

Präambel 1

ATHLETIKTRAINING
im Fokus der Trainingswissenschaft und
leistungsphysiologischen Trainingslehre

für Lauf- und Spielsportarten
unter besonderer Berücksichtigung des Fußballspiels

Autor: Horst Allmann

Sportwissenschaftler, Diplomsportlehrer

Fachbereiche: Biomechanik, Bewegungswissenschaft, Trainingswissenschaft, Leistungsdiagnostik

Präambel 1

Horst Allmann – sportbezogene Vita (Kurzfassung)

- Dipl.-Sportlehrer; Sportwissenschaftler Fachgebiet Biomechanik (Tätigkeit an der Deutschen Sporthochschule Köln), Trainings- u. Bewegungswissenschaft, Leistungsdiagnostik; Studium Mathematik
- Lehrbeauftragter a.D. an verschiedenen Hochschulen (Bereich Sport-Biomechanik, Trainings-, Bewegungslehre)
- Fußball – Lehrer des Deutschen Fußballbundes (DFB)
- A-Trainer Leichtathletik Block Mehrkampf und Sprint (DLV)
- Verbandsskilehrer des Deutschen Skilehrerverbandes (DSV)
- Bis 20 Jahre Fußballspieler; danach Leichtathletik Sprint / Sprung (insg. ca. 480 Wettkämpfe)
- Trainer zahlreicher nationaler und internationaler Spitzensportler aus Leichtathletik (Trainererfolge: Sprint: 3 deutsche Hallenmeister über 60m; 100m: 10,0 sec; ex-deutscher Hallenrekord über 60 m; ex-Hallenweltrekord über 70m (Wettkampfstrecke vorw. USA), sowie Fußball Kraft- u. Schnelligkeitstraining im Fußball mit Spielern der 1. und 2. BL und 7 ehem. Nationalspieler; mehrere Jahre persönlicher Konditionstrainer von J. Klinsmann)
- Erste Entwicklung eines Kraft-Schnelligkeitstrainingkonzeptes in Deutschland aus sprintpraktischer Erfahrung mit experimenteller Bestätigung der Freiburger Sport- und Trainingswissenschaftler Bührle - Schmidbleicher mit Beginn eines neuen Verständnisses Kraft und (a)zyklische Schnelligkeit
- In 1980iger Jahren Trainingspläne Nationalmannschaft Bob für Start Schnelligkeit
- Referent bei Fußballtrainerfortbildungen des BDFL verschiedener Verbandsgruppen Deutschland
- Referent in der Österreichischen Fußballtrainer-Fort- und Ausbildung Kondition (UEFA A-Lizenz)
- Vortrag „Kraft und Sprintschnelligkeit“ beim Sportwissenschaftskongress Freiburg 1983 (publ. BISP Bd. 56)
- Kongressvortrag Internat. Fußballtrainerkongress Berlin 2001, Düsseldorf 2005 und Düsseldorf 2010
- Biomechanische und Laktat-Leistungsdiagnostik (ca. 3000 Laktatstufentests, Durchführung und/oder Auswertung)
- Seit 1997 inhaltliche „Beobachtung“ der internationalen Kreatinforschung bzgl. Leistungssport
- Zahlreiche trainingswissenschaftliche und biomechanische Publikationen (bis 2017: 31 Publ.)
- Nach Publikation Schnelligkeitstrainingkonzept (Allmann) Übernahme in Teilen im ehemaligen DDR-Frauensprint

Präambel 2

Numerische Gesamtübersicht, Dateienübersicht, Folienhinweise und Präsentationsgegenstand (Athletik)

- ⇒ der Fußballspieler – der „vergessene Athlet“ (siehe Folie 9 und 10)
- ⇒ Fitness sucht Wissenschaft
- ⇒ Athletik – Athletiktraining (Begriff, Inhalt, Struktur)
- ⇒ Neuroathletik /-training – Mythos oder Fortschritt ?

Präambel 3

Idee und Anspruch

Präambel 4

Grundsatzthesen zum Fußball(-Trainer)

- ⇒ Einige Gedanken über den Fußball und den Beruf des Fußballtrainers
- ⇒ Sport-/Trainingswissenschaft und Praxis – entfremdete Brüder im Fußball?
- ⇒ Wissenschaft – Praxis – Graben (?) oder Praxis – Wissenschaft – Graben (?) im Sport
- ⇒ Blick über den „Fußballzaun“
- ⇒ Geprüfte Konditions-“Experten“ vertraglich im DFB-Trainerteam !

1. Schnelligkeits- und Krafttraining im Fußball

1. Vorbemerkungen

2. Schnelligkeit: Gegenstand, Begriff, Erscheinungsweise

3. Training der Laufschnelligkeit und Erscheinungsformen

Exkus: Zur Trainierbarkeit der Lauf-/Sprintschnelligkeit

4. Kraft und Schnelligkeit als Wirkungseinheit

Exkurs – Teil 1: Kraft- und Schnelligkeitstraining in Deutschland (2020)

Exkurs – Teil 2: Ursachensuche zum Trainingsdefizit in Deutschland (2020)

5. HENNEMAN'sches Rekrutierungsprinzip der „Motorischen Einheiten“

6. Maximalkraft (Bedeutung und Wirkung) – Maximalkrafttraining und Schnellkraftleistung

Exkurs: Sportartübergreifende Beispiele maximalkrafttrainierter Athlet(in)en mit Schnellkraft-/Schnelligkeitsleistungen – Blick über den „Fußballzaun“

7. Schnellkraft, Reaktivkraft, Plyometrische Sprungformen

Exkurs: 1. Die Sehne im Kontraktionsprozess der Muskel-Sehnen-Einheit (MSE)

2. Muskel-Sehnen-Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus DVZ), Sprungkrafttests aus langsamem und schnellem DVZ

8. Erste Schnelligkeitsentwicklungsphase – verstärkt (lauf)koordinatives und Krafttraining mit Kindern

9. Zweite Schnelligkeitsentwicklungsphase – verstärkt kraftorientiertes Schnelligkeitstraining

Exkurs: Ausgewählte Kraft-Trainingsstudien mit Kindern und Jugendlichen

Exkurs: Leistungsdiagnostische Quantifizierung elementarer, motorischer Fähigkeiten

10. Schnellkoordinative, multidirektionale Frequenzübungen

11. Faktoren der (Lauf-)Schnelligkeit

Exkurs: Experimentelle Studien zur quantitativen Aufdeckung von Ursachen der Sprintleistung

12. Strukturmodelle ausgewählter Schnelligkeits- und Kraftparameter

13. „Antritt“/Sprintbeschleunigung, Kraftstoß/Kraftimpuls, biomechanische Strukturmodelle

14. Vergleichender Weggewinn/-verlust bei unterschiedlichen Weg-Sprintlaufzeiten

15. 1. Komplexe fußballspielintegrierte Koordination
2. Kordination ausgewählter Leistungskomponenten
Exkurs: Lauf-/Sprint-Koordination, Lauf-/Sprinttechnik, Training
16. Ischiocrurale Muskulatur – Funktion und Bedeutung für den Laufsprint
Exkurs 1: Lombard'sches Paradoxon
Exkurs 2: Zur Funktion der Bein-Adduktoren für den Laufsprint
17. Laufschnelligkeit – Trainingsgrundsätze. Training mit unerfüllter Leistungserwartung
18. Sensomotorisch-propriozeptives Training, Instabilitätstraining, Funktionelles (Kraft-)Training
Exkurs: 1. Functional Movement Screen-Test (FMS)
2. Muskelfunktionstest nach JANDA (MFT/J.)
3. Bauch-Hüftbeuger-Krafttest (BHT)
19. Sprints mit Richtungswechsel, Richtungsänderung, Tests und Training
20. „Direktes“ Lauf-/Sprint-Schnelligkeits- und Sprintkrafttraining
Trainingsprinzip der „Wirkungsspezifität der Trainingsübungen“
21. Der sprinttrainingsmethodische Drei-Schritt
Exkurs: 1. Posttetanische Leistungspotenzierung
2. Neuronale Präaktivierung
3. Neuroathletik-Neuroathletiktraining
22. Elektromyografie – elektromyografische Beurteilung von Muskelaktivitäten und neuromuskulären Adaptationsprozessen
23. Krafttraining und intramuskuläre Koordination, kraftabhängige Muskelfaserrekrutierung (size principle HENNEMAN)
24. Rumpf-Ganzkörperstabilisierung, „Core“-Stabilisierung, Bewegungsfunktionalität
25. Dehnen – warum „Stretching“ überholt ist
26. Orthodoxe „klassische“ Schnellkraftmethode (oSKM), pausengesteuerte Schnellkraftmethode (pSKM), Pyramidenmethode (PM) (3x Kurzfassung)
27. Prinzipielle Empfehlungen zum ganzjährig-athletischen Training für Fußball-Amateur- und Profivereine

28. Aktive oder passive Erholungsstrategien nach Belastungsphasen

Exkurs 1. Kaltes oder warmes Wasser zur Erholung nach Training oder Spiel

2. Sprintleistung und Muskeltemperatur bei Fußballspielern

3. Mechanische Maßnahmen zur Regeneration nach (hohen) muskulären Belastungen

29. Zur Bedeutung des Prinzips der Variation in fußballtypischen Lern- und Anpassungsprozessen

30. Märchen – Mythen - Fehlmeinungen

2. Krafttraining für Fußballspieler

1. Kraftbegriff, Krafffähigkeiten, historische Zeitdaten zum Krafttraining
2. Bedeutung und Ziele des Krafttrainings im Fußball – ausgewählte Beispiele
3. Kraftstrukturen (Dimensionen, Determinanten, Komponenten), Kraft-Erscheinungsweisen
4. Kraftstoß, Schnellkraft, Maximalkraft, Explosivkraft, Reaktivkraft
5. Begründungsansätze für ein maximalkraftorientiertes und –generiertes Schnelligkeitstraining
Exkurs: Stimmen zu Maximalkraft, Schnellkraft und Schnelligkeit
6. Maximalkraft, Maximalkraftmethode, Maximalkrafttraining, Wirkung
7. Einfluss der relativen Maximalkraft der Bein-Hüft-Streckerkette auf Sprint und Sprung
Exkurs: Effekt-Nutzen-Diskussion tiefe/parallele Kniebeuge vs. Beinpresse
8. Maximalkrafttraining, maximales, neuronales Aktivierungstraining im Fußball
Exkurs 1: Krafttrainingsblock und zeitliche Wirkungsverzögerung
Exkurs 2: Bestimmung des individuellen, hypothetischen Maximalgewichts ohne Maximalversuch
9. Querschnittsmethode (Hypertrophiemethode), Clustermethode
10. Orthodoxe „klassische“ Schnellkraftmethode, pausengesteuerte Schnellkraftmethode, Pyramidenmethode
Exkurs 1: Das Hatfield Trainingssystem
Exkurs 2: Kombiniertes Maximalkraft- und Ausdauertraining
11. Ausgewählte Trainingsmittel und Krafttrainingsübungen für die Laufmuskulatur (prime movers):
Langhantel, Balkenhantel, Pendelhantel, Multipresse und andere
Exkurs 1: Konzentrisches und exzentrisches Maximalkrafttraining
Exkurs 2: Die Tiefkniebeuge, (Teil-)Übungen aus dem Gewichtheben u.a.
12. Ischiocrurale Muskulatur – Bedeutung, Funktion, Training
13. Beanspruchung der Bauch- und Hüftbeugemuskulatur durch verschiedene „Bauchmuskelübungen“
14. Krafttraining von Jürgen Klinsmann (Training Allmann)
15. Ausgewählte, multifunktionelle Krafttrainingsgeräte
Exkurs: Sprossenwand

3. Krafttraining im Fußball-Nachwuchs

1. Krafttraining im Fußballnachwuchs – Vorbemerkungen
2. Studien- und praxisbasierte, gesicherte Positionen und Erkenntnisse
3. Ausgewählte Krafttrainingsstudien mit Kindern und Jugendlichen
4. Krafttraining im biologischen Alternsverlauf (6-18 Jahre)
5. Ausgewählte Merkregeln zum Krafttraining mit 6/7 – 10/11 Jahren
6. Zusammenfassung Grundsätze und Merkregeln eines „frühen“ Krafttrainings
7. Krafttraining bei orthopädischen Dysbalancen u. Fehlentwicklungen
8. Ausgewählte Krafttrainingsmaßnahmen und Trainingsmittel
9. Langhanteltraining ab frühem Nachwuchsalter
10. Krafttraining und Muskelfasertyp-Beeinflussung
11. Weiterführende Literatur

4. „Direktes“ Laufschnelligkeitstraining unter erschwerten und erleichterten Bedingungen

1. unter erschwerten Bedingungen
 - ⇒ Zug-Schub-Widerstandsläufe
 - ⇒ Bergaufläufe
2. unter erleichterten Bedingungen
 - ⇒ Zug-Unterstützungsläufe
 - ⇒ Bergabläufe
3. Training mit Bein-Gewichtsmanschetten

5. Die Hantel-Kniebeuge – eine unverzichtbare Basisübung im Fußball

- ⇒ Eine funktionelle und biomechanisch-orthopädische Betrachtung
- ⇒ Meinungsstreit zur Ausführung „viertel, halb, parallel oder tief“

6. Leistungs(fähigkeits)diagnostik im Fußball

1. Struktur, Bedeutung u. Notwendigkeit einer konditionsmotorischen Leistungs(fähigkeits)diagnostik im Fußball
2. Ausgewählte Testbatterien im Fußball: DFB: Technomotorische Testbatterie in der Talentförderung im Fußball-Nachwuchs; DFB: Basis-Testbatterie zur Leistungsdiagnostik und Trainingssteuerung im Fußball; H. Allmann: Testbatterie zur Leistungsdiagnostik und Trainingssteuerung im Fußball
Bourban-Test Rumpfkraftausdauer
3. Ausgewählte fußballrelevante Konditionstests
4. Sprintschnelligkeit linear; Sprintwiederholungsfähigkeit
5. Sprints mit Richtungswechsel ; Video Deutsche Fußball-Nationalmannschaft ; Video Ronaldo vs. Rodriguez
6. Elementare Frequenzschnelligkeit ; Tapping
7. Sprungkraft-Diagnostik: Reaktivitätsindex, Schnelligkeitsquotient
8. Komplexe Mess- und Informationssysteme: Optojump next; Passwand Test; Speed Court; Footbonaut, Helix, Tracking-Tests 1-4 (Bewegungsaufzeichnung). Smartspeed-Lichtschanke
9. Horizontale Sprünge
10. Die tiefe (Hantel)Kniebeuge: (Maximal)Kraft und Test der Bein-Hüft-Streckmuskulatur; Freihantel-Umsetzen; Bankdrücken

11. Ischiocrurale Muskeln: Funktion, Training und Test
12. Elektromyographie (EMG; elektrische Muskelaktivität); Beispiel: Bauch – Hüftbeugemuskeln
13. Ausdauer Tests: Cooper Test; Conconi Test; (Feld)Laktat – Stufentest; Spiroergometrie (Atemgasanalyse)
14. Vergleich Laktat-Stufentest vs. Spiroergometrie
15. Yo – Yo – Ausdauer Tests: Multistage Fitness Test; Yo-Yo Intermittent Recovery Test;
Yo-Yo Intermittent Endurance Test; Yo-Yo-Tests Soft- und Hardware
16. Weitere Ausdauer Tests: Hit & Turn-Tennis-Test; University of Montreal Track Test ;
Ausdauer - Parcours - Tests
17. Fußball – Score – Test; Intervall Sprinttest (v6-Test)
18. Diagnostik Rumpf-/Körperstabilität : Functional Movement Screen (FMS) - Test ; Muskelfunktionstest
nach JANDA
19. Talent- und Trainings-Diagnosesystem nach Dr. R. Werthner

7. HIIT – Hochintensives Intervalltraining

1. Gegenstand, Begriff , Definition
2. Kurzer historischer Rückblick
3. HIIT und die Rolle des Laktats (kurz)
4. HIIT – wann und wie?
5. HIIT - Varianten und Wirkungsweisen
6. Effizienztests von HIIT-Methoden
7. Ausgewählte Studien zur HIIT- und SIT-Methode
8. Wesentliche Erkenntnisse und zusammenfassende Faktenübersicht aus HIIT-Studien
9. Ausdauertraining mit HIIT in der Vorbereitungsphase und im Saisonverlauf Fußball
10. Weitere, ausgewählte HIIT-bezogene Themenbereiche
 - 10.1 Exkurs 1: Laktat in der neuen trainingswissenschaftlichen Bewertung
 - 10.2 Exkurs 2: Ausdauer-Diagnostikstreit im Fußball – Laktatstufentest vs. Spiroergometrie
 - 10.3 Exkurs 3: HIIT im Kindesalter / frühen Nachwuchsalter
 - 10.4 Exkurs 4: HIIT im Gesundheits-, Präventions- und Rehabilitationssport
 - 10.5 Exkurs 5: HIIT und Kreatin
 - 10.6 Exkurs 6: Weitere Ausdauer-Trainingsmethoden mit shuttlerun und Intervallcharakter (auch als Ausdauertests)
11. Literatur

8. Ausdauerdiagnostik - Laktatstufentest

1. Was ist Laktat ? Warum – Wofür – Für wen Laktatstufentest
2. Laktatschwellenkonzepte
3. Schwellenmodelle – ausgewählte Einzeldarstellung: Maderschwelle
4. Meinungsstreit
5. Stegmann-/Kindermann - Schwelle
6. Ausgewählte Laktat- und Herzfrequenz-Leistungskurven
7. Intervall-Lauf-Intensitäten (nach Stegmann-/Kindermann – und Maderschwelle)
8. Laktatstufentest – Sinn- und Defizit-Diskussion
9. Ausgewählte Laktatstufentest - Auswertesoftware
10. „Materialien“ zur Durchführung und Auswertung von Laktatstufentests
11. Ausgewählte, laktatbezogene Ist – Soll - Daten
12. Alternative Methoden zur Bestimmung und Abschätzung der Ausdauerleistungsfähigkeit

9. Ausdauer und Ausdauertraining im Fußball

1. Ausdauer-Leistungsparameter
2. Allgemeine und spezielle Ausdauerentwicklung im Fußball: physiologische und motorische Aspekte
3. Allgemeines und spezielles Ausdauertraining im Fußball
4. Ausdauer-Diagnostik - Kurzfassung (siehe spez. Datei: „Leistungs(fähigkeits)diagnostik im Fußball“)
5. Spielanalysen
6. Ist-Soll Daten von Spitzenspielern

10. Kreatin im Leistungssport – Kreatin im Fußball

Wesentliche Inhalte

- ⇒ Was ist Kreatin
- ⇒ Funktion und Wirkung von Kreatin – besonders im Leistungssport
- ⇒ Kreatin als Nahrungsergänzung
- ⇒ Kreatin für wen?
- ⇒ Historische Daten von Kreatin
- ⇒ natürliches und synthetisches Kreatin
- ⇒ Kreatin-Pool im menschlichen Körper
- ⇒ (Inter)nationale Statements und Positionen zu Kreatin
- ⇒ Kreatin-Phospho-Kreatin-Shuttle
- ⇒ Kreatin zur physischen und mentalen Leistungssteigerung im Fußball
- ⇒ Kreatinbedarf im Leistungsfußball
- ⇒ Exogene Kreatingabe und repetitive motorische Leistungsfähigkeit (z.B. Wiederholungssprints)
- ⇒ Kreatin und Laktat nach kurzen Intervallbelastungen
- ⇒ Kreatinstudien mit Fußballspielern
- ⇒ Kreatin und Muskelbildung
- ⇒ Kreatin + Kohlenhydratgabe führt zu höherem Glykogenspeicher und aeroben Ausdauerleistung
- ⇒ Kreatin und Erholung nach Belastung
- ⇒ Kreatin für Kinder und Jugendliche?
- ⇒ Kreatin und mögliche Nebenwirkungen
- ⇒ Kreatin-Produkte und Kreatin- Anwendung
- ⇒ Natürliche Kreatinquellen
- ⇒ Kreatin und Vegetarier und Veganer
- ⇒ Kreatin-Responder und –Nonresponder
- ⇒ Athletenaufklärung durch Verbände und Trainer – auch zur Kreatinbeschaffung!

11. Muskelstruktur und Trainingseinfluss

Wesentliche Inhalte

- ⇒ Aufbau und Struktur der Skelettmuskulatur und der Muskelfasern
- ⇒ Faszien – muskelumhüllendes Bindegewebe
- ⇒ Synapse als Reizübertragungsorgan
- ⇒ Muskelfaserspektrum - Muskelfasertypen und Eigenschaften
- ⇒ Die „Motorische Einheit“
- ⇒ Größenprinzip (size prinziple) der Muskelfaserrekrutierung nach HENNEMAN
- ⇒ Muskelfasertypumwandlung
- ⇒ Maximalkraftmethode als Führungsmethode motorischer Schnellkraftleistungen
- ⇒ Zur Bedeutung und Funktion der Sehne im Kontraktionsprozess der Muskel-Sehnen-Einheit
- ⇒ Muskelkater – Belastungsart und sarkomere Verletzungsstruktur

12. Ausgewählte Krafttrainingsgeräte für Lauf- und Spielsportarten

mit Schwerpunkt Bein-Hüft-Streckmuskulatur

13. Sammlung unsortierter Tabellen und Diagramme

Ist-Soll-Daten von Fußball-Spitzenspielern; i.d.R. selbsterklärend