

Dr. Elmar Wienecke, Saluto GmbH

LEISTUNGSEXPLOSION DURCH OPTIMALES TRAINING



Dr. Elmar Wienecke

Lassen Sie uns gemeinsam die unglaubliche Euphorie und Impulse der Weltmeisterschaft in Deutschland („Weltmeister der Herzen“) aufnehmen. Provozierende Aussagen über den Fitnesszustand von Top Profis, Spitzentalenten und der Einsatz von amerikanischen Fitnesstrainern haben bei vielen Trainerkollegen anfangs zu Recht Unverständnis hervorgerufen.

Wir sind hier mit unseren Erkenntnissen und praktischen Erfahrungen in Deutschland in der Welt führend, nur wäre es empfehlenswert diese auch gezielt im Trainingsprozess anzuwenden. Die Zukunft des Fußballs hat bereits begonnen, in den Labors und bei Top Vereinen wie dem AC Mailand. Denn nur wer mit Forschung und Technik das Optimum aus Mann und Material herausholt, wird im millionenschweren Kampf um Meisterschaften bestehen. Forschung ist gut, wird aber nur helfen wenn die Belastungsanforderungen sowohl in der Vorbereitungsphase wie auch in der laufenden Saison den fußballspezifischen Anforderungen gerecht werden.

In den letzten Jahren zeigen persönliche Recherchen im In- und Ausland (Untersuchungen an 1.170 Profi-, Nachwuchs- und Spitzentalenten) Leistungspotentialreserven bei aktuellen und zukünftigen Profispielern in physischer Hinsicht bis zu 30% auf. Dies sind keine plakativen

Behauptungen sondern, praxisorientierte Ergebnisse unserer langjährigen Untersuchungen und stellen nur die Spitze des Eisberges dar.

Die Leistungspotentialreserven der U20 Nationalspieler vor der Weltmeisterschaft 2005 in den Niederlanden, die unglaublich hohe Verletzungsquote ohne Gegenspieler bei Nachwuchs-, Spitzentalenten und Bundesligaspielern lassen dringenden Handlungsbedarf in der Trainingsgestaltung erkennen. Allein im Jahre 2004 registrierten wir in Europa die größte Verletzungsmisere in der Nachkriegszeit. Bei den von uns durchgeführten Recherchen in Italien, Frankreich, Spanien, England und den Niederlanden zogen sich 70% der Spieler schwere Verletzungen ohne Gegenspieler zu.

Meine eigene persönliche sehr negative Erfahrung (7 Bänderrisse im Sprunggelenk, 2 Kreuzbandrupturen im Kniegelenk) verhinderte eine aktive Profikarriere. Meine anschließende eigene Trainer Tätigkeit (A-Jugend Meister mit damals Paderborn Neuhaus und das Erreichen des 1/8 Finales um die Deutschen Jugendmeisterschaft, Erfahrungen als Trainer in der Oberliga, Regionalliga, 2. Bundesliga und mit damals 29 Jahren jüngster Profitrainer) weiß ich, wie schwierig es ist, kurzfristig Erfolg zu haben. Zum damaligen Zeitpunkt war ich aus heutiger Sichtweise zu jung und unerfahren.

Eine Änderung in der allgemeinen konzeptionellen Trainingsgestaltung u. a. mit mehr Individualisierung (mit einfachen Mitteln auch im Amateurbereich möglich) kann ein Ausschöpfen enormer Leistungspotentialreserven bewirken. Lassen Sie uns Trainer gemeinsam neue Wege gehen. Wir werden versuchen Ihnen an Beispielen aus der Praxis aufzuzeigen, wie sich diese unterschiedlichen Leistungspotentiale im Nachwuchs, Amateur- und Profibereich optimal entwickeln lassen.

In diesem Vortrag werden kleine Ausschnitte meines neuen Buches exemplarisch dargestellt. Es gibt keine Patentrezepte, sondern Anregungen und Vorschläge, die jeder nach seinen persönlichen Voraussetzungen im Verein

umsetzen kann. Wir reduzieren Fußball nicht als wissenschaftliche Analyse, sondern sehen Fußball in seiner gesamten komplexen Anforderung. Nur die fußballspezifische TIC- Fähigkeit (Englisch: technique, insight, communication; Wörtliche Übersetzung: Zusammenspiel von Technik, Übersicht, Kommunikation) wird uns Trainer langfristig Erfolg haben lassen. Versuchen wir gemeinsam die vorhandenen Leistungspotentiale unserer Spieler optimal zu nutzen.

Nach jahrelanger Arbeit ist es unserem SALUTO Team (insbesondere Physiotherapeut/Diplom-Sportwissenschaftler Christoph Lömker) und mir gelungen, aus den vielen Untersuchungsergebnissen einen praktischen Leitfaden für uns Trainer zu entwickeln.

Die detaillierten Inhalte des Athletiktrainings, kleine Hilfsmittel für uns Trainer, vorgefertigte Fahrtspiele, selbst durchzuführende Ausdauertests sind auf der dem Buch beigelegten anschaulichen DVD mit allen Trainingsinhalten im neuen Buch „Fit gewinnt! – Ran an die Leistungsreserven der Fußballer“ dargestellt. (Mitglieder der BDFL erhalten einen Preisnachlass von 25%.)

Wir, damit meine ich SALUTO (Gesellschaft für Sport und Gesundheit) haben mittlerweile über 4.150 Hochleistungssportler von Kopf bis Fuß untersucht.

Die Trainertagung der DFB-Trainer 2004 endete mit dem Ziel, dass sich Michael Skibbe damals entschloss, seine aktuellen U20-Nationalspieler (insgesamt 24 Spieler) im März und Mai 2005 vor der Weltmeisterschaft in den Niederlanden von Kopf bis Fuß untersuchen zu lassen, um noch einige wichtige Aspekte für die Spieler vor der WM positiv beeinflussen zu können.

Aus den gesamten Untersuchungsergebnissen der von uns schon in den letzten Jahren untersuchten Top-Profispielern, die Untersuchung der U20-Nationalmannschaft vor der Weltmeisterschaft 2005 sowie zahlreicher weiterer Junioren-Nationalspieler zeigen erhebliche Leistungspotentialreserven auf, die dringenden Handlungsbedarf in einer veränderten Trainingsgestaltung aufzeigen.

Der Erfolgsdruck der Trainer verhindert . . .

- ... eine langfristige, systematische Entwicklung
- ... ein ausbildungsorientiertes Training
- ... eine individuelle, an den persönlichen Voraussetzungen orientierte Trainingsgestaltung
- ... eine ausreichend, individuell orientierte Entwicklung athletischer Grundlagen



Aus den vielen persönlichen Fachgesprächen mit Trainerkollegen aus dem Nachwuchsbereich der Bundesligaver-eine erkennen wir auch dort schon den enormen Erfolgsdruck.

Aus meiner langjährigen Erfahrung bei der Betreuung von Spitztalenten lassen sich enorme Leistungspotentiale der Spieler erkennen. Ein systematischer individueller Aufbau dieser Spieler führt zwar zu kurzfristigen Leistungsminde-rungen bei den nächsten Spielen, lang-fristig aber zu einer optimale Entwick-lung dieser Spieler.

Gerade diese Leistungsinderung auf-grund individualisiertem Trainings steht der Erwartungshaltung von Eltern, Trainern, Funktionären oder auch Zuschauern bei den Meisterschaftsspielen entgegen. Hier muss ein Umdenkungsprozess erfolgen.

Gerade im Nachwuchsbereich lassen sich neue innovative Erkenntnisse einfacher durchsetzen, als im Trainingsalltag der Bundesligaver-eine. Lassen Sie uns gemeinsam anfangen neue Strukturen zu schaffen.

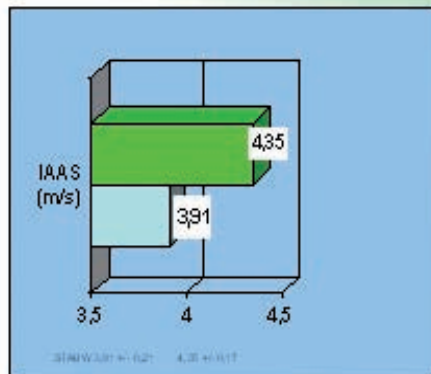
Eine optimale Ausschöpfung des Leis-tungspotentials der Spieler bis hin zu 30% ermöglicht eine enorme Leistungs-konstanz und stellt eine wesentliche Basis für die Prävention von Verletzungen dar.

Die dargestellten enormen Leistungs-reserven in physischer Hinsicht bei den Profispielern zeigt die Notwendigkeit auf, die Strukturen in der Trainingsge-staltung neu zu überdenken bzw. zu än-dern und die systematische Diagnostik zu verbessern.

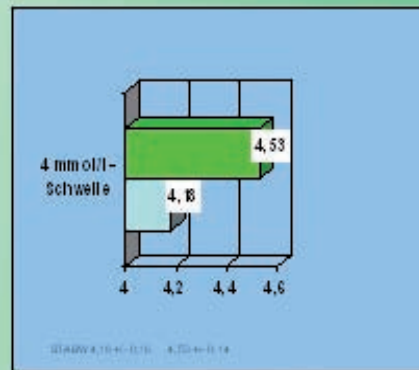
Gelingt es weiter das Untersuchungs-spektrum bei den Spielern so wie in den folgenden Kapiteln beschrieben zu er-weitern, lassen sich langfristig enorme Leistungsreserven erzielen und individu-elle Defizite vermeiden.

Ausdauerleistungsfähigkeit von Juniorennationalspielern im internationalen Vergleich

Individuelle aerob-anaerobe Schwelle



Fixe Schwelle bei 4 mmol/l Laktat



■ IAAS(m/s) u. fixe Schwelle bei 30 Juniorennationalspielern aus Südamerika
 ■ IAAS(m/s) u. fixe Schwelle bei U20 Nationalspielern vor 2005 vor der Weltmeisterschaft

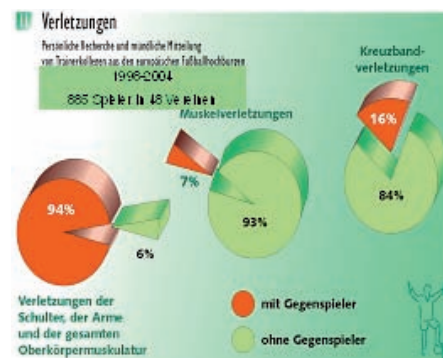
Leistungssteigerungen von bis zu 30% sind möglich!

In jeder anderen Sportart werden größere aber individuellere Trainingsum-fänge praktiziert, um so bei den Spielern eine optimale Basis in allen physischen Bereichen erzielen zu können. Der bisherige zeitliche Rahmen der Trainingsausrichtung der einzelnen Spieler sollte in der bisherigen Form in Frage gestellt werden.

Europaweit größte Verletzungsmisere Verletzungsanfälligkeit mit und ohne Gegenspieler

Persönliche Recherchen und mündliche Mitteilungen von Trainerkollegen aus den europäischen Fußballhochburgen (bei 385 Spielern über einen Zeitraum von 1998 bis 2004) haben in den letzten Jahren ergeben, dass 70% aller Muskel- und Kreuzbandverletzungen ohne Ge-genspieler erfolgten. Die Spielbelastun-gen haben enorm zugenommen, aber die

physischen Voraussetzungen haben sich nicht mit entwickelt. Gerade auch die Verletzungsanfälligkeit von jungen Spiel-ern, die in den Seniorenbereich wechseln hat nach persönlichen Recherchen in Eu-ropa in den letzten Jahren zugenommen (Gegenstand dieser Betrachtung sind 885 Spieler aus dem Jugend-Amateur- und Profibereich gewesen).



Prospektive Untersuchung von Fußballverletzungen

Agosti P, Lombardi G, Di Sano P, Lucifora L, Sesti S (1976)

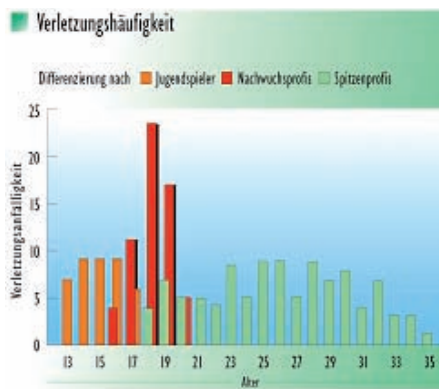
1018 Spieler
 Zeitraum 11 Jahre
 50 Spiele/a
 Training 400/a

3 Gruppen:
 I) 642 Nachwuchsspieler (13-17 J.)
 II) 186 Nachwuchspromis (16-20 J.)
 III) 190 Spitzenspieler (19-37 J.)

Position:
 109 Torhüter
 352 Verteidiger
 226 Mittelfeldspieler
 241 Stürmer



Eigene bisher noch nicht veröffentlichte Recherchen zeigen in Europa in der Saison 2004 und 2005 in Italien, Frankreich, Spanien, Deutschland gerade gegen Ende der Vorrunde und im Mitte April (Ende der Rückserie) einen enormen Anstieg der Verletzungen. Eigene Erfahrung bei der Betreuung von Top-Profis zeigen, dass durch individualisierte Trainingsprogramme und eine verbesserte körperliche Fitness auch eine deutliche Reduzierung von Verletzungen zu erzielen sind. Unsere umfassenden Untersuchungen bei Top-Profis und Spitzentalenten bezüglich der Kraftfähigkeiten der vorderen und rückwärtigen Oberschenkelmuskulatur, der Bauch- Rückenmuskulatur, der Flexibilität zeigen erhebliches Ausbaupotential der Spieler im Laufe einer Saison.



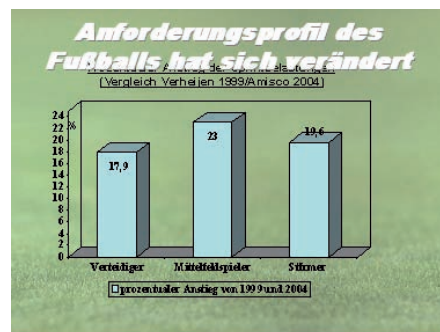
Bei dem letzten Trainerkongress 2004 habe ich über „Die größte Verletzungsmisere in Europa in den letzten 30 Jahren“ (Heft 28/2004) referiert und praktische Lösungen vorgeschlagen, um die schwerwiegenden Verletzungen bei jüngeren Spielern zu vermeiden. Die in der Öffentlichkeit immer wieder als wesentliche Ursache dargestellten zunehmenden Spielbelastungen sind nicht der primäre Grund für die steigenden Verletzungen ohne Gegenspieler. Eine optimale Ausschöpfung des Leistungspotentials der Spieler bis hin zu 30% ermöglicht eine

enorme Leistungskonstanz und stellt eine wesentliche Basis für die Prävention von Verletzungen dar.

Gerade die von mir immer wieder vorgestellten Änderungen in der Trainingskonzeption und die in letzter Zeit wiederholt auftauchenden schweren Verletzungen ohne Gegenspieler bei vielen jungen Junioren-Nationalspielern aber auch talentierten Amateurspielern und der während der Weltmeisterschaft 2006 schweren Kreuzbandverletzung ohne Gegenspieler von Michael Owen aus England gegen Schweden in der 2. Minute zeigen dringenden Handlungsbedarf auf.

Physisches Anforderungsprofil im Fußball hat sich geändert

Nachweislich sind die Sprintbelastungen deutlich angestiegen. Aber auch die Anforderungen der allgemeinen Grundlagenausdauer im internationalen Bereich (dies zeigen die Untersuchungsergebnisse der U20-Nationalspieler vor der WM 2005 in den Niederlanden) zeigen dringenden Handlungsbedarf.



Internationaler Vergleich

Bisher unveröffentlichte Ergebnisse von insgesamt 30 Junioren-Nationalspielern aus dem südamerikanischen Kontinent.

Normalerweise sind wir Trainer vor allem immer von der spieltechnischen Leistungsfähigkeit südamerikanischer Spieler begeistert. Betrachten wir aber auch die IAAS und/oder die fixe Schwelle (das Kriterium für die Ausdauerleistungsfähigkeit) so erkennen wir eine für Fußballspieler außergewöhnliche gute Grundlagenausdauer, die nach Aussagen der Trainer und Spieler primär aber vor allem durch verschiedene fußballspezifische Spielformen erzielt worden sind. Hier sind vor allem Spieler untersucht worden, die noch nicht in Europa in bekannten Spitzenvereinen spielen und dem schon dargestellten normalen Trainingsablauf der Vereine in Europa nachgehen.

Gerade hier erkennen wir Trainer Leistungspotentialreserven bei unseren Spielern in Deutschland, die durch optimales Training entsprechende Grundlagenausdauer-verbesserungen erlangen müssen. Hier gilt es vor allem in der Trainingskonzeption neue Strukturen zu schaffen. Der Nachwuchsbereich bietet hier optimale Voraussetzungen dies auch in fußballspezifischen Formen zu erreichen.

Leistungsstagnation im Kraftpotential der Spieler

Bei unseren Untersuchungen konnten wir sowohl im Jugend- Amateur- Profibereich keine Veränderungen z. B. im Kraftbereich der vorderen und hinteren Oberschenkelmuskulatur im Laufe einer Saison messen.



Außerdem zeigten verschiedene Untersuchungsergebnisse beim Flexibilitätstest sowohl bei den U20-Nationalspielern vor der WM 2005 als auch bei 53 Top-Profis erheblich Defizite im Bereich der rückwärtigen Oberschenkelmuskulatur. Diese sind u. a. aber auch durch Defizite im Kraftbereich erklärbar.

Aus diesen Ergebnissen lassen sich dringend notwendige Änderungen in der Trainingskonzeption erkennen.

Änderung der Trainingsgestaltung

Bei der strukturellen Veränderung der Traininginhalte haben wir Trainer ein ungutes Gefühl, keinen kurzfristigen Erfolg zu haben. Gerade die gesamte Vorbereitungsphase charakterisiert sich immer mehr als eine intensive Aneinanderreihung von verschiedenen Trainingsinhalten (teilweise bis zu 3 Trainingseinheiten am Tag) mit der gesamten Mannschaft.

Wir Trainer versuchen in der uns zur Verfügung stehenden Zeit die Grundlage für die gesamte Saison zu schaffen. Unsere Untersuchungsbefunde zeigen aber z. B.

nach der Vorbereitungsphase (aber auch im Laufe einer Saison) keine nachweisbare Verbesserung der Antrittsschnelligkeit, Sprungkraft und Flexibilität sowohl bei den Top-Profis als auch bei den von uns untersuchten und betreuten Junioren-Nationalspielern.

Lassen Sie uns gemeinsam neue Wege gehen, die auch nachweislich zu einer wesentlich besseren Ausschöpfung vorhandener Leistungspotentiale bei den Spielern bis zu 30% führen können.

Gerade hier gilt es deutlich veränderte Trainingsinhalte und zusätzliche individualisierte Trainingseinheiten durchzuführen, die aber auch aufeinander abgestimmt sein müssen. In letzter Zeit haben sich immer mehr Spitztalente und Top-Profis aus persönlichem Interesse – mit Selbstzahlung – bei SALUTO untersuchen lassen mit der Bitte um konkrete Empfehlungen zur Leistungssteigerung. Allerdings wird immer wieder betont, dass diese zusätzlich zu ihrem Mannschaftstraining durchzuführen sind, diese seien aber zeitlich sehr häufig kaum realisierbar.

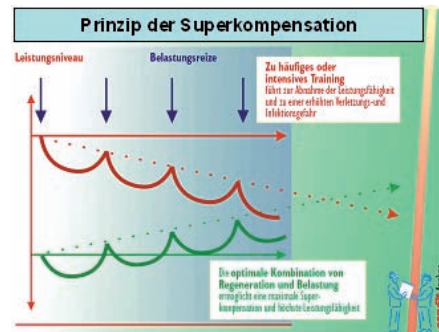
Langfristiges Ziel: Individueller Trainingsaufbau (insbesondere das dringend erforderliche individuelle Krafttraining) im Profi- und Nachwuchsbereich in der Vorbereitungsphase und während der Saison. Unsere Untersuchungsergebnisse zeigen, dass wir Trainer auf eine Leistungsreserve der Spieler verzichten, wenn nicht Trainingsinhalte verändert werden.

Aus persönlichen Gesprächen mit Top-Profis aus Holland erkennen wir einen Trainingsaufwand der Spieler von ca. 10 bis 12 Stunden in der Woche während der Saison; diese sind identisch mit denen in Deutschland. Wie ein Trainingsplan zukünftig im Profi-Amateur- oder Jugendbereich aussehen könnte werden wir Ihnen noch aufzeigen.

Prinzip der Superkompensation (Theorie aber Praxisfremd?) – Revolution in der Trainingspraxis

In der Trainerausbildung, aber auch in der Ausbildung an den Hochschulen wird immer wieder das Prinzip Superkompensation als Modell für ein optimales Training dargestellt. In der Sportwissenschaft- aber auch Sportmedizin wird dieses Modell z. Z. sehr kontrovers diskutiert. Die Erholungsfähigkeit der ein-

zelnen belasteten Strukturen umfasst eine Vielzahl von Regelsystemen in unserem Organismus (Zentrales Nervensystem, autonomes Nervensystem, neuromuskuläres System, hormonelles System etc.)



Hochkomplizierte Analysen verwirren uns Trainer immer wieder. Was können wir praxisbezogen auch wirklich nutzen? Wie lassen sich bisherige Trainingsinhalte z.B. auch in der Vorbereitungsphase optimal gestalten?



Lebendiger Vortrag von Sportwissenschaftler Dr. Wienecke.

Jedes Training führt zu einer katabolen (abbauende) Stoffwechselreaktion. Der Organismus verbraucht kurzfristig wichtige Ressourcen (z. B. Eiweiße etc.), um auch diese Belastungen durchführen zu können. Der Organismus baut diese Substanzen nach einiger Zeit wieder über das alte Ausgangsniveau auf. Er schützt sich vor einer erneuten Belastung. Die Phase des Wiederaufbaus bezeichnet man als anabole Stoffwechselreaktion.

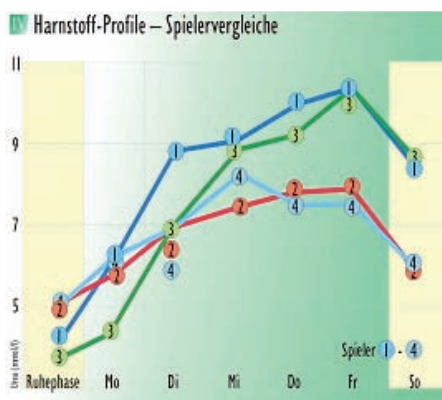
Eine optimale Relation von Belastung und Erholung lässt sich mit neu entwickelten Messgrößen (z.B. Harnstoff, CK) besser erkennen. Diese lässt sich aber auch primär nur im Profibereich durchführen. Auch bei dieser Anwendung zeigen sich gewisse Einflussgrößen z. B. das unterschiedliche Ernährungsverhalten oder ein kleiner Bluterguss (durch einen Zweikampf hervorgerufen), die wir aber bei der Interpretation der Blutergebnisse berücksichtigen müssen.

Revolution in der Trainingspraxis durch neu entwickelte Software

In den Niederlanden hat Henk Kraaijenhof ein patentiertes Verfahren für Sportler angewandt, das ursprünglich für die Raumfahrt entwickelt worden ist. Diese unblutige und schnelle Methode (maximal 10 Minuten pro Spieler) – Omega-wave genannt – ermöglicht die objektive Messung der Adaptation, der Stressbelastung und der aktuellen sportlichen Form.

Die praktischen Erfahrungswerte z. B. auch im internationalen Bereich (FC Barcelona, AC Mailand) oder auch bei der Trainingsbegleitung zahlreicher erfolgreicher Leichtathleten haben sehr deutlich gezeigt, dass wir Trainer eine gute einfache 10minütige Messmethode einsetzen können, die optimal helfen kann, die individuelle Leistungsfähigkeit der Spieler zu verbessern und dies einfach und unblutig. Allerdings können wir Trainer in den Amateurbereichen diese aufgrund hoher Anschaffungskosten von ca. 20.000,00 € nicht einsetzen.

Eine optimale Regenerationszeit für die nächste Trainingsbelastung lässt sich nachweislich nicht im Sinne der Superkompensation im Laufe einer Vorbereitungsphase realisieren, da die vielfältigen Belastungen immer zu einer sehr katabolen Stoffwechselreaktion führen. Allerdings wäre gerade hier eine sinnvolle Zusammenstellung der Trainingsinhalte empfehlenswert. Wir haben im Laufe der letzten Jahre durch vielfältige Untersuchungen festgestellt, dass gerade die zu häufigen intensiven Belastungsformen zu einer erhöhten Verletzungsanfälligkeit bei den Spielern und langfristig zu einer Abnahme der Leistungsfähigkeit bei den Spielern geführt hat (extreme Leistungsschwankungen erkennbar). Dies ist gerade im Nachwuchsbereich von Spitztalenten genauso wichtig wie im Amateur- oder Profibereich.



Wir zeigen Ihnen an einem Beispiel von 4 überdurchschnittlichen Bundesligaspielern wie sich die Vorbereitungsphase und die weitere Saison auswirkte. Spieler 1 und 3 waren gerade als ehemalige überdurchschnittliche erfolgreiche Junioren-Nationalspieler sehr ehrgeizig und haben jede Trainingseinheit 100% mitgemacht, während Spieler 2 und 4 schon seit Jahren Stammspieler (Alter 29 und 31 Jahren) waren (s. Abb. Harnstoffprofile).

Die sehr hohen Harnstoffwerte entstanden während intensiver Saisonvorbereitung und zeigen vor allem bei den jungen ehrgeizigen Spielern die hohen Trainingsbelastungen an. Spieler 1 und 3 schafften direkt den Sprung zum Stammspieler und waren in den ersten 10 Spielen überragende Spieler ihrer Mannschaft. Nach 10 Wochen zeigte der Spieler 1 erhebliche Leistungsschwankungen, während Spieler 3 sich ohne Gegenspieler ein Kreuzbandriss zugezogen hatte. Dies sind leider keine Ausnahmen bei unseren Recherchen gewesen.

Wie Sie für Ihre Mannschaft einen optimalen Trainingsplan entwickeln können, erfahren Sie in allen Details im Buch und der DVD.

Praktische Umsetzbarkeit in den Trainingsalltag

Allgemeine Aspekte

Gerade die Vorbereitungsphase und die ersten 3 Wochen im beginnenden Spielbetrieb stellt die Basis für die gesamte Saison. Hier gilt sowohl im Jugend- wie auch im Profibereich ein systematisches Aufbautraining.

Jedem Training geht eine 15minütige Bewegunsvorbereitung voraus (weitere Details Buch und DVD). Diese vielfältigen Übungsformen werden von uns und einigen Physiotherapeuten in den Vereinen schon seit Jahren regelmäßig angewandt. Die bei der Weltmeisterschaft in Deutschland aufgezeigten funktionellen dynamischen Trainingsformen (Stabilisationübungen etc.) sind regelmäßiger Trainingsgegenstand in einigen Vereinen.

Sowohl für den Amateur- wie auch Profibereich stellen wir Ihnen ein variables Trainingsprogramm vor. Es umfasst die Bereiche

- der Bewegunsvorbereitung (BV) vor jedem Training/Wettkampf (15 Minuten)
- Präventives/rehabilitatives Krafttraining (PRK-Training)
- Regenerationsphase (RG)

Der Zeitumfang für die tägliche Bewegunsvorbereitung umfasst ca. 10 bis 15 Minuten. Die gesamten Trainingsvorschläge lassen sich als Modulsystem zusammenstellen. Die Übungsauswahl gilt sowohl für den Amateur- Jugend und Profibereich.

Eine detaillierte Darstellung des BV-Trainings umfasst primär Trainingsformen mit dem eigenen Körpergewicht (auf der DVD unter dem Begriff Athletiktraining).

Bewegunsvorbereitung (BVT nur mit eigenem Körpergewicht)

Herkömmliche Stretchingübungen ersetzt durch eine Reihe von Bewegungsübungen:

Der entscheidende Unterschied:

Nachdem sie den Muskel innerhalb des Bewegungsbereiches gestreckt haben, verkürzen sie ihn wieder.

Zwei Vorteile:

1. durch das Strecken und das anschließende Anspannen der Muskeln, werden diese Muskeln gestärkt, sie stabilisieren die Gelenke,
2. viele durch Inaktivität deaktivierte Muskeln werden wieder aktiviert

Hinweise zur Durchführung

10-15 Wiederholungen pro Übung; alle Übungen mit eigenem Körpergewicht; fördert insbesondere die Mobilität; die Bewegunsvorbereitung soll als Vorbereitung auf das Training und Wettkampf stattfinden; Bewegungstempo langsam bis zügig.

Das BV-Training umfasst insgesamt 8 Trainingsformen: u. a. Hüftrotation, Rumpfrotation, Wade/Achillessehne, Einbeinstand, Ausfallschritt mit Rotation, Ausfallschritt nach vorne etc.

Neben dem BV-Training sind regelmäßige 15minütige präventive-rehabilitative Trainingsformen bei den von uns untersucht und betreuten Spielern durchgeführt worden.

Das PRK-Training umfasst u. a.: Trainingsformen mit dem eigenem Körpergewicht; Training mit dem Theraband Beine, Schulter, Arme, Rumpf, Physio-Ball.

Präventives/ rehabilitatives Kräftigungstraining (PRK-Training)

Kräftigung der verletzlichsten Zonen, die durch die täglichen Bewegungen belastet werden: Hüfte, Rumpf und Schultern; es verbessert die Körperhaltung;

Ziel ist es, den Körper zu stärken, um Mobilität, Balance, Stabilität; Gelenkfunktionen zu optimieren und die Gefahr von Verletzungen zu minimieren.

Übungen dieser Art können ebenso mit Physio-Ball durchgeführt werden.

Das präventive-rehabilitative Kräftigungstraining soll in den Trainingsbetrieb zur Vorbeugung und Nachbereitung

	Verheijen (1999/2000)	Amisco (2004)
	Gesamte Laufstrecke	Gesamte Laufstrecke
Verteidiger	8.400 m	10.600 m
Mittelfeldspieler	10.900 m	11.400 m
Stürmer	9.800 m	10.700 m
Mannschaftsmittelwert	9.700 m	10.700 m

Tab.: Gesamtleistungen im Spitzenfußball in einer Gegenüberstellung von Verheijen (1999/2000) und amisco-system (2004)

von Verletzungen eingebaut werden. Bewegungstempo langsam bis zügig (Variation: Ausführung schnellkräftig)

Die optimale Voraussetzung für die Trainingsplanerstellung sind die notwendigen detaillierten Analysen von Kopf bis Fuß im Profi- und Leistungsbereich der Nachwuchsmannschaften.

Selbst wenn aus Kostengründen in den Amateurvereinen nur ganz eingeschränkte oder auch keine Tests durchgeführt werden können, lassen sich doch gezielte Rahmenpläne vorgegeben nach den wir Trainer auch gezielt trainieren können.

Ausdauerleistungsfähigkeit

Allgemeine Aspekte

Wir verzichten an dieser Stelle auf eine detaillierte theoretische Erörterungen über die Vielschichtigkeit der Ausdauerleistungsleistungsfähigkeit. Diese können Sie im_Detail im Buch nachlesen. Viel wichtiger scheint uns Trainern deren Umsetzbarkeit in die tägliche Praxis.

Wie lassen sich aufbauende Aspekte in der Vorbereitungsphase für Saison berücksichtigen? Mit welchen Trainingsmaßnahmen können wir ein gutes Grundlagenpotential über eine Saison fußballspezifisch aufrechterhalten? Wie sehen effiziente diagnostische Maßnahmen zur Erfassung der Grundlagenausdauer im Profibereich aus? Aber auch einfache Testmöglichkeiten für Vereine die auf blutchemische medizinische Testverfahren verzichten müssen?

Anforderungsprofil an die allgemeine Ausdauerleistungsfähigkeit

Neueste Untersuchungen zeigen kaum Unterschiede von den gesamten Laufstrecken zwischen A-Junioren-Nationalspielern und Spielern der 1. Liga. Beide Gruppen legen in etwa die gleiche Laufstrecke in den einzelnen Mannschaftsteilen zurück. Im Mittel der gesamten Mannschaften laufen die Profis ca. 9.700 m und A-Junioren 9.330 m (aus Handbuch Fußballkondition Verheijen.)

Allerdings haben Untersuchungen im niederländischen Fußball gezeigt, dass die im Spiel gemessenen Sprintbelastungen deutlich zugenommen haben. Dieses hat natürlich auf das Training der Erholungsfähigkeit nach Sprintbelastungen (anaerobe azyklische Ausdauer) einen

wesentlichen Einfluss (s. Schnellkeits-training).

Neueste wissenschaftliche Analysen mit dem amisco-System bei Spielern in der 1. Liga in Spanien, Frankreich und England haben deutliche Unterschiede zu den holländischen Untersuchungen von 1999/2000 von Verheijen. Dieses System kann durch die Installation von 6 bis 8 Videokameras um das Spielfeld und mittels eines speziellen Computerprogramms jede Aktion eines Spielers mit der exakten Bewegungsgeschwindigkeit in jeder Spielsituation analysieren. *Die Laufbelastungen sind im Mannschaftsmittelwert von 9.800 auf 10.700 m (9,6%) gestiegen und zeigen in Verbindung mit einer deutlichen Zunahme an kurzen Sprintbelastungen die gestiegenen physischen Leistungsvoraussetzung der Spieler.*

Allerdings haben Untersuchungen im niederländischen Fußball gezeigt, dass die im Spiel gemessenen Sprintbelastungen deutlich zugenommen haben um ca. 20% im Mannschaftsmittelwert (Antritte von 1 bis 10 m). Dieses hat natürlich auf das Training der Erholungsfähigkeit nach Sprintbelastungen (anaerobe azyklische Ausdauer) einen wesentlichen Einfluss (weitere Details Kapitel Schnelligkeit und Sprungkraft).

Da sich die Anforderungen im Fußballspiel permanent verändern, empfehlen wir Ihnen eine optimale Entwicklung der Grundlagenausdauer auch in Form von



Die Anforderungen im Fußball verändern sich permanent.

Fahrtspielen (selbst zusammenstellbare Fahrtspieler auf der DVD/Buch) oder auch interessant gestalteten Spielformen.

Eine Entwicklung der allgemeinen Ausdauerleistungsfähigkeit (gemessen mit individuell anaeroben Schwelle) sollte bis zum 16. Lebensjahr auch nur in Verbindung mit fußballspezifischen Elementen erfolgen, die aber sehr dosiert nach der persönlichen Leistungsfähigkeit der Spieler auszurichten sind. *Ein in der Regel immer wieder durchgeführtes reines Lauftrainingstrainingslager macht weder im Amateur noch im Profibereich Sinn.* Wie Sie dies im Detail in der Praxis umsetzen können zeigen Ihnen die folgenden Ausführungen.

Auch der zu Beginn schon dargestellte deutliche Unterschied bei den U20 Nationalspielern im internationalen Vergleich vor der Beginn der WM 2005 zeigt eine deutliche Notwendigkeit der Änderung bisheriger Trainingskonzeption auf.

Bedeutung der IAAS (individuell aerob-anaerobe Schwelle) im Fußball

Das Anforderungsprofil in Bezug auf die allgemeine Ausdauerleistungsfähigkeit hat sich in den letzten Jahren verändert.

Lassen Sie uns einen kleinen Einblick in die so berichtigte Laktatdiagnostik, deren Aussagefähigkeit und Möglichkeiten aber auch Grenzen für die Trainingspraxis aufzeigen. Viele unserer Trainerkollegen assoziieren heute immer noch mit der Ausdauerleistungsfähigkeit die von Marder entwickelte 4mmol/l Blutlaktat-schwelle. Je schneller ein Spieler bei dieser Blutlaktatkonzentration von 4 mmol/l laufen kann, desto besser ist die Ausdauerleistungsfähigkeit.

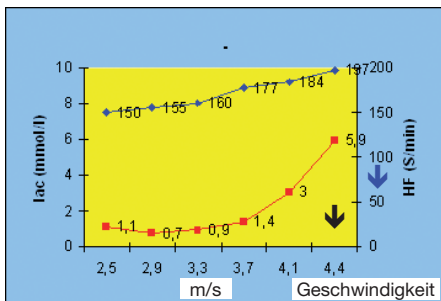
Diese galt lange Zeit als das Kriterium für die Grundlagenausdauerleistungsfähigkeit. Praxisbezogene Untersuchungen haben aber ergeben, dass eine Geschwindigkeit bei der fixen 4 mmol/l Blutlaktatkonzentration über 40 Minuten durchgeführt zu einem stetigen Anstieg der Laktatwerte führte und nicht wie erwartet, der Belastungskomponente entsprach bei dem sich ein Gleichgewicht zwischen der Laktatproduktion/elimination (Aufbau/Abbau) einstellte das sogenannte Laktat-steady-state.

Aus diesem Grunde haben sich verschiedene individuelle Schwellenkonzepte entwickelt (Kindermann, Keul, Simon etc.) und eine wissenschaftliche kontro-

verse Diskussion über Sinn und Unsinn der verschiedenen Schwellenkonzepte und deren praxisorientierte Umsetzung ergeben. Die individuellen Schwellen entsprechen der Geschwindigkeit bei dem anfallendes und abbauendes Blutlaktat in einem Gleichgewicht stehen. Gerade die individuell aeroben/anaerobe Schwelle (egal nach welcher Berechnungsgröße) eignet sich für die praktischen Trainingsempfehlungen mit und ohne Ball besser. Die häufig gemessene und einfacher zu bestimmende 4 mmol/l Laktatschwelle überschätzt bei den meisten Spielern das maximale Laktat-Steady-state.

Aus Gründen der Vergleichbarkeit von Untersuchungsergebnissen lassen Sie sich im Profi- aber auch leistungsbezogenen Jugendbereich von medizinischen Instituten beide Schwellenkonzepte (also die fixe Schwelle bei 4 mmol/l als auch die individuelle Schwelle) ermitteln. So können Sie einen direkten Verlauf der Ausdauerleistungsfähigkeit der Spieler erkennen und eine Effizienz ihres Trainings erkennen. Vergleichen Sie auch die Testdurchführung.

Praktische Untersuchungsergebnisse eines Spielers bei einem Feldstufentest:



↓ individuell aerob/anaerobe Schwelle (nach Simon) 4,0 m/s bei einer Herzfrequenz 188 Schläge/min

↓ Fixe Schwelle (bei 4 mmol/l Laktat) bei 4,25 m/s bei einer Herzfrequenz von 180 Schläge/min

Der Spieler beginnt nach Bestimmung seines Ruhelaktatwertes aus dem Ohrläppchen und vorhergehender intravenöser Blutabnahme zur Bestimmung anderer wichtiger Parameter (Immunsystem, Schilddrüsenhormonbestimmung, intrazellulärer Mikronährstoffhaushalt etc.) mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit. Mit dem TeamSport System von POLAR werden jeweils die Herzfrequenzen auf den einzelnen Belastungsstufen erfasst und anschließend ausgedruckt. So lassen sich Über-

tragungs- bzw. Übermittlungsfehler vermeiden.

Was bedeutet dies für uns Trainer und wie hoch sollte nach Möglichkeit die individuelle aerob-anaerobe Schwelle bzw. fixe – Schwelle liegen?

Unsere Erfahrungen für eine gute Ausdauerleistungsfähigkeit sollte für Top-Profis bei einer individuell aerob-anaeroben Schwelle von ca. 4,29 m/s und der sogenannten fixen Schwelle bei 4mmol/l Laktat bis 4,51 m/s liegen. Allerdings ist für uns Trainer ein intraindividuellem Vergleich im Laufe einer Saison bei einem einzelnen Spieler wichtiger als nur der absolute Vergleich mit der Mannschaft. Dieser sollte auch positionsspezifisch gesehen werden. Außerdem ist nicht nur die gelaufene Geschwindigkeit bei der Schwelle wichtig, sondern wie der Spieler diese Ausdauerleistungsfähigkeit trainiert hat, um keine fußballspezifischen oder Schnelligkeitseinbußen aufzuweisen. Durch individualisierte Trainingseinheiten lassen sowohl Ausdauer, Kraft, Schnelligkeit als auch Flexibilität deutlich verbessern.

Wenn Sie ihre Ergebnisse der Laktattests mit anderen Instituten vergleichen, dann achten Sie auf die Begriffe IAAS (individuell aerob-anaerobe Schwelle) als auch die häufig noch errechnete fixe Schwelle bei 4mmol/l Laktat.

Die Kombination von fußballspezifischem Ausdauertraining durch Spielformen mit geschickten Aufgabenstellungen und/oder auch reines Ausdauertraining wird in den Trainerfachkreisen sehr kontrovers diskutiert. Die tägliche Anwendung mit der Auswertung dem TeamSport System von POALR und hier durch kontrollierten Trainingseinheiten z. B. gerade auch in der Vorbereitungsphase wird leider noch sehr selten genutzt. Wir Trainer können so sehr einfach die Effizienz unseres Trainings bei den einzelnen Spielern verfolgen und regulierend eingreifen.

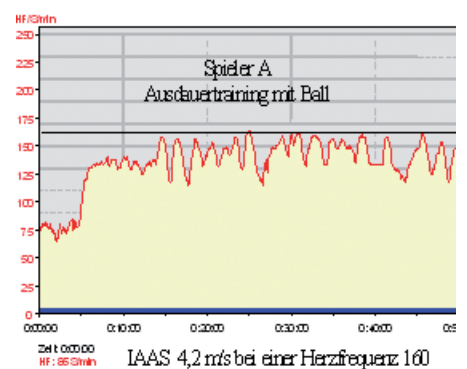
Fußballspezifische Aspekte

Wir Trainer sind gefordert Übungs- und Spielformen zu entwickeln, die uns eine optimale Entwicklung der Ausdauerleistungsfähigkeit der Spieler ermöglichen, aber auch die persönlichen Leistungsvoraussetzungen berücksichtigen. Jeder Trainer sollte heute sowohl im Jugend- als auch Profibereich ein TeamSport System von POLAR mit entsprechender Soft-

ware besitzen (Kosten ca. 2.000 €) mit dem wir die Belastungen unserer Spieler bei den gesamten Trainingseinheiten kontrollieren und so entsprechen steuern können. So lässt sich optimal ohne großen Aufwand die fußballspezifische Ausdauerleistungsfähigkeit bei den Spielern entwickeln. Zeigen die durchgeführten leistungsdiagnostischen Laktattests z. B. Defizite bei den einzelnen Spielern auf, so macht es Sinn diese Spieler von intensiven Spielformen auszuschließen und die Grundlage durch spezielle Sondertrainingseinheiten gezielt aufzubauen.

Andererseits können wir direkt nach dem Training erkennen inwieweit die Trainingseinheiten auch effizient waren. Erkennen wir anhand der Auswertung der Brustgurte der einzelnen Spieler, dass die gewünschten Spielformen zu keiner optimalen Belastung geführt haben, so können wir den Spielern dieses aufzeigen und alternativ als „Straftraining“ ein Ausdauertraining ohne Ball durchführen. Hier haben wir ein gutes probates Mittel auch den heutigen Top-Profi, aber den leistungsbezogenen Amateurspieler mit in die Verantwortung zu ziehen.

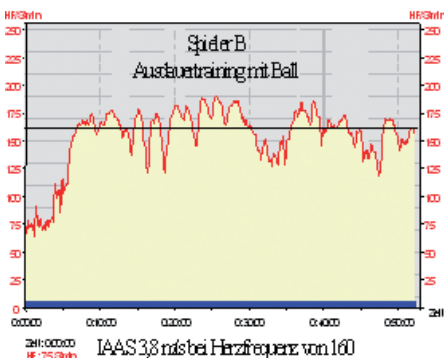
Spielformen in Verbindung mit einer positiven „Willensschulung“ sind optimale Trainingseinheiten. Mit dem neu entwickelten Suunto-System können wir sogar während der unterschiedlichen Spielformen den Herzfrequenzverlauf am Rande des Spielfeldes verfolgen. Allerdings sollte die Auswertungssoftware noch erheblich ausgebaut werden (ähnlich der sehr guten Software von PO-LAR).



Bei dem nun dargestellten Beispiel eines 50minütigen Ausdauertrainings mit Ball werde ich Ihnen die Problematik und Möglichkeiten neuer Systeme in der Trainingssteuerung aufzeigen.

Während Spieler A bei einer Ausdauerleistungsfähigkeit von 4,2 m/s bei einer

Herzfrequenz von 160 nur 3% des 50-minütigen Ausdauertrainings mit Ball über seiner individuellen Schwelle liegt, wird Spieler B bei geringer Ausdauerleistungsfähigkeit von 3,8 m/s bei gleicher Herzfrequenz von 160 fast 50% seiner Gesamtbelastungszeit im Schwellenbereich trainieren. Diese Belastungsform mit Ball führt bei Spieler B sehr schnell zur Ermüdung bzw. Entleerung seiner Glykogenspeicher in der Muskulatur und Leber.



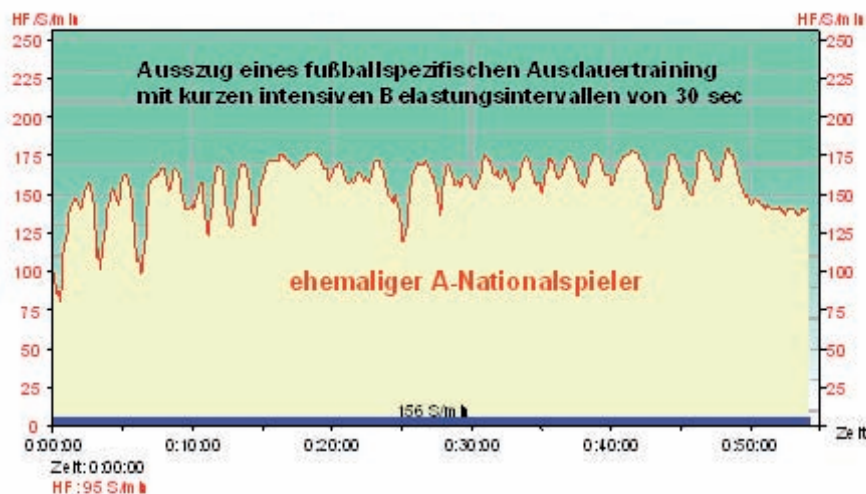
Mit einfacher Bedienung lassen sich in das Computerprogramm nach erfolgten Tests die individuellen und fixen Schwellenbereiche, der extensive Ausdauerbereich GAI aber auch Regenerationsbereich festlegen.

Nach jedem Training und/oder auch nach jeder Woche können wir uns gemeinsam die Belastung der Woche noch einmal kritisch vornehmen, um gegebenenfalls Änderungen herbeizuführen. Nutzen wir die Fortschritte der Wissenschaft, die ganz einfach in den Trainingsalltag zu integrieren sind und den Trainingsablauf nicht beeinträchtigen.

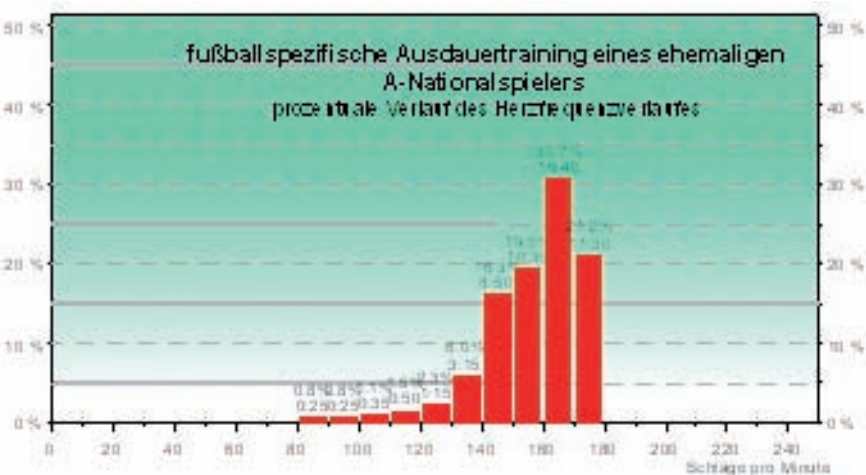
Mit den folgenden Darstellungen aus den Trainingsaufzeichnungen mit dem POLAR System erkennen Sie die Ergebnisse eines ehemaligen Nationalspielers (50minütiger Auszug einer fußballspezifischen Trainingseinheit in der Vorbereitungsphase). Das Training basierte auf einer 20minütigen Ballführung in unterschiedlicher Form. Danach sind immer wieder 30 sec. fußballspezifische Intervalle mit bestimmter technischer Ausführung durchgeführt worden.

Für diesen Spieler wäre ein reines Ausdauertraining der falsche Ansatz, da es ihm an entsprechender Antrittsschnelligkeit und Beweglichkeit fehlt.

Bringen Sie ihre Kreativität als Trainer mit bei der Konzeption dieser fußballspezifischen Trainingseinheiten.



Person		Datum	06.06.2006	Herzfrequenz	Durchschnitt	95 S/mh
Einheit	06.06.2006 15:43	Zeit	15:43:30	Herzfrequenz	max	179 S/mh
Sportart	Fußball	Dauer	0:54:15,0			
Anmerkungen		Auswahl	0:00:00 - 0:54:15 (0:54:15,0)			



Anzahl		Julien	06.06.2006	Herzfrequenz	Durchschnitt	158
Einheit	06.06.2006 15:43	Zeit	15:43:30	Herzfrequenz	max	178
Sportart	Fußball	Dauer	1:54:15,0			
Anmerkungen		Auswahl	0:00:00 - 0:54:15 (0:54:15,0)			

Gerade im Juniorenbereich zeigen unsere Erfahrungen eine optimale Entwicklung der Grundlagenausdauer mit dem auf der DVD dargestellten fußballspezifischen Ausdauertraining.

Bei täglichem 2maligen Training sollten wir vor allem berücksichtigen, dass z.B. ein 60minütiges Training im individuellen Schwellenbereich schon eine sehr intensive Beanspruchung darstellt (Wiederauffüllung der Glykogenspeicher). Bitte kontrollieren sie die jeweiligen Belastungsformen ihrer Spieler mit Hilfe der Herzfrequenzanalysen des Teamport Systems oder mit dem neuen

Suunto-System, mit dem Sie während der Trainingseinheit auf dem PC überprüfen können. Hier können Sie jederzeit regulierend eingreifen und die Intensität für die weiteren Trainingseinheiten durch Veränderung der Übungs- und Spielformen vornehmen. Gerade mit diesen neuen technischen Möglichkeiten können wir Trainer optimal das Training unserer Spieler begleiten und steuern. Die Ausdauertrainingseinheiten sollten mit leichten Koordinationsaufgaben, oder auch Torschussaktionen verbunden werden.

Amateurbereich

Wenn Sie die Ausdauertests durchgeführt haben ohne entsprechende Laktattests, so empfehlen wir ihnen selbst bei einem nur 3maligen Training in der Woche keine isolierten Ausdauertrainingseinheiten ohne Ball durchzuführen. Versuchen Sie analog dem Beispiel auf der DVD Trainingseinheiten zu gestalten, die ähnlich dem dargestellten Beispiel die gesamten fußballspezifischen Aspekte berücksichtigen.

Einfach durchzuführende Tests zur Ermittlung der Ausdauerleistungsfähigkeit für Vereine die keine Laktattests durchzuführen können

Bei der folgenden Durchführung zur Bestimmung der maximalen Herzfrequenz sollten keine medizinische Bedenken (z. B. mögliche Herzfehler) gegen eine maximale Ausbelastung bestehen. Keine Testdurchführung bei Spielern die einen Infekt haben.

Für diese Bestimmung der maximalen Herzfrequenz empfehlen wir Ihnen das TeamSport System von POLAR, das alle Belastungen mit den entsprechenden Herzfrequenzen aufzeichnet (wie schon beschrieben).

Diese Methode kann uns aber sehr gut aufzeigen mit welcher Herzfrequenz der einzelne Spieler sich während des Tests wirklich belastet hat.

Alternativer Test

Testdurchführung:

- Jeder Spieler erhält Brustgurt der Herzfrequenz aufzeichnet
- Spieler laufen zunächst vier Längsbahnen eines Spielfeldes
- danach folgen 6 Bahnen in zunehmendem Tempo
- dann werden die letzten 2 Bahnen gesprintet

grobe Orientierung:

- 70% d. max. HF entspricht Regenerationstraining
- 85% d. max. HF entspricht extensives Ausdauertraining (GA I)
- 90% d. max. HF entspricht intensives Ausdauertraining (GA II)

■ Auswertung des Brustgurts und somit
■ Ermittlung der max. Herzfrequenz

Jetzt haben Sie zwar die möglichen Herzfrequenzvorgaben Ihrer Spieler. Ein entsprechendes Formular mit eintragbaren Herzfrequenzen ihrer Spieler sind auf der beigefügten DVD im Buch. Sie werden sich sicher sagen, wie gut oder schlecht ist die Ausdauerleistungsfähigkeit gemessen mit der individuell aerob-anaeroben Schwelle bei meinen Spielern?

Allgemein ausgedrückt hängt diese natürlich von dem Spielertyp ab. Eine allgemeine Ausdauerleistungsfähigkeit von

größer 4,0 m/s bei der individuell aerob-anaeroben Schwelle wäre schon empfehlenswert Diese lässt sich doch leicht auch ohne Blutanalyse grob bestimmen.

Hinweis: Den folgenden Test bitte nicht am gleichen Tag durchführen, wie den Test zur Ermittlung der maximalen Herzfrequenz.

Sie markieren auf einer 400-m-Laufbahn jede 50 m einen Markierungskegel. So dass Sie insgesamt 8 Markierungen haben. Sie legen nun Ihren ersten 8 Spielern den Brustgurt von Polar aus dem TeamSport System die Sie durchnummeriert haben an. Mit Hilfe einer speziellen Uhr für Triathleten (in jedem Sportfachgeschäft erhältlich z. B. spezielle Casio Uhren) mit einem einstellbaren Rücklaufmodus z. B. von 17 Sekunden auf 50 m (zählt immer rückwärts bis 0=Einstellung und wieder von vorne) und einer Trillerpfeife wird ein Betreuer jede Geschwindigkeitsstufe mit einem lauten akustischen Signal vorgeben, wenn Sie das erste Markierungskegel erreicht haben sollen.

Wichtig: Sie müssen Ihren Spieler klarmachen dass die ersten Belastungsstufen eine ganz niedrige Laufgeschwindigkeit aufweisen und dann von Stufe zu Stufe gesteigert werden Eine gewisse Sensibilisierung für die Geschwindigkeit ist notwendig.

Die Spieler müssen insgesamt 4 bis 5 Geschwindigkeitsstufen (je nach Leistungsfähigkeit der Spieler) mit jeweils 3 Runde à 400 m absolviert haben. Danach wird eine kurze Pause von 45 Sekunden gemacht bis mit der 2. Geschwindigkeitsstufe begonnen wird. Alternativ können Sie auch ein 8-Eck aufbauen mit Umfang von 200 m, wenn Sie keine 400 m-Bahn haben.

Geschwindigkeitsstufen		
		50-m-Zeit
2,5 m/s	entspricht 6:40 min auf 1000 m	20 sec
2,9 m/s	entspricht 5:50 min auf 1000 m	17 sec
3,3 m/s	entspricht 5:00 min auf 1000 m	15 sec
3,8 m/s	entspricht 4:20 min auf 1000 m	13 sec
4,2 m/s	entspricht 4:00 min auf 1000 m	12 sec
4,6 m/s	entspricht 3:40 min auf 1000 m	11 sec

Sie erkennen, dass die Abstufungen der einzelnen Geschwindigkeitsstufen nicht immer mit der gleichen Differenz in m/s sind. Für die Einstellung der angegebenen speziellen Uhr lassen sich keine ungeraden 50 m Intervalle in Sekunden einstellen. Aus diesem Grunde empfehle ich Ihnen dieses Belastungsschema. Bitte beachten Sie bei den einzelnen Belas-

tungsstufen, dass die Spieler auch die vorgegebene Geschwindigkeitsvorgabe einhalten können. Sollte dies nicht mehr der Fall sein so notieren Sie dies bitte unbedingt in der auf der CD beigefügten Tabelle.

Wenn Sie anschließend die einzelnen Pulsfrequenzen auf den Belastungsstufen im Computer abrufen, können Sie dann erkennen bei welcher Geschwindigkeit sich die Herzfrequenzen der einzelnen Spieler einpendeln und so haben Sie eine grobe Orientierung in die Leistungsstufen der Ausdauerleistungsfähigkeit ihrer Spieler. 90% max. der max. Herzfrequenz entspricht der IAAS in m/s. Bitte berücksichtigen Sie aber immer mögliche Infekte oder auch mangelndes Trinkverhalten ihrer Spieler. Sie können die Pulsfrequenz um bis zu 10 Schläge ansteigen lassen.

Ein weiterer wichtiger Hinweis: Steigen am Ende einer Trainingseinheit die Herzfrequenzen ihrer Spieler weiter an, so kann dies einfach an der ansteigenden Körpertemperatur liegen. Dies sollten Sie nach längerer Trainingseinheit berücksichtigen.

Testprotokoll zur Ermittlung der maximalen Herzfrequenz

max. Herzfrequenz	195 Schläge /min	
70 % der max. HF	138 Schläge/min	Regenerationstraining
80 - 85% der max. HF	158 - 165 Schläge/min	extensives Ausdauertraining
90 % der max. HF	178 Schläge/min	intensives Ausdauertraining an der individuell aerob-anaeroben Schwelle (IAAS)

Mit diesem 2. Test und den eingetragenen Herzfrequenzen auf den einzelnen Belastungsstufen können sie so ganz gut beurteilen auf welcher Belastungsstufe der einzelne liegt. Beispiel.

Aus den Testverfahren (egal ob nun Blutuntersuchung oder alternativer Test lassen sich die jeweiligen Herzfrequenzen in mögliche Fahrtspiele einbauen). Es wäre empfehlenswert im Jugend- aber auch Amateur-Bereich diese Fahrtspiele mit Ball (in unterschiedlichen Formen) durchzuführen.

Auf der DVD können Sie Ausdauerfahrtspiele für jeden Spieler mit eingesetzten individuellen Herzfrequenzen ausdrucken und dem Spieler in kleiner laminiertes Form (Regen abweisend) übergeben werden.

Ausdauerfahrtspiel Beispiel

Dauer: 45 Min. (2 Tennisbälle mitnehmen)
 Regeneration: 130-135 HF
 GAI 160-165 HF
 IAAS 170 HF
 Beginn **8 Min.** 160-165 HF Laufen
5 Min. Stretching
5 Min. 160-165 HF bei unterschiedlichen Laufformen (rückwärts, vorwärts, Sidesteps,
5 sec. max. Intensität Skipping
1 1/2 Min. bei 130 HF
5 sec. max. Intensität Skipping
1 1/2 Min. bei 130 HF locker traben
5 sec. max. Intensität Skipping
3 Min. bei 160-165 HF Laufen
 3 kurze Antritte über 3 m (Markier. m. d. Tennisbällen)
1 1/2 Min. locker 140-145 HF traben d. 3 Antritte über 3 m.
3 Min. bei 160-165 HF Laufen
 Hopselauf mit max. Abdruck in die Höhe 4 li u. 4 re
1 1/2 Min. locker bei 130 HF traben
 Hopselauf mit max. Abdruck in die Höhe 4 li u. 4re
10 Min. bei 160-165 HF Laufen
8 Min. bei 130 HF Laufen (Regeneration)

Kräftigungsfahrtspiel Beispiel

Dauer: 50 Min. mit Theraband
 Regeneration: 130-135 HF
 GAI 160-165 HF
 IAAS 170 HF
 Beginn **8 Min.** 160-165 HF Laufen
5 Min. Stretching
5 Min. traben 160-165 HF
5 Min. Liegestütz-Serien
 3 Serien à 20 schnellkräftige Liegestütze
 nach jeder Serie 1 1/2 Min. traben bei 135-140 HF
3 Min. bei 160-165 HF Laufen
10 Min. je 3 Serien Theraband so nehmen, dass 12 Wiederholungen möglich.
1. Übung so wie Rückseite beschrieben - Variation Übung 3. Nach jeder Übung 1 1/2 Min. traben bei 135-140 HF 3 Serien.
2. Übung (s. Rückseite) - Variation Übung 4. Nach jeder Übung 1 1/2 Min. traben bei 135-140 HF 3 Serien.
8 min. 4 x Wechsel 1 Min. Lauf bei 170 HF dann Lauf 160 HF
8 Min. bei 130-135 HF laufen.

Gezieltes Krafttraining als Basis für Schnelligkeit (zyklische und azyklische) Sprungkraft

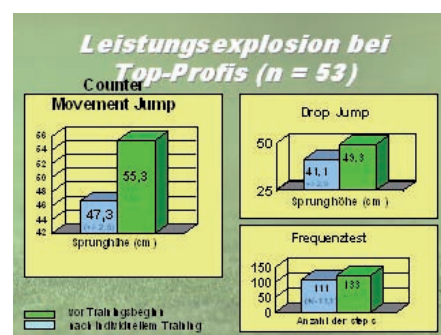
Ergebnisse von Top Profis, Spitzentalenten und Amateurspielern

Die verschiedenen Abbildungen (Details s. Buch) sollen Ihnen einen persönlichen Einblick in das Kraftpotential der Spieler geben und die Auswirkung eines gezielten Kraft und Koordinationstrainings aufzeigen. Aus den vielfältigen biomechanischen Untersuchungsergebnissen erkennen wir erhebliche Defizite, die sich im Laufe einer Saison auch kaum veränderten.

Für ein optimales Krafttraining Ihrer Spieler sollten Sie sich im Vorfeld einige gezielte Fragen stellen und Aspekte berücksichtigen, die es Ihnen ermöglichen eine detaillierte Trainingsvorgabe geben zu können:

- Welche Kraftfähigkeit soll verbessert werden? (Maximalkraft, Schnellkraft, Kraftausdauer)?
- In welchem Umfang und mit welcher Intensität und Spezifik sollte man diese Kraftfähigkeiten trainieren?
- Welche Krafttrainingsmethoden sollen zum Einsatz kommen?
- Wie ist der Trainingszustand der Bauch-Rücken- und Rumpfmuskulatur?
- Bei Profi- und Spitzentalenten unbedingt biomechanische Analyse der unterschiedlichen Muskulatur durchführen lassen
- Bei den Amateurspielern zeigen wir Ihnen wie Sie auch ohne großen apparativen Aufwand optimale Effekte erzielen können (s. Athletiktraining DVD)
- In welcher Organisationsform lässt sich das Krafttraining durchführen (zeitlicher Rahmen)?
- Welche Materialien stehen meinen Spielern zur Verfügung?
- Der Einsatz von Chip Karten-Systemen im Gerätekrafttraining (Beispiel AC Mailand) erleichtert zwar den Trainingsablauf, trainiert aber nicht die funktionelle Muskulatur, die unsere Spieler benötigen
- Training einiger großer Muskelgruppen sollten isoliert bzw. in fixierter Position erfolgen, damit keine Ausweichbewegungen erfolgen Kann (s. DVD Beispiel Bauch- u. Rotatorenmuskulatur DAViD-System) – Ziel: bessere Toleranz der hohen Belastungen durch Pyramidentraining
- Training der rückwärtigen Oberschenkelmuskulatur erfolgt nicht im Sinne eines Pyramidentrainings mit Kraftgeräten, sondern wird in komplexer Form durch Bridging (Beckenlift mit Fersenzug mit und ohne Widerstand durchgeführt) in der unterschiedlichen Form durchgeführt
- Ein reines Krafttraining mit isodynamischen Geräten darf nicht ausschließlich verwendet werden wegen der fehlenden exzentrischen Kraftkomponente.
- Eine komplexe Entwicklung der vielfältigen Muskulatur unserer Spieler gerade auch für die Amateurspieler

ohne großen apparativen Einsatz können Sie in der Auswahl praktischer Trainingsmaßnahmen (s. auf der DVD im Sinne des PRK-Trainings) erkennen.



Lesen Sie bitte alle detaillierten Trainingsmaßnahmen im Buch nach und sehen Sie sich die beigefügte DVD an. Die aufgezeigten Kraftelemente im Amateur, Jugend- und Profibereich haben schon nach 6 Wochen Training zu dieser Leistungsexplosion bei der Sprungkraft aber auch Schnelligkeit geführt.

Gerade die Vorbereitungsphase und die ersten 3 Wochen im beginnenden Spielbetrieb stellt die Basis für die gesamte Saison. Hier gilt sowohl im Jugend- wie auch im Profibereich ein systematisches Aufbautraining.

Jedes Basistraining (BT) geht eine 15minütige Bewegungsvorbereitung voraus.

Schnelligkeit

Allgemeine Aspekte

Wir werden an dieser Stelle auf eine detaillierte Darstellung der Vielschichtigkeit schnelligkeitsbezogener Aspekte verzichten. Aus unseren Erfahrungen bei der Betreuung von Top-Profis und Juniorennationalspielern lassen sich kaum Schnelligkeitsverbesserungen im Hinblick auf Reaktions-, Antrittsschnelligkeit; Beschleunigungsvermögen, Schnelligkeitsausdauer und Sprintvermögen in kurzen Intervallen bei bisher durchge-