läufe zurück	21	16	37

Einführung



Konditionelles Anforderungsprofil im Fußball

Spezifische Aktivitäten im Spiel (individuell)	Kapazität zum hochintensiv-explosivem Agieren in der Einzelaktion
<p>1000-1400 Kurzaktionen (Änderung alle 4-6 Sekunden)</p> <p>Dominante Aktionen sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none">• 10-20 Sprints• Hochintensives Laufen alle 70 sec.• 15 Tacklings• 10 Kopfbälle• 50 ballorientierte Aktionen• 30 Ballpässe	<ul style="list-style-type: none">• Sprintbeschleunigung (bis ca. 15 m)• Max. Sprintgeschwindigkeit (20-30m)• Schneller Richtungswechsel• Schnelles Abbremsen• Ball führen in der Bewegung• Schuss- / Passaktionen
	<p>Ergänzende spezifische Bedingungen</p> <ul style="list-style-type: none">• Relativ tiefer Körperschwerpunkt („dynamic power position“)• Bewegungskoordination beeinflusst durch Gegnerkontakt bzw. Druck des Gegners

Schlumberger, 2010

Schnelligkeit im Fußball



- ca. 10-20 Sprints pro Spiel
- Stürmer/Abwehrsp. sprinten am häufigsten, dafür am kürzesten
- Mittelfeldspieler sprinten am wenigsten, dafür am längsten
- ca. 60% der Sprints werden aus der Laufbewegung heraus absolviert, davon „zügiger Lauf“ am häufigsten
- nahezu 85% der Sprints verlaufen geradlinig, aber häufig schräg
- explosive Richtungsänderungen 90° und kleiner
- dem Sprint vorausgehende Aktionen sind hauptsächlich Pass (ca. 50%) und Dribbling (ca. 40%)
- bei ca. 75% der Sprintaktionen kommt es zur Bedrängnis durch Gegner, davon in ca. 40% am Ende der Sprintaktion

Schnelligkeit im Fußball



Anforderungsprofil der Schnelligkeit eines Fußballspielers



Schnelligkeit im Fußball



- Reaktionsschnelligkeit (0 Meter)
- Antrittsschnelligkeit (3-4 Meter)
- Beschleunigungsvermögen (10-30 Meter)
- Schnelligkeitsausdauer (bis 80 m) ?



Schnelligkeit im Fußball



Reaktionsschnelligkeit

- einfache Reaktionen (z.B. Sprintstart) vs. komplexe Reaktionen (z.B. spezielle Spielsituationen)
- bei komplexen Reaktionen wird auf mehr oder weniger vorausschaubare Signale/ Reize mit einer möglichst effektiven Antwort reagiert
- dabei stehen mindestens zwei oder mehrere Antwortmöglichkeiten (Entscheidungsmöglichkeiten zur Verfügung)
- dabei greift der Spieler auf eine aus Wissen und Erfahrung geprägte Antizipation motorischer Handlungen zurück, die durch Lernen, Üben und Trainieren ermöglicht wird

Schnelligkeit im Fußball



Bewegungsschnelligkeit ohne Ball

1.) zyklische Bewegungsschnelligkeit:

= Schnelligkeit hintereinander folgender gleicher Bewegungen des gesamten Körpers oder einzelner Körperteile (z.B. Sprint zum Ball, Lösen in den freien Raum, Lösen vom Gegner, Anlauf zum Kopfball)

2.) azyklische Bewegungsschnelligkeit:

= Schnelligkeit von Einzelbewegungen des gesamten Körpers oder einzelner Körperteile (z.B. Abstoppen, Körperfinte, Tacklings, Sprünge, Schießen, Passen, Kopfball)

Schnelligkeit im Fußball



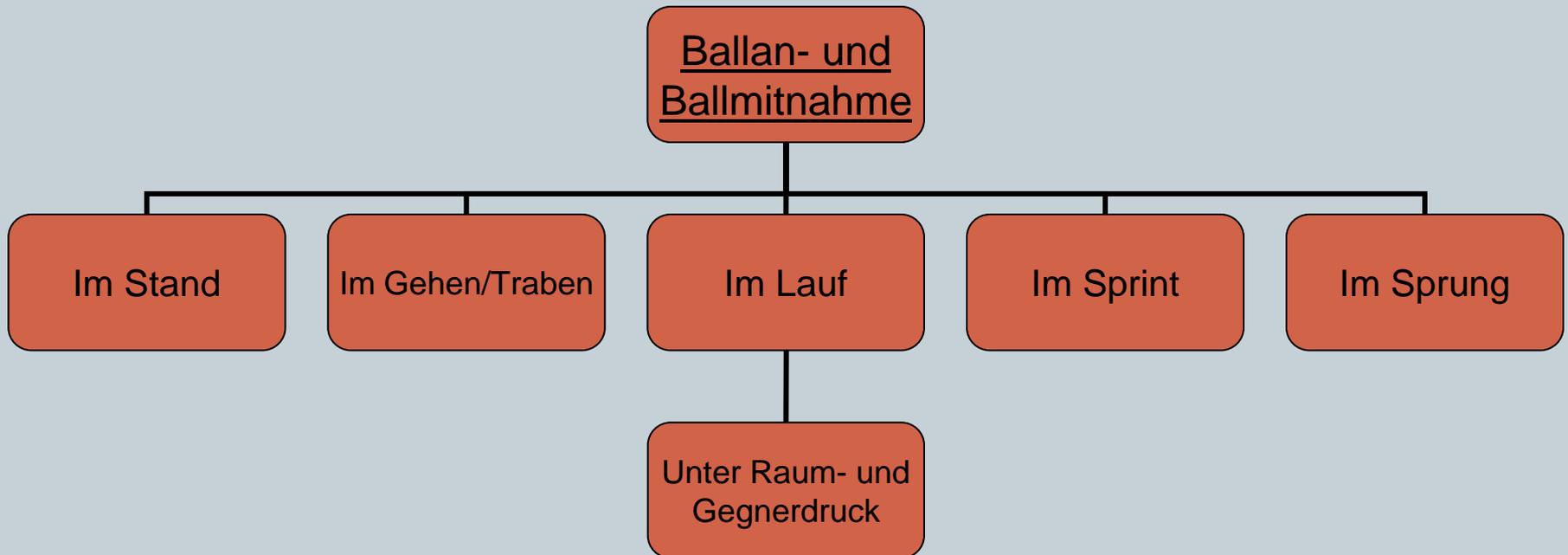
Bewegungsschnelligkeit ohne Ball

- auf Grund der genetisch determinierten Muskelfaserverteilung ist die Bewegungsschnelligkeit nur vergleichsweise gering zu verbessern
- die Sprintschnelligkeit ist dabei in gleicher Weise abhängig von Schrittlänge und Schrittfrequenz
- Differenzierung in Antrittsschnelligkeit, maximaler Sprintgeschwindigkeit und Schnelligkeit mit Richtungswechseln
- azyklische Bewegungsschnelligkeit ist in der Beschleunigungsphase v. a . von der Schnellkraft abhängig
- zentrale Bedeutung zyklischer und azyklischer Zeitprogramme

Schnelligkeit im Fußball



Aktionsschnelligkeit mit Ball



= technisch-koordinative Komponente der fußballspezifischen Schnelligkeit

Schnelligkeit im Fußball



Handlungsschnelligkeit

- ist die Fähigkeit, unter Einbeziehung der technisch-taktischen und konditionellen Möglichkeiten schnellstmöglich und effektiv zu handeln (kognitive und motorische Komponente)
- ist auf Grund der Informationsaufnahme und –verarbeitung und des situationsadäquaten motorischen Handlungsvollzugs die komplexeste Form der Schnelligkeit
- sie ist durch isolierte Übungsformen nicht adäquat trainierbar
- hoher Talentfaktor

Einflussfaktoren der Schnelligkeit



1. **Neuronale Komponente:** Rekrutierung, Frequenzierung, Synchronisation der Muskelfasern, Erregungs- und Hemmungswechsel im ZNS, Vorinnervation, Reizleitungsgeschwindigkeit, Reflextätigkeit (DVZ)
2. **Tendomuskulär-biomechanische Komponente:** Muskelfaserverteilung, Kontraktionsgeschwindigkeit, Stiffness, Muskeltemperatur, dynamische Maximalkraft/ Schnellkraft, Hebelverhältnisse, Muskellänge, Konstitution, Dehnfähigkeit der Antagonisten
3. **Motorisch-sensorisch-kognitive Komponente:** Wahrnehmung, Informationsaufnahme und -verarbeitung, Antizipation Qualität und Sicherheit der Bewegungsprogramme/ intermuskuläre Koordination/ Lauftechnik
4. **Energetische Komponente:** Phosphatpool (KP-Ressource, Geschwindigkeit der ATP-Resynthese)
5. **Psychische Komponente:** positive Grundstimmung, Konzentration und Aufmerksamkeit, optimale Spannungslage, Bewegungsvorstellung
6. **Genetisch-entwicklungsbedingte Komponente:** Alter, Geschlecht, Talent/ Begabung

Ziele – Inhalte - Methoden



Ziele

Bewegungsschnelligkeit

optimales Bewegungstempo mit/ohne Ball (zyklisch und azyklisch)

Reaktionsschnelligkeit

optimal schnelle Bewegungsauslösung, auf vorhersehbare und unvorhersehbare Spielerfordernisse

Handlungsschnelligkeit

optimal schnelle Handlungsausführung bei Einzelaktionen oder taktisch komplexen Situationsanforderungen

Ziele – Inhalte - Methoden



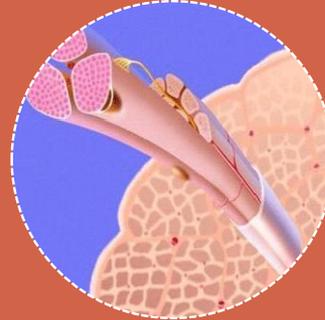
Kraft



Beweglichkeit



Mittelkörperstabilität
(Core)



Neuromuskuläre
Ansteuerung/
Koordination



Lauftechnik

Komponenten des „schnellen Laufens“

Ziele – Inhalte - Methoden



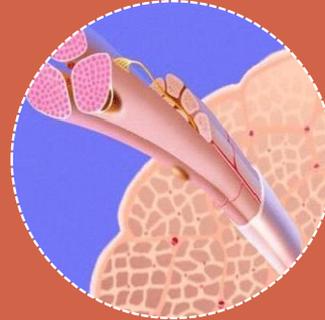
Kraft



Beweglichkeit



Mittelkörperstabilität
(Core)



Neuromuskuläre
Ansteuerung/
Koordination



Lauftechnik

Bewegungsvorbereitung

Koordinationstraining

Ziele – Inhalte - Methoden



Bewegungsvorbereitung

- Erwärmung der Muskulatur
- Aufbau von Spannung besonders der Bein- und Gesäßmuskulatur
- Verbesserung der Mittelkörperstabilität (Core)
- Optimierung der Beweglichkeit der Bein- und Gesäßmuskulatur
- Koordiniertes Zusammenspiel aller Muskelgruppen



„Movement Preparation“

Ziele – Inhalte - Methoden



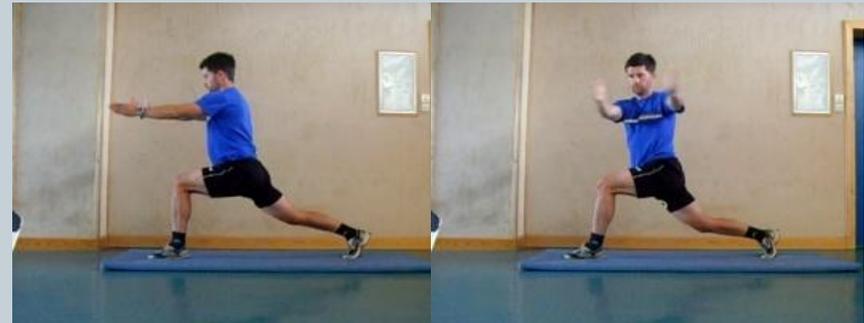
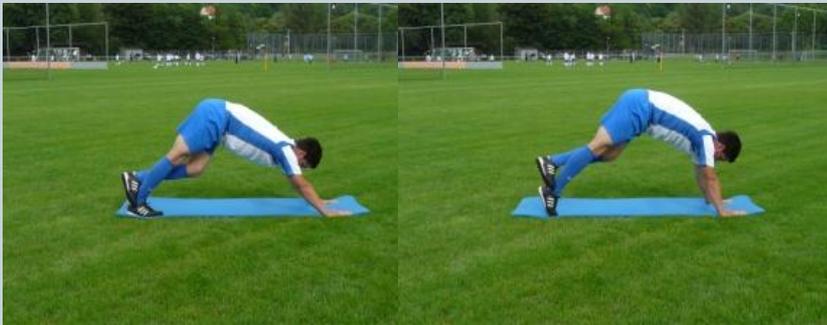
Bewegungsvorbereitung



Ziele – Inhalte - Methoden



Bewegungsvorbereitung



Ziele – Inhalte - Methoden



Bewegungsvorbereitung



Ziele – Inhalte - Methoden



Koordinationstraining

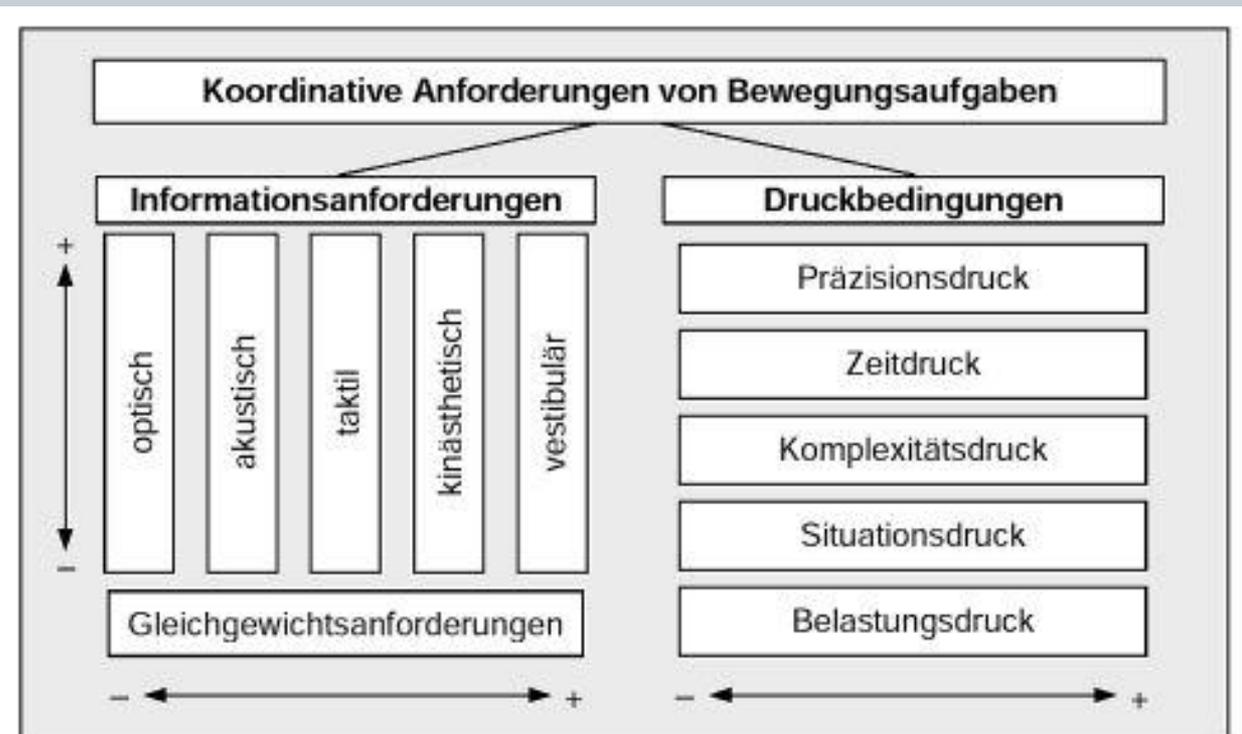


Abb. 1: Koordinative Anforderungskategorien: Informationsanforderungen und Druckbedingungen (vgl. NEUMAIER 2003, 97; NEUMAIER/MECHLING 1994, 1995; ROTH 1998)

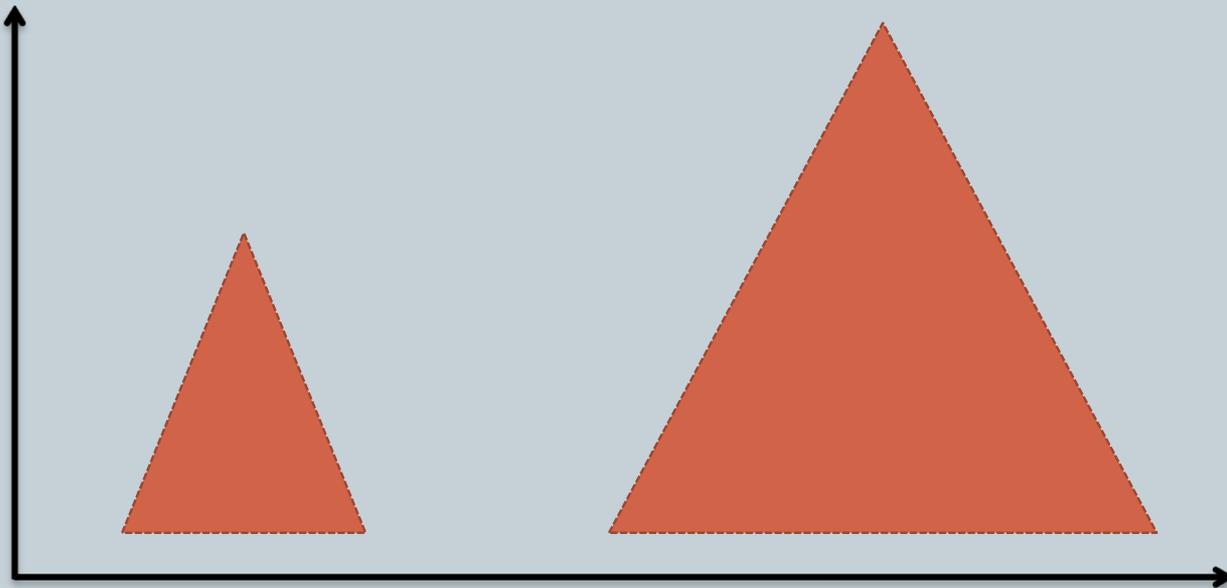
Ziele – Inhalte - Methoden



Koordinationstraining

Je breiter die koordinative Basis, umso höher die Spitze.

Leistung



Basis

Ziele – Inhalte - Methoden



Koordinationstraining

Laufschule zur Verbesserung der Lauftechnik

(Körperstreckung, gerader Fußaufsatz auf dem Ballen, Kniehub, Beinstreckung beim Abdruck, Armarbeit mit 90°-Ellenbogenwinkel)

Lauf-ABC (federnder Lauf auf dem Ballen, Fußgelenkarbeit, Skippings, Kniehebelauf, Hopslerlauf mit aktiv greifendem Unterschenkel, Anfersen, Schlaglauf, Storchenlauf)

-> alle Übungen vorwärts, rückwärts, seitwärts

-> Variation der Armbewegungen

Ziele – Inhalte - Methoden



Koordinationstraining

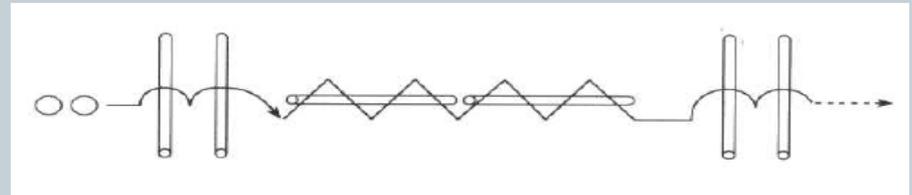
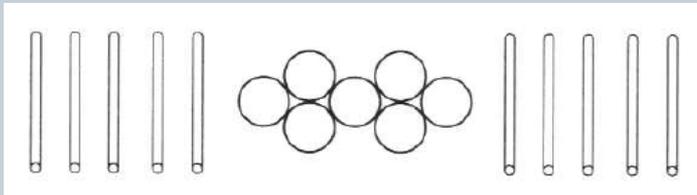
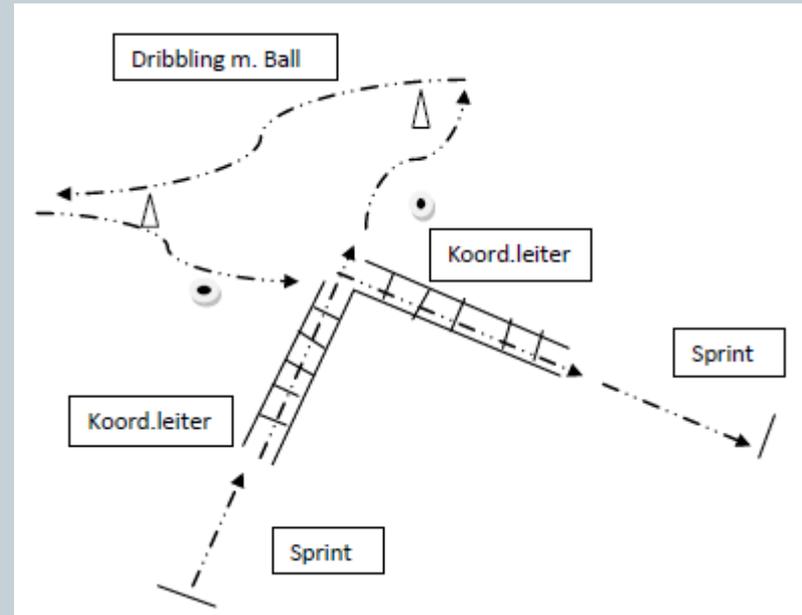
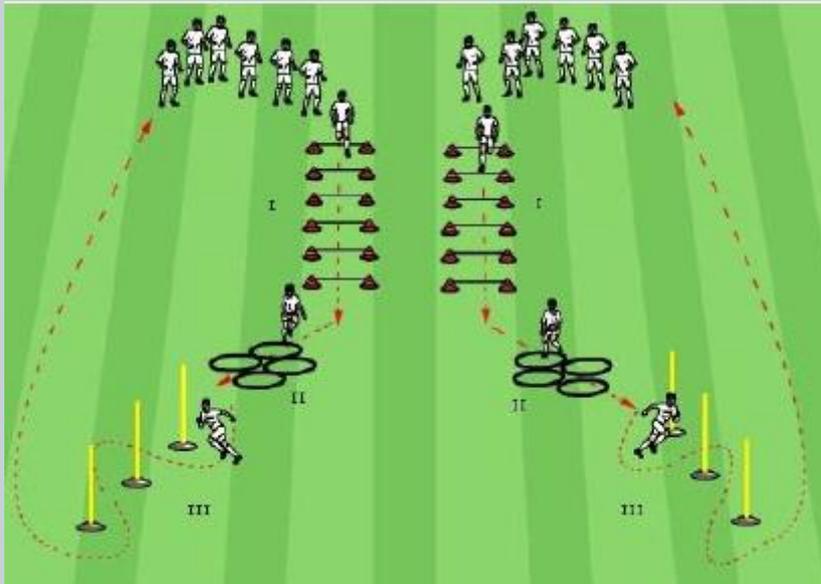
- Lauf-ABC
- Lauf-ABC mit Ball
- Koordinationsleiter
- Koordinationsleiter mit Ball
- Saller-Koordinationssystem
- Minihürden
- Stangen
- Reifen
- Linien



Ziele – Inhalte - Methoden



Koordinationstraining



Ziele – Inhalte - Methoden



Laufschnelligkeitstraining

Phänomen „**Geschwindigkeitsbarriere**“

- generell muss beim Trainieren der Schnelligkeit darauf geachtet werden, dass es nicht zu einem **dynamisch, motorischen Stereotyp** führt (Schnelligkeits- bzw. Geschwindigkeitsbarriere).
- d.h., dass sich die räumlichen und zeitlichen Parameter der Technik festigen und in Folge dessen sich **keine Geschwindigkeitssteigerung** mehr einstellen kann.
- deshalb muss es eine häufige **Variation der Sprintaufgaben** geben.

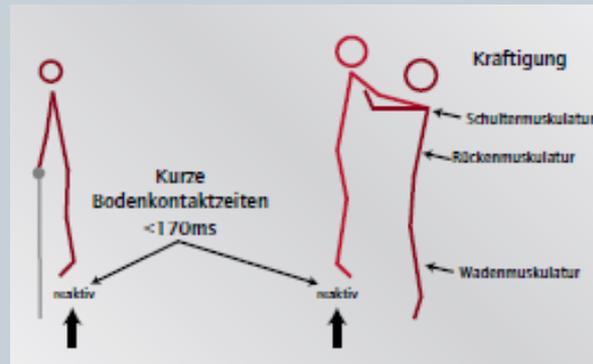
Ziele – Inhalte - Methoden



Laufschnelligkeitstraining

Sprintvariation:

- 1 Geländevariation
- 2 Schrittlängen-/Schrittfrequenzvariation
- 3 Geschwindigkeitsvariation
- 4 Lauftechnikvariation
- 5 Krafteinsatzvariation
- 6 Belastungsvariation
- 7 Entwicklungsvariation
- 8 Distanzvariation
- 9 Variation der dynamischen/koordinativen Vorbelastung

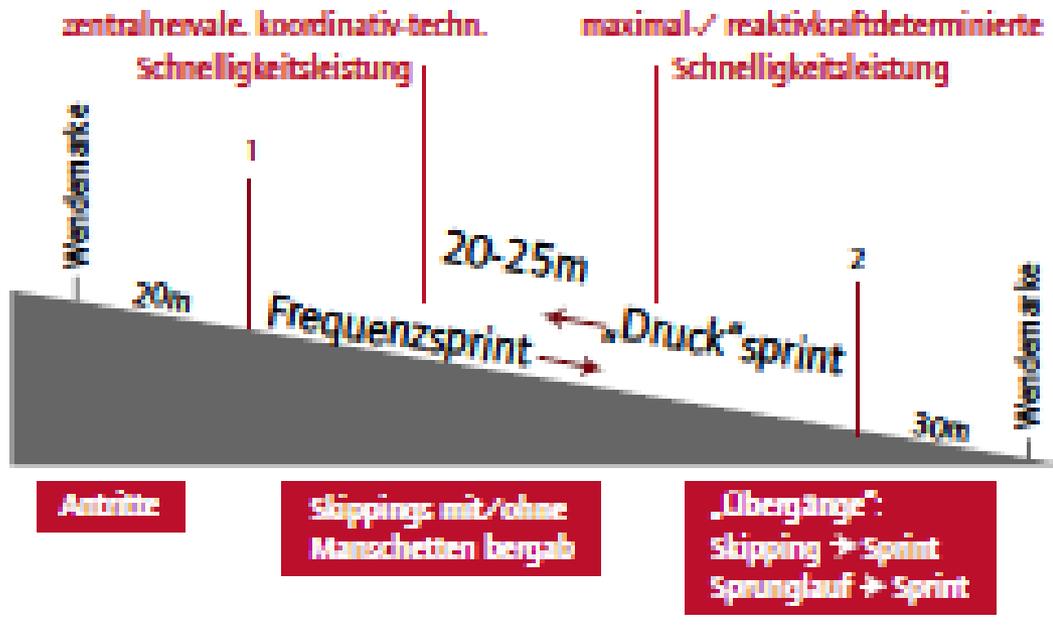


Ziele – Inhalte - Methoden



Laufschnelligkeitstraining

Wendemarkenläufe: 1-2x ab-auf bzw. auf-ab: 3-5 Serien



Ziele – Inhalte - Methoden



Methodisches Vorgehen

- körperliche und geistige Frische sowie 100%ige Anstrengungsbereitschaft
- Beanspruchungsspezifisches Aufwärmen (dynamische Dehnübungen, koordinative Vorbelastung, neuromuskuläre Aktivierung)
- kurze Reizdauer und maximale Intensität
- möglichst häufig Wettkampfcharakter
- Streckenlänge 5-20 m in Serien, z.T. bis 35 m
- 2-4 Serien mit 6-8 Sprints
- ständig wechselnde Streckenlängen, um motorische Stereotype zu vermeiden
- entsprechende Pausenlänge zur Regeneration (ATP-Resynthese) (Faustformel: 1 min Pause je 10 gelaufene m)

Ziele – Inhalte - Methoden



Methodisches Vorgehen

- Vervollkommnung der Sprungkraft beidbeinig und einbeinig rechts/links im Sinne der Kraftentwicklung
- erst Grundschnelligkeit mit viel Pause entwickeln, dann erst Sprintausdauer über Intervallsprintserien mit wenig Pause.
- als sinnvoll hat sich eine einzelne Sprinteinheit (singuläre Einheit) pro Woche erwiesen, in der keine weiteren Belastungen (z. B. Spiel) folgen, die die physiologischen Effekte des Schnelligkeitstrainings „überdecken“ könnten.
- Dauer der Einheit: 45-60 min inklusive Aufwärmen, Koordinationsschulung, Sprinttraining, Abwärmen

Ziele – Inhalte - Methoden



Methodisches Vorgehen

- Schulung der Reaktions-, Wahrnehmungs-, Handlungsschnelligkeit sowie der Wahlreaktion
- Entwicklung des „schnellen Antritts“ sowie der Maximalgeschwindigkeit (durch Steigerungsläufe, Tempowechselsprints, fliegende Sprints, Ins and Outs)
- Einbauen von einem Richtungswechsel und Stopps (Antritt-Abbremsen-Antritt)
- Starts aus Ruhe, Trab, Drehung, etc.
- vorrangig optische Signalgebung
- Sprints zum Ball haben besonderen Aufforderungscharakter
- ständiges Augenmerk auf die Sprinttechnik

Ziele – Inhalte - Methoden



Methodisches Vorgehen

TE-Aufbau (Schwerpunkt Schnelligkeit)

**Ziel: Entwicklung der
Schnelligkeitsleistung**

Zeit in Minuten

**Ziel: Erhalt der
Schnelligkeitsleistung**

Aufwärmen		Koordination			Kraft		Schnelligkeit			
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Aufwärmen		Koordination			Schnelligkeit					

Ziele – Inhalte - Methoden

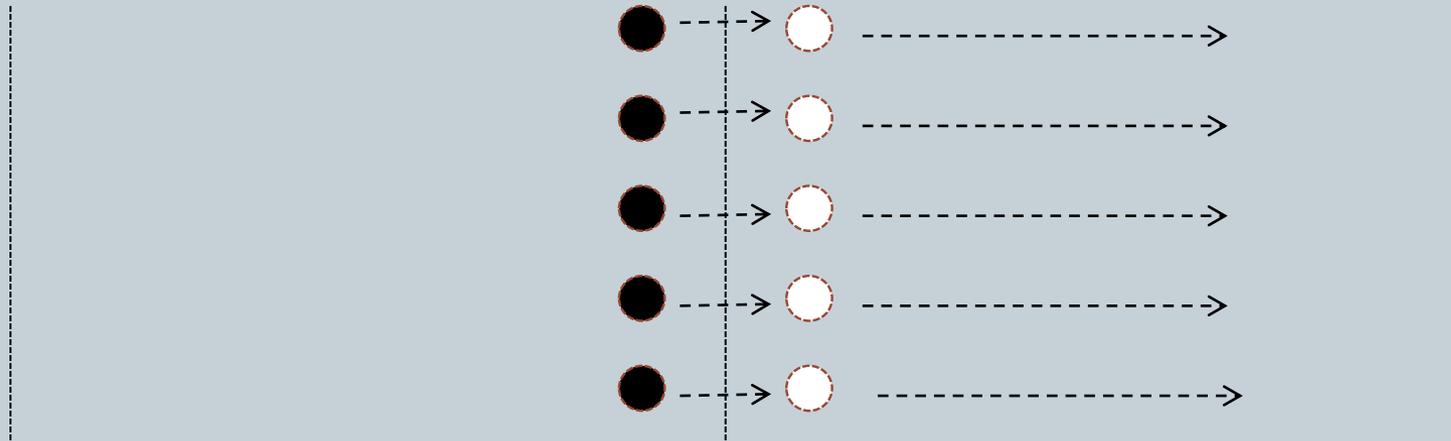


Übungs- und Spielformen: Reaktionsschnelligkeit

z.B. Partnerspiel

- „Schwarz-Weiß“

- Schnick-Schnack-Schnuck, (Verlierer muss gefangen werden)



Ziele – Inhalte - Methoden



Übungs- und Spielformen: Bewegungsschnelligkeit ohne Ball

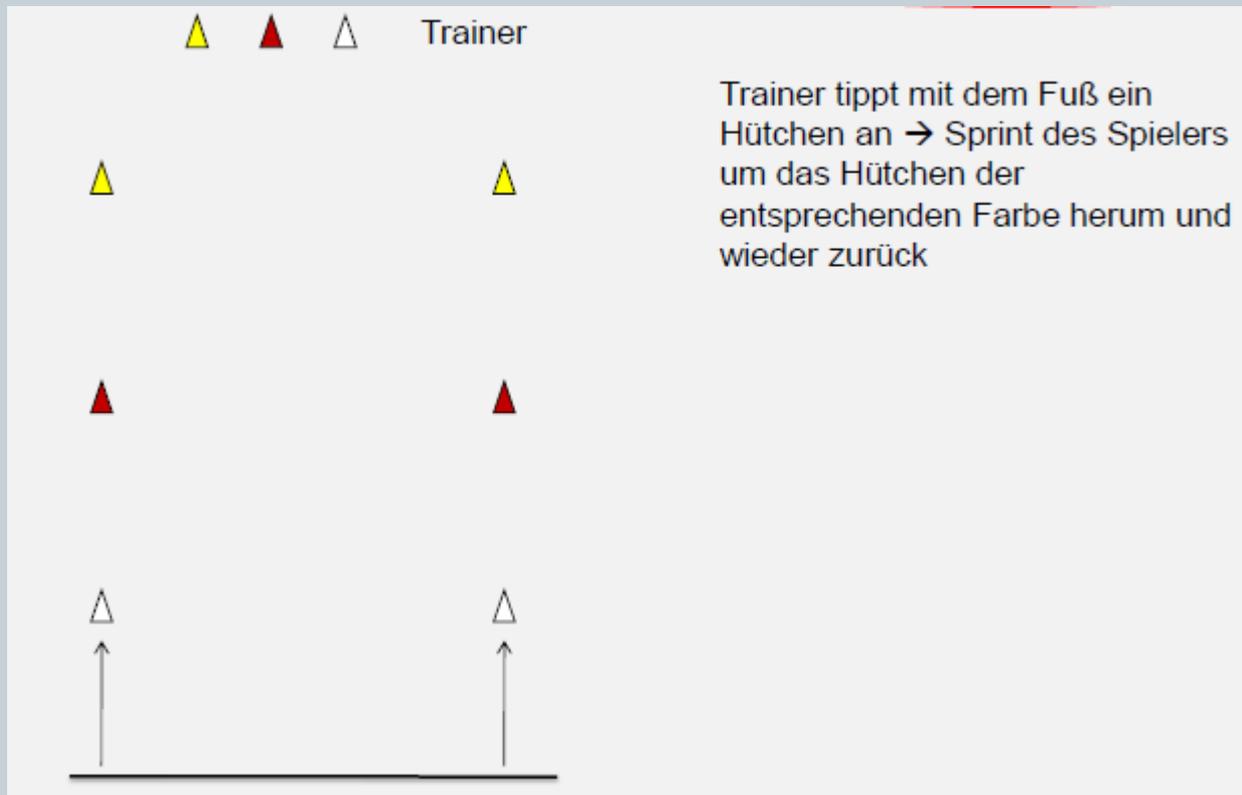
Reaktivität + Koordination

- Starts aus verschiedenen Lagen (z.B. auf dem Bauch; auf dem Rücken; seitlich; aus der Hocke)
- Verschiedene Aktionen um die Hüdchen
- Verschiedene akustische Signale vorgeben (z.B. klatschen → rückwärts laufen ; „hepp“ → vorwärts laufen usw.)

Ziele – Inhalte - Methoden



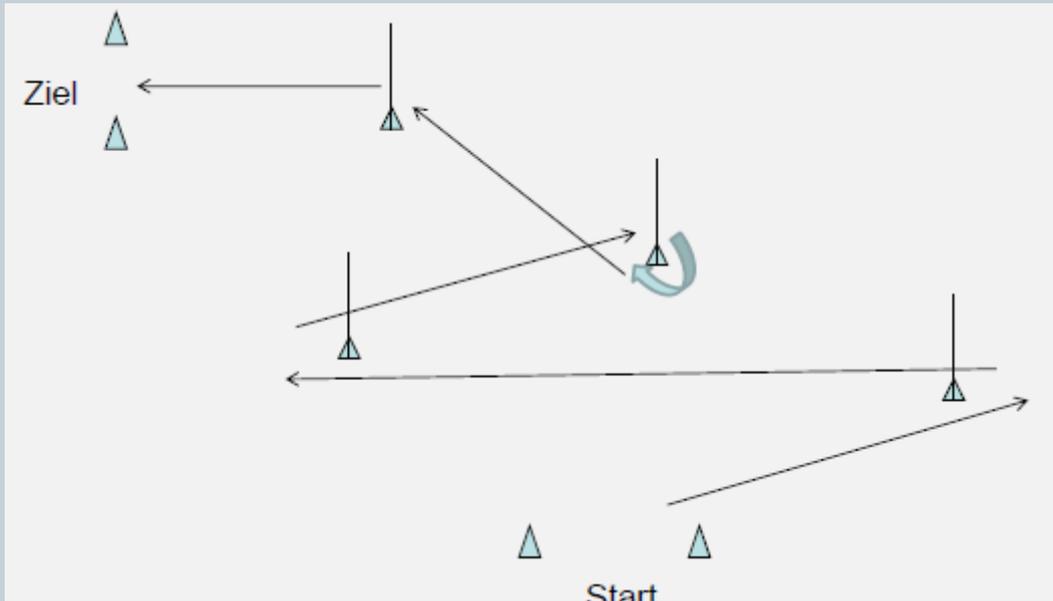
Übungs- und Spielformen: Bewegungsschnelligkeit ohne Ball



Ziele – Inhalte - Methoden



Übungs- und Spielformen: Bewegungsschnelligkeit ohne Ball

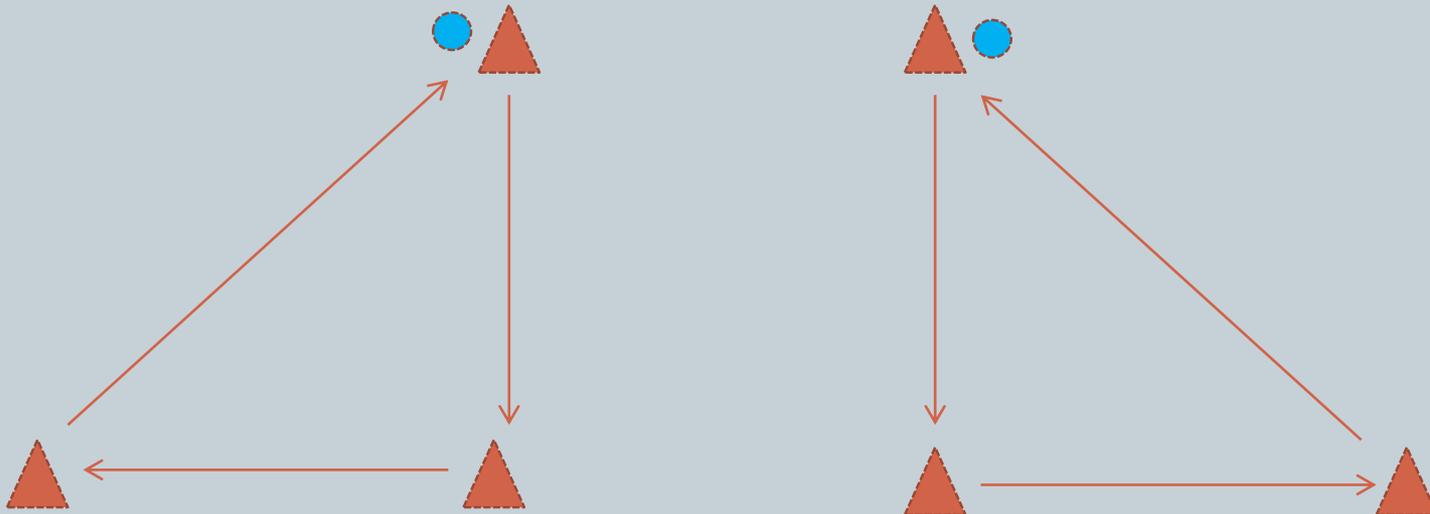


- Sprint mit Richtungswechseln**
- Schulter leitet den RW ein
 - dynamischer RW
 - max. Beschleunigung

Ziele – Inhalte - Methoden



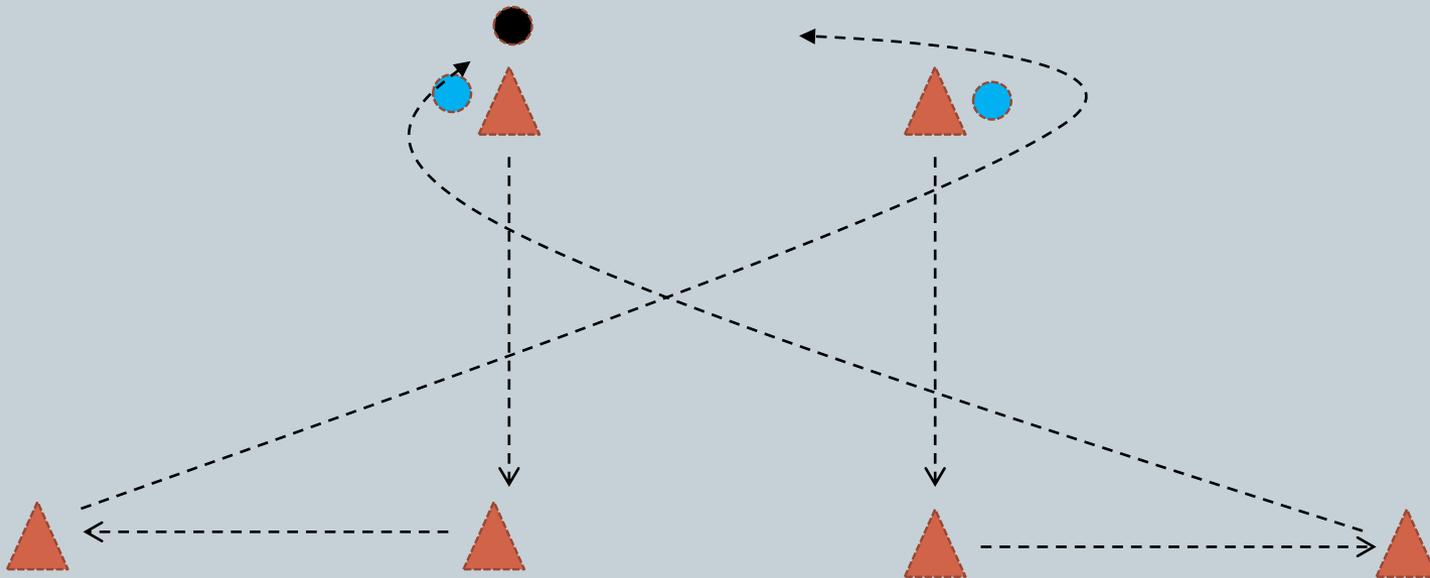
Übungs- und Spielformen: Bewegungsschnelligkeit ohne Ball



Ziele – Inhalte - Methoden



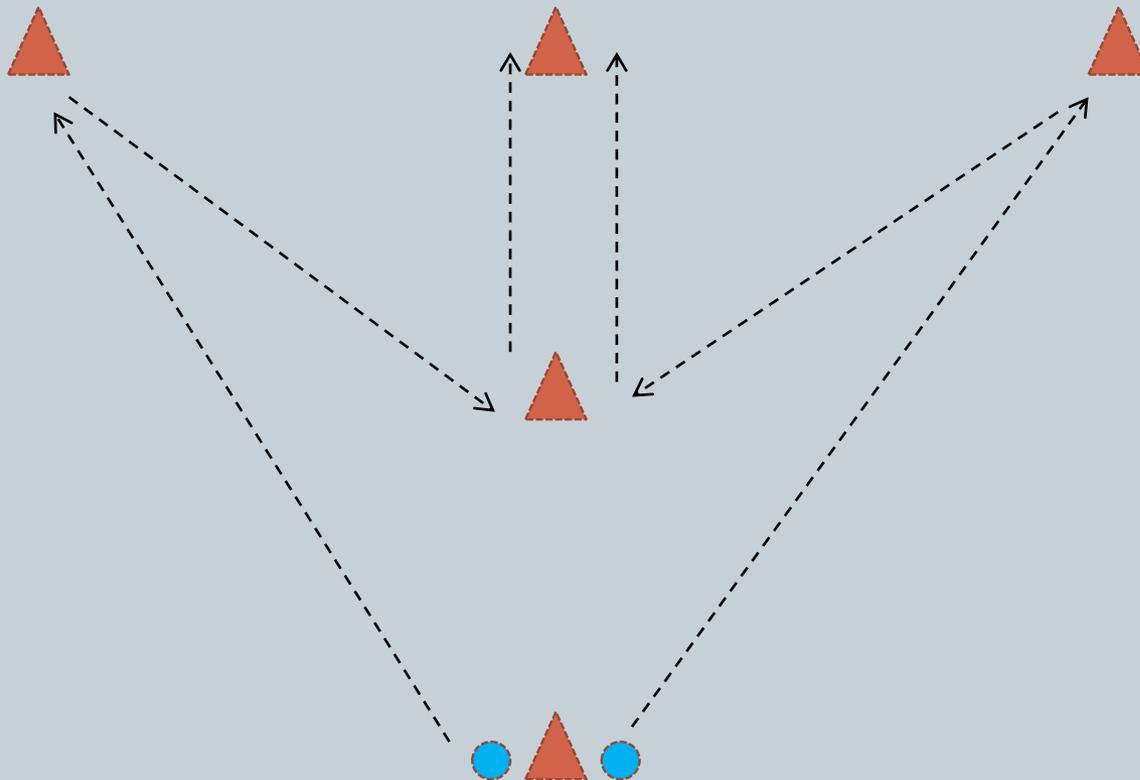
Übungs- und Spielformen: Bewegungsschnelligkeit ohne Ball



Ziele – Inhalte - Methoden



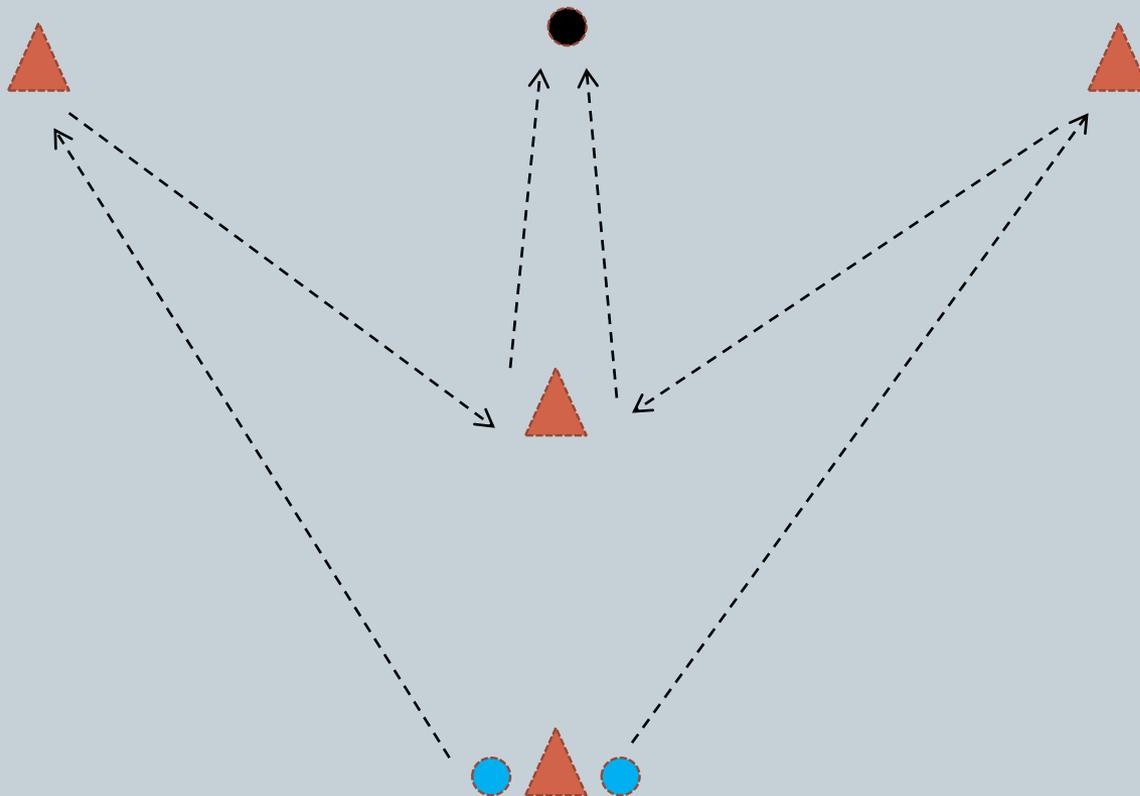
Übungs- und Spielformen: Bewegungsschnelligkeit ohne Ball



Ziele – Inhalte - Methoden



Übungs- und Spielformen: Bewegungsschnelligkeit ohne Ball

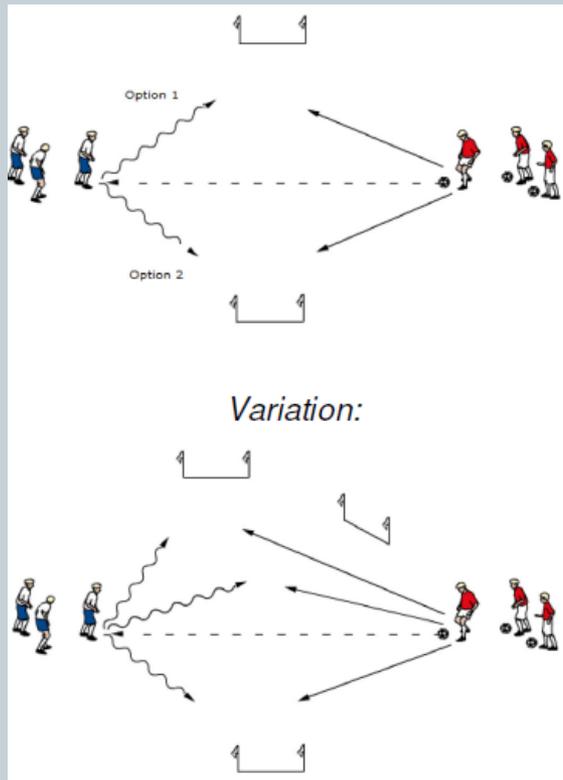


Ziele – Inhalte - Methoden

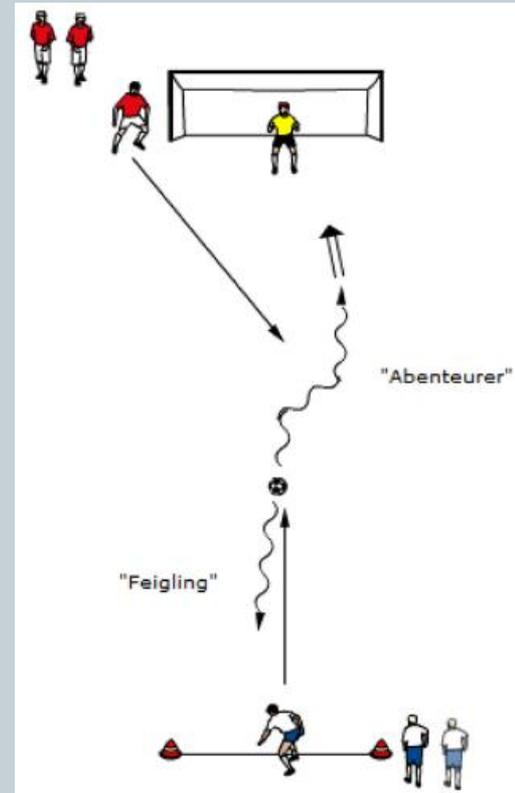


Übungs- und Spielformen: Aktionsschnelligkeit mit Ball

Auswahl auf 2 Tore



Abenteurer oder Feigling

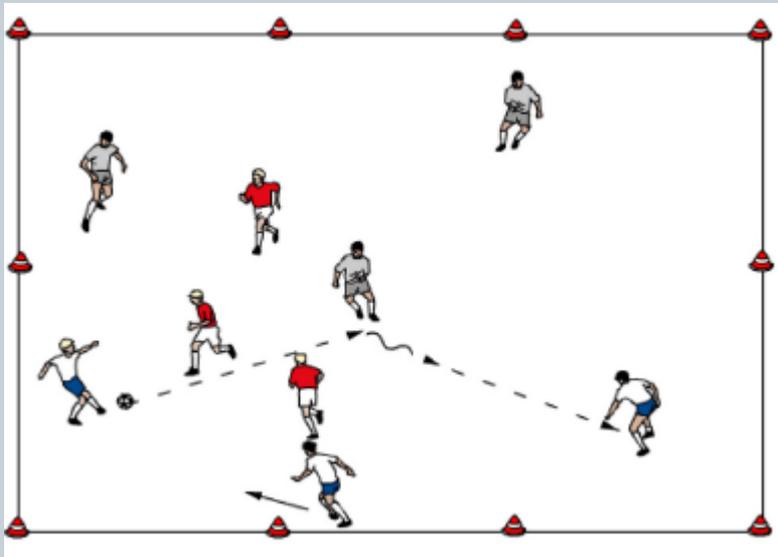


Ziele – Inhalte - Methoden

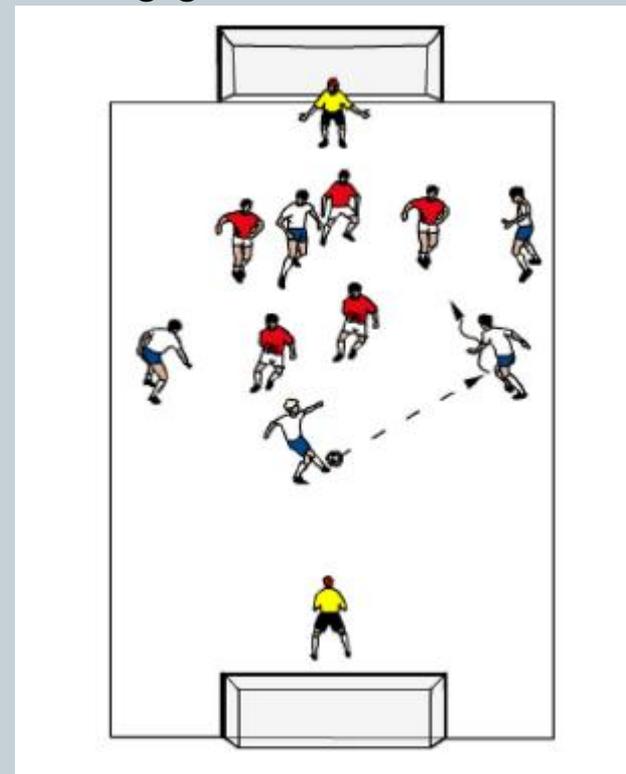


Übungs- und Spielformen: komplexe Handlungsschnelligkeit

6:3 im begrenzten Raum



5:5 + TH auf 2 Tore



Leistungsdiagnostik



1. Elementare Schnelligkeitsfähigkeiten

Alternierendes Tapping (3 s)

→ zyklische Frequenzschnelligkeit der unteren Extremitäten



Tappingfrequenz in Hz	Realisierte Bodenkontaktzeit in ms	Bewertung
15-17	50-70	1 (sehr gut)
13-15	70-85	2 (gut)
12-13	85-100	3 (befriedigend)
10-12	100-125	4 (genügend)
7-10	125-160	5 (ungenügend)

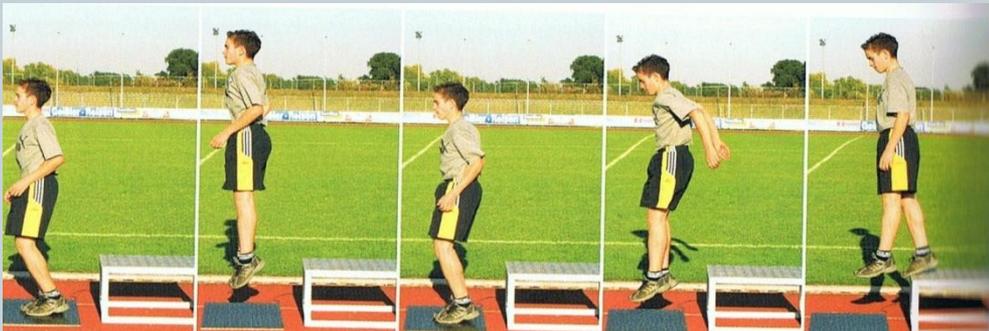
Leistungsdiagnostik



1. Elementare Schnelligkeitsfähigkeiten

Niedersprungtest (Drop Jump)

→ azyklische reaktive Schnelligkeit der unteren Extremitäten



Bodenkontaktzeit in s	Leistungsbewertung
unter 0,150	1 (sehr gut)
0,150 – 0,170	2 (gut)
0,171 – 0,190	3 (befriedigend)
0,191 – 0,210	4 (genügend)
über 0,210	5 (ungenügend)

FZ^2/STZ (Effektivitätskoeffizient)

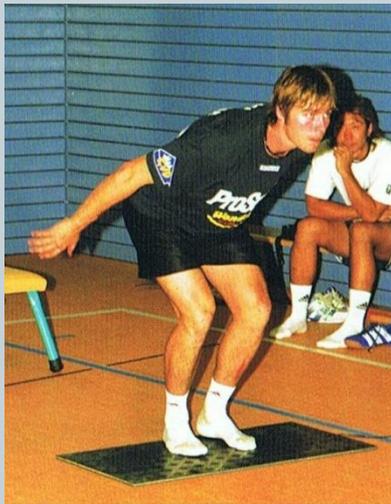
Leistungsdiagnostik



1. Elementare Schnelligkeitsfähigkeiten

Kauersprungtest (Squat Jump)

→ nichtreaktive Schnelligkeit (Explosivität)



Flughöhe in cm	Leistungsbewertung
über 60	1 (sehr gut)
56 -59	2 (gut)
50 -55	3 (befriedigend)
45 -49	4 (genügend)
unter 45	5 (ungenügend)

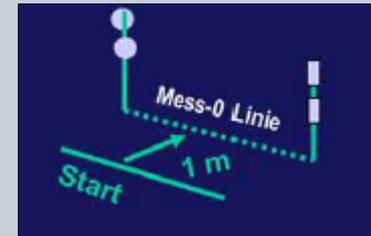
Leistungsdiagnostik



2. Komplexe Schnelligkeitsfähigkeiten

10m-Hochstart → Antrittsschnelligkeit

30m-Hochstart → Beschleunigungsvermögen



	Erwachsene aus dem Stand	A-Junioren aus dem Stand
5m – Sprint:	< 0,96 sec	
10m – Sprint:	< 1,65 sec	< 1,68 sec
20m – Sprint:	< 2,82 sec	< 2,85 sec
30m – Sprint:	< 4,00 sec	< 4,03 sec
Gemessene Bestzeiten (Allmann): A-Junioren		10m = 1,602 sec 20m = 2,781 sec 30m = 3,853 sec

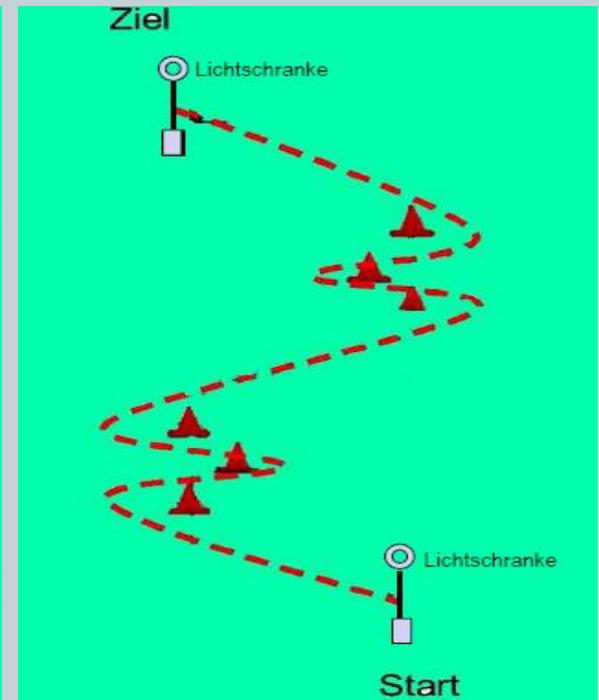
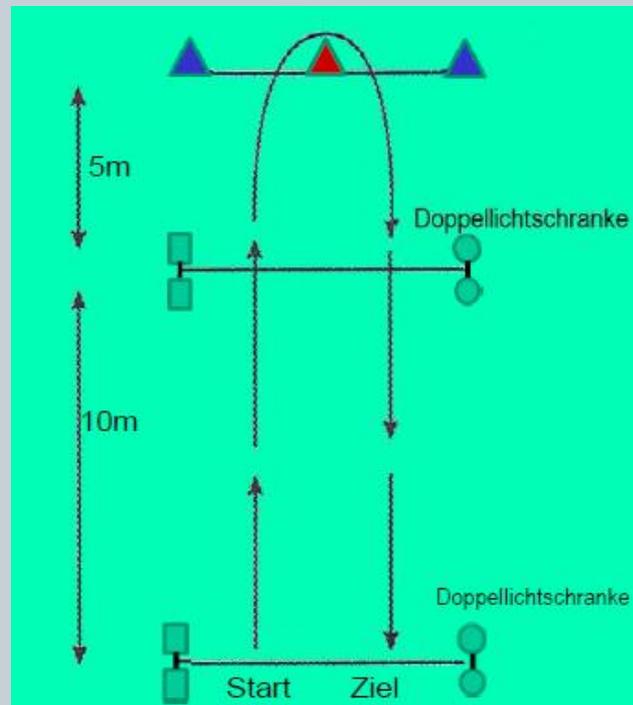
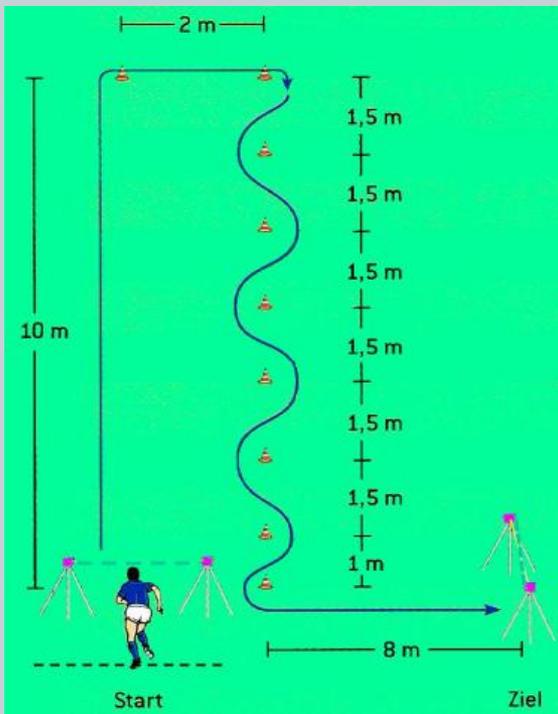
Allmann, unpubliziert

Leistungsdiagnostik



2. Komplexe Schnelligkeitsfähigkeiten

Agility Run Tests → Schnelligkeit mit Richtungswechseln



Leistungsdiagnostik



2. Komplexe Schnelligkeitsfähigkeiten

Passwandtest → fußballspezifischer Komplextest

