



## Bedeutung und Messung der Ausdauerleistungsfähigkeit

Prof. Dr. Elmar Wienecke

Im Lizenzfußball ist Leistungsdiagnostik professionell und einfach umsetzbar. Im Amateurbereich sehen sich die Trainer hingegen mit Problemen konfrontiert. Deswegen präsentiert Prof. Dr. Wienecke, die Kenntnisse der Wissenschaft so verdichtet, dass auch Trainer, die in den unteren Leistungsebenen arbeiten, sich dieses Wissen zu Nutze machen können.

### Genaue Trainingssteuerung dank einfacher Tests

Die nachfolgend dargestellten Tests sind sehr einfach durchzuführen, ihre Ergebnisse haben einen konkreten Nutzen für die Trainer, die nicht auf aufwändige und kostspielige Verfahren zurückgreifen können. Leicht verständliche, allgemein zugängliche Tabellen dienen als Richt- und Vergleichswerte. Diese Unterstützung bieten die Tests:

- Test zur Ermittlung der maximalen Herzfrequenz: Kennt man die maximale Herzfrequenz eines Spielers, so kann man ganz genau festlegen, bei welcher Pulsbelastung er intensiv, extensiv oder regenerativ trainieren soll. Er kann daher sehr genau individuell belastet und verbessert werden.
- Feldstufentest: Dieser Test zeigt den Ausdauerzustand eines Spielers. Die Ergebnisse erlauben folgende Rückschlüsse:
  - Einordnung des Spielers allgemein: Anhand übergreifender Erfahrungswerten (z. B.: welche Ausdauerleistungsfähigkeit sollte ein Oberligaspieler haben)
  - Einordnung im Vergleich zu Mannschaftsmitgliedern: Ein unfitter Spieler sollte ein Aufbautraining absolvieren, statt sich im Mannschaftstraining zu überfordern.

- Einordnung in die Trainingsgruppe: Zusammenstellung gleich ausdauerstarker Spieler für das Kleingruppentraining.
  - Prophylaxe: Mit Hilfe der Testergebnisse können unfitte Spieler erkannt und spezifisch trainiert werden. Würden sie im normalen Training permanent überbelastet, droht Übertraining und eine höhere Verletzungsanfälligkeit!
  - Kombination beider Testergebnisse: Einordnung von gleich starken Leistungsgruppen im Kleingruppentraining (anhand des Feldstufentests) und exakte Belastung jeder Trainingsgruppe im Sinne des intensiven oder extensiven Ausdauertrainings bzw. der Regeneration (maximale Herzfrequenz).
- Nachfolgend werden die Durchführung und Auswertung der beiden Tests näher aufgeschlüsselt.

### Test zur Ermittlung der maximalen Herzfrequenz (s. Abb. re.)

Die maximale Herzfrequenz ist der höchste Pulswert, den jeder Mensch für sich individuell erreichen kann. Für den Trainer ist daran wichtig, dass sportmedizinische und trainingswissenschaftliche Ergebnisse vorliegen, die eine sehr genaue Trainings- und Belastungssteuerung auf Basis der maximalen Herzfrequenz erlauben. Diese sind:

- **90 Prozent** der maximalen Herzfrequenz: Bei diesem Wert können optimale Erfolge in einem **intensiven Ausdauertraining** erzielt werden.
- **80 bis 85 Prozent** der maximalen Herzfrequenz: In diesem Pulsbereich können optimale Erfolge in einem **extensiven Ausdauertraining** erzielt werden.
- **70 Prozent** der maximalen Herzfrequenz: Bei diesem Wert können optimale Erfolge in einem **Regenerationstraining** erzielt werden.

#### Durchführung des Tests

Jeder Spieler erhält einen Brustgurt (Pulsuhr), der die jeweilige Herzfrequenz aufzeichnet. Die Spieler laufen zunächst vier Längsbahnen eines Spielfeldes im mittleren Tempo, dann sechs Bahnen in zügigem Tempo, zuletzt zwei Bahnen im Sprint (s. Abb. o. li.). Aufgrund des ansteigenden Belastungsprofils bis hin zum Vollsprint erreicht der Körper eine so hohe Beanspruchung, dass er seine maximale Herzfrequenz abrufen kann. Die Pulsuhr spei-

Test zur Ermittlung der max. HF

**Testdurchführung**

Jeder Spieler erhält einen Brustgurt der Herzfrequenz aufzeichnet.

Spieler laufen zunächst vier Längsbahnen eines Spielfeldes

danach folgen 6 Bahnen in zunehmenden Tempo

dann werden die letzten 2 Bahnen gesprintet

**Auswertung des Brustgurts**

max HF	2**	3***	4****
220	198	176-187	154
215	194	172-183	151
210	189	168-179	147
205	185	166-174	144
200	180	160-170	140
195	176	156-166	137
190	171	152-162	133
185	167	148-158	130
180	162	144-153	126
175	156	140-149	123
170	153	136-145	119
165	149	132-140	116
160	144	128-136	112

\*\*intensives Ausdauertraining, 90 % der max. HF  
\*\*\*extensives AT, 80 - 85 % der max. HF  
\*\*\*\*Regeneration, 70 % der max. Herzfrequenz

chert diese individuell höchstmögliche Herzfrequenz.

Mittels der Herzfrequenztafel (s. Abb. o) kann man nun den Spieler einordnen und hat einen festen Orientierungsrahmen für das Ausdauer- und Regenerationstraining.

Hinweis: Bei jungen Spielern (C- oder B-Jugend) liegt die maximale Herzfrequenz durchaus bei 220 Schlägen und damit wesentlich höher, als bei älteren Spielern. Wenn eine Herzfrequenz jedoch ungewöhnlich hoch ist, kann das auch an einer Schilddrüsenunterfunktion liegen und man sollte den Vereinsarzt zu Rate ziehen.

#### I. Feldstufentest (s. Abb. S. 40)

Während man beim Test zur Ermittlung der maximalen Herzfrequenz einen individuellen Wert abrufen kann, dient der

Feldstufentest zum Vergleich eines Spielers mit anderen Spielern. Von jedem Teilnehmer wird die individuelle aerobe/anaerobe Schwelle ermittelt, sowie die Geschwindigkeit in m/s, die an der Schwelle erreicht wird. Der Spieler, der an seiner aeroben Schwelle schneller laufen kann, ist ausdauernder. So kann man mit Hilfe der Schwellenwerte (s. u.) leicht einordnen:

- Wie ausdauernd ist der Spieler im allgemeinen Vergleich? Ein gut trainierter Oberligaspieler erreicht bei seiner individuellen aeroben Schwelle eine Geschwindigkeit von 4 m/s. Ein Spieler mit 3,3 m/s ist für die Oberliga sehr schlecht trainiert.
- Wie ausdauernd ist der Spieler im Mannschaftsvergleich? Ein Spieler, der im Verhältnis zu seinen Teamkameraden weit hinterherhinkt, wäre

Organisation eines Feldstufentests

- 400-m-Leichtathletik-Laufbahn
- alle 50 Meter einen Markierungskegel aufstellen
- 3 Runden à 400m pro Belastungsstufe
- Pause von 45 Sekunden zwischen den Belastungsstufen

- Achteck auf dem Fußballfeld (Gesamtlänge 200m)
- 25 Meter Abstand von Kegel zu Kegel
- 6 Runden à 200m pro Belastungsstufe
- Pause von 45 Sekunden zwischen den Belastungsstufen

	Geschwindigkeitsstufen		50m Zeit	Puls Spieler A (Bsp.)
1	2,5 m/s	entspricht 6:40 min auf 1000m	20 sec	135
2	2,9 m/s	entspricht 5:50 min auf 1000m	17 sec	142
3	3,3 m/s	entspricht 5:00 min auf 1000m	15 sec	154
4	3,8 m/s	entspricht 4:20 min auf 1000m	13 sec	165
5	4,2 m/s	entspricht 4:00 min auf 1000m	12 sec	180
6	4,6 m/s	entspricht 3:40 min auf 1000m	11 sec	195

Die umfangreiche Tempo-Tabelle wird auf [www.bdf.de](http://www.bdf.de) zum Download angeboten!

im Mannschaftstraining auf Dauer überbelastet und ist dadurch übertrainings- sowie verletzungsgefährdet. Er muss erst aufgebaut werden. Insofern dient die Einordnung auch präventiven Zielen. Sollen die Spieler in gleich starken Trainingskleingruppen individueller geschult werden, dann hilft das Ergebnis bei der Einteilung der Gruppen.

**Durchführung des Feldstufentests**

Beim Feldstufentest wird auf einem Fußballplatz ein Achteck mit einer Gesamtlänge von 200m markiert. Die Spieler laufen sechs Runden pro Belastungsstufe (= 1.200 Meter). Dazwischen haben sie eine Pause von 45 Sekunden. Anhand der Tempo-Tabelle und den Herzfrequenzen auf den einzelnen Belastungsstufen lässt sich eine Laktat- und Herzfrequenzleistungskurve erstellen. Diese ist schließlich der Gradmesser für die Ausdauerleistungsfähigkeit.

**Schwellenwerte**

Die aerob-anaerobe Schwelle beim Laktattest ist die Intensität, mit der man 30 Minuten lang laufen kann, ohne dass der Laktatwert ansteigt. Die individuelle anaerobe Schwelle liegt zwischen 0,15 bis 0,35 m/s niedriger als die fixe Schwelle. Gemessen wird diese in m/s (Geschwindigkeit). Diese wird auch als MAXLASS (Maximales Laktat Steady State) bezeichnet. Die fixe Schwelle liegt bei 4 mmol/l. Gemessen wird diese ebenfalls in m/s (Geschwindigkeit). Sie wird bei einem Training gemessen, bei dem es immer stärker zu Übersäuerung kommt und das damit für die Ausdauerleistungsinintensität zu intensiv ist.

**Problematik der Laktatdiagnostik**

Bei einem Urteil über die Aussagefähigkeit der Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass es genetisch bedingt unterschiedliche Ausprägungen zwischen dem Sprinter- bzw. dem Ausdauerer gibt. Der Sprintertyp kann eine höhere Übersäuerung tolerieren als der Ausdauerer. Zudem wirkt die Nahrung ein: besonders eiweißreiche Nahrung erhöht den Ruhelaktatwert.

**Durchführung des Tests**

In Leistungszentren sind die Feldstufentests mit dem gleichen Untersuchungsmodul standardisiert. Es hat sich erwiesen, dass eine praxisnahe, fußballspezifische Durchführung zu empfehlen ist. Es gibt auch die Möglichkeit einer Laufbandspiometrie, aber wann läuft ein Fußballer in der Praxis schon auf einem Laufband? Außerdem sollte das Zeitfenster nicht zu knapp bemessen sein. Die Belastungsdauer sollte pro Stufe fünf Minuten betragen. Bei niedrigeren Zeiten wird das Ergebnis verfälscht. Beim anschließenden Vergleich der Schwellen ist es wichtig zu erkennen, wo die entsprechenden Werte liegen. Wichtig: Die Ermittlung der maximalen Herzfrequenz sollte am Vortag durchgeführt werden.

**Notwendiges Equipment**

Für die praktische Durchführung des Feldstufentests ohne wissenschaftliche Begleitung benötigt man nicht viel Material:

- Herzfrequenzmesser
- 8 Markierungskegel
- Uhr mit Rücklaufmodus und akustischem Signal
- Tempotabellen
- Vorgefertigte Protokollbögen

Zur Herzfrequenzmessung ist das Polar Team System 2 inklusive telemetrischer Herzfrequenz-Aufzeichnung optimal. Andere Anbieter mit einem ähnlichen Angebot sind: acentas Team System, Suunto Team System. Als preiswertere Alternative genügt auch die einfache Ausführung eines Polarherzfrequenzmessers (ca. 40 Euro). Computersysteme zur Auswertung kosten 3.000 bis 4000 Euro. Sie sind eine einmalige Anschaffung, die ein professionelles, wissenschaftliches Begleiten des Trainings garantiert. Eine Trainingssteuerung, die im Profibereich möglich ist, lässt sich so auch im Jugend- und Amateurbereich auf anderem Niveau umsetzen. Auf einige Besonderheiten gilt es bei der Herzfrequenzermittlung zu achten:

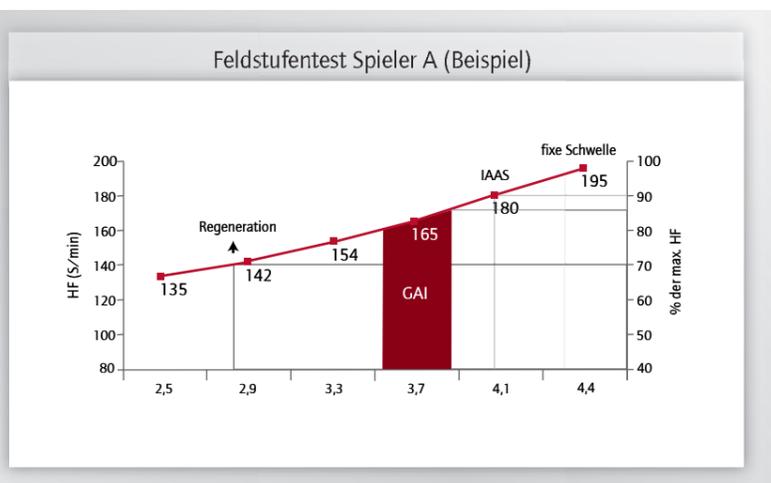
- Ein Anstieg der Körpertemperatur (z. B. Infekt) führt zu einem Anstieg der Herzfrequenz in Ruhe und Belastung (10-15 Schläge höher).
- Nach ca. einer Stunde Training kommt es automatisch zur Körpertemperaturerhöhung, die zu einem weiteren Anstieg der Herzfrequenz führen kann, ohne dass sich die Intensität erhöht.
- Das Trinkverhalten ist ebenfalls ausschlaggebend, denn unzureichendes Trinken erhöht die Viskosität des Blutes und kann zu einem Anstieg der Herzfrequenz um bis zu 5% führen.

**Richtiges Trinkverhalten**

Richtiges Trinken will gelernt sein! Stellt ein Trainer fest, dass einer seiner Spieler zu wenig trinkt, kann der Spieler seine Flüssigkeitsaufnahme nur Stück für Stück umstellen. Der Magen-Darm-Trakt benötigt rund eine Woche lang, um sich an vermehrte Flüssigkeitszufuhr zu gewöhnen. Deswegen sollte diese langsam und von Tag zu Tag gesteigert werden.

**Ergebnisse praxisorientiert umsetzen**

Hat man die Schwellenwerte der Spieler ermittelt, hat man eine Grundlage für die praktische Umsetzung. Für ein Ausdauertraining ohne Ball bieten sich die äußerst abwechslungsreichen und intensiven Fahrtspiele in gleich starken Trainingsgruppen an. Auf laminierten Kärtchen, die jeder Witterung trotzen und die man sich um den Hals hängen kann, stehen Trainingsanweisungen für den Spieler. Das Training ist somit im Prinzip mit diesen Kärtchen immer und überall möglich.



Bereits das intensive Aufwärmen mit und ohne Ball führt zu einer Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit. Interessante Trainingsformen fordern die Spieler und steigern ihr Interesse.

**Spezielles Training zur Auffüllung der CP-Speicher**

Eine optimale Entwicklung der Ausdauer ist das, woran Trainer und Spieler kontinuierlich arbeiten. Um zu ermitteln, nach welcher Art der Belastung eine bessere Erholungsfähigkeit vorhanden ist, wurden in einer Studie die Laktatwerte zweier Trainingsgruppen miteinander verglichen. Die eine Gruppe hatte acht Wochen lang kurze Intervallformen mit wechselnden Belastungen, also Ausdauerfahrtspiele, absolviert. Die andere Gruppe absolvierte stattdessen je Einheit eine 60-minütige Ausdauerbelastung bei 85% der maximalen Herzfrequenz und vier Intervallbelastungen à 6x1000 Meter im Schwellenbereich mit aktiver Regeneration zwischen den Läufen. Das Ergebnis: Die abwechslungsreichen und motivierenden Trainingsformen hatten eine wesentlich bessere Erholungsfähigkeit zur Folge als die Intervallläufe. Daraus lässt sich schließen, dass es kein Patentrezept gibt, es gibt nur Erfahrungswerte. Aber wenn man eine wesentlich bessere Erholungsfähigkeit nach Sprintbelastungen erzielen kann, dann ist das ein ganz wichtiges Kriterium für das, was wir von den Fußballern fordern. Durch die Nutzung von Trainingsvariationen wie Pendelsprints, Richtungsänderungen, Sprünge und Kopfball-Sprints in die Fahrtspiele erreicht man mehrere kurze Belastungskomponenten. Dabei soll die Übungsdauer je nach Trainingsziel, Laufvermögen und Saisonphase variieren!

**Das HIT-Training**

Das hochintensive Intervalltraining (HIT) verspricht eine höhere Effektivität als Dauerläufe im extensiven Bereich. Bei Intensitäten von 90-95% der maximalen Herzfrequenz wird die Sauerstoffaufnahme (VO2max) verbessert.

- Voraussetzung: Eine gute aerobe Grundlage für eine langfristige Toleranz von HIT-Belastungen.
- Empfehlung: 4x4 Minuten Intervalle. HIT-Spielformen erhalten die Ausdauerleistungsfähigkeit, aber eine Förderung ist nur bedingt möglich.

Ersatzspieler, die nicht gespielt haben, unterziehen sich der HIT-Methode. Im unteren Bereich hat man im Gegensatz zum Profifußball keine Möglichkeit, mit diesen Spielern isoliert zu trainieren. Also bieten sich Intervalle von 4x4 Minuten mit 90% der maximalen Herzfrequenz regelrecht an. Die regenerative Phase beträgt 2 Minuten. Damit hat man einen guten Trainingsreiz gesetzt und kann auf Ausdauerinheiten von 60 bis 70 Minuten verzichten. Variationen: Spielformen vom 1-gegen-1 bis 3-gegen-3 mit und ohne Torwart bieten viele kreative Möglichkeiten.

**Gefahren des HIT-Trainings**

Im Prinzip der Superkompensation liegt die größte Gefahr des HIT-Trainings. Wenn die Vorbereitung startet, läuft im Training zunächst alles optimal. Aber ab einem gewissen Zeitpunkt kann eine katabolische Stoffwechselsituation eintreten. Das heißt, man läuft Gefahr, körpereigene Eiweißstrukturen zu verstoffwechseln und dann die Bindegewebsstrukturen anzugreifen. Das kann letztlich zu langfristigen Knorpelschäden oder Schmerzen der Achillessehne führen. Dieses Problem zu erkennen, ist nicht immer ganz einfach. Im Spitzensport gelingt das durch die Messung der Creatinkinase (Enzym in der Muskulatur, das die Trainingsintensität anzeigt), des Harnstoffes (Indikator für den Trainingsumfang) oder anderer Blutwerte. Achtung: Wenn man ein Training durchgeführt hat und der Spieler anschließend sofort eine längere Strecke nach Hause fährt, dann regeneriert er gar nicht, denn Autofahren ist eine Stresssituation.

**Fallbeispiele**

Von vier leistungsstarken Bundesligaspielern wurden in der Saisonvorbereitung Harnstoffprofile erstellt (s. Abb. u. r.). Spieler 1 war 19 Jahre alt und befand sich auf dem Sprung zur A-Nationalmannschaft. Spieler 3 galt als überdurchschnittlicher Bundesligaspieler. Beide Spieler haben die gesamte Vorbereitung exzellent durchgeführt, aber ihre Stoffwechselaktivität war sehr hoch. Deswegen hatte der Organismus keine Zeit, zu regenerieren. In den folgenden zehn Wochen war in den Medien von überragenden Spielern zu hören. Danach hat man die Spieler allerdings ein halbes Jahr gar nicht mehr gesehen, denn sie waren nicht mehr in der Lage, dieselbe Leistung zu erbringen, wie zuvor. Spieler 1 ist aus dem Fußball ausgestiegen und Spieler 3 hat sich das Kreuzband gerissen. Beide spielen nicht mehr im Profibereich. Als Ursache für diese abrupten Karriereenden wurde die unterschiedliche Belastung ermittelt. Die Testpersonen 2 und 4 waren Spieler, die sich in Spielformen auch zurückgehalten haben, weil sie merkten, dass der Körper nicht immer an die Leistungsgrenze gehen kann. Die Intensität für diese Spieler war deutlich geringer, weswegen sie eine erfolgreiche Saison gespielt haben. Fazit: Im unteren und mittleren Amateurbereich, sind die Möglichkeiten zu Messungen und Kontrolle nicht umfassend vorhanden. Daher ist es bei der Durchführung des HIT-Trainings von enormer Bedeutung, dosiert mit Belastung und Erholung umzugehen. Sonst kann sich der Trainingseffekt ins Negative umkehren.

**Ausdauerfahrtspiel ohne Ball**

<p><b>Dauer:</b> 45 Min.</p> <p><b>Ausrüstung:</b> 2 Tennisbälle mitnehmen</p> <p><b>Regeneration:</b> Herzfrequenz</p> <p><b>GA I:</b> Herzfrequenz</p> <p><b>IAAS:</b> Herzfrequenz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beginn: 8 Minuten laufen mit HF im GA I-Bereich</li> <li>• 5 Minuten Stretching</li> <li>• 5 Minuten laufen mit HF im GA I-Bereich (unterschiedliche Laufformen: rückwärts, vorwärts, Side-steps)</li> <li>• 5 Sekunden Skippings mit maximaler Intensität</li> <li>• 90 Sekunden locker traben mit HF im Regenerationsbereich</li> <li>• 5 Sekunden Skippings mit maximaler Intensität</li> <li>• 90 Sekunden locker traben mit HF im Regenerationsbereich</li> <li>• 5 Sekunden Skippings mit maximaler Intensität</li> <li>• 3 Minuten laufen mit HF im GA I-Bereich</li> <li>• 3 Minuten kurze Antritte über 3m (Markierung mit Tennisbällen)</li> <li>• 90 Sekunden traben mit HF im Regenerationsbereich</li> <li>• 3 Antritte über 3m</li> <li>• 3 Minuten laufen mit HF im GA I-Bereich</li> <li>• Hopselauf mit maximalem Abdruck in die Höhe 4 li und 4 re</li> <li>• 90 Sekunden locker traben mit HF im Regenerationsbereich</li> <li>• Hopselauf mit maximalem Abdruck in die Höhe 4 li und 4 re</li> <li>• 3 Minuten laufen mit HF im GA I-Bereich</li> <li>• 8 Minuten laufen mit HF im Regenerationsbereich</li> </ul>
---	---

## Ausdauerstest ohne Blutentnahme



### Organisation und Ablauf

- Bevor der Test durchgeführt werden kann, muss die individuelle maximale Herzfrequenz festgestellt werden.
- Anhand dieser wird dann die individuelle Herzfrequenz in den drei Bereichen Regeneration, extensives und intensives Ausdauertraining ermittelt.
- Die Gruppen laufen in verschiedenen Stufen. Jede Stufe wird 6 Runden lang gelaufen. Nach jeder letzten Runde muss die Herzfrequenz der Spieler protokolliert werden.

### Hinweise

- Die Spieler weisen oft sehr unterschiedliche Herzfrequenzen auf.
- Das Herzfrequenzverhalten ist bei Spielern mit einem leichten Infekt oder einer Schilddrüsenunterfunktion höher.
- Der Test dient zur Überprüfung der Grundlagenausdauerstruktur. Das Wissen versetzt den Trainer in die Lage, Ausdauerdefizite zu beheben.

## Hinweise zur Durchführung



### Ausrüstung

- Das System (z. B. von Polar) besteht aus zehn Brustgürteln mit Sender, die zu einem Datenübertragungsgerät senden.
- Mit der PC-Software (Foto 1) kann die individuelle Belastung des Trainings angezeigt werden.
- Außerdem werden Pulsuhren für den Trainer und die Tempomacher benötigt.



### Zwei Gruppen

- Die zweite Gruppe beginnt, wenn die erste schon zwei Runden gelaufen ist (Foto: Vordergrund/Hintergrund). Am besten startet sie, wenn die erste Gruppe bei der ersten fünfzig Meter Markierung angekommen ist. Beide Gruppen erreichen so die Markierungen zum gleichen Zeitpunkt.



### Tempomacher

- Der Spieler, der in seiner Gruppe das vorgegebene Tempo macht, muss so laufen, dass er beim Signalton der Uhr die Markierung erreicht.
- Das erfordert ein gutes Lauf- und Timinggefühl.
- Er muss außerdem darauf achten, dass seine Gruppe immer zusammen bleibt.



### Pause

- Theoretisch benötigen die Spieler keine Pause mit mehr als einer Minute.
- Sie sollten jedoch ein wenig trinken und durchatmen.
- Der Trainer nutzt die Zeit, um seine Uhr und die des Tempoläufers umzustellen.

## Hinweise zur Durchführung

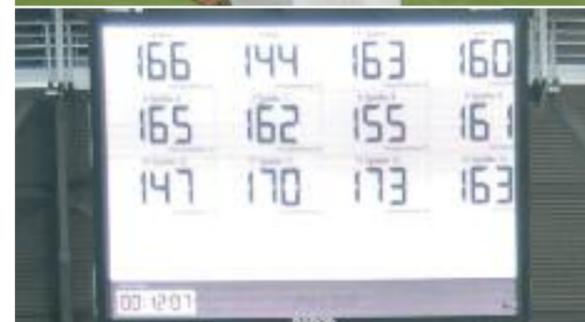


### Stufen

- Die Spieler der Demonstrationsgruppe mussten vier Stufen laufen:
- Stufe 1: 17 sek. auf 50m. Das sind 2.94m pro Sekunde.
- Stufe 2: 15 sek. auf 50m. Das entspricht 3.3m pro Sekunde.
- Stufe 3: 13 sek. auf 50m. Das sind 3.85m pro Sekunde.
- Stufe 4: 12 sek. auf 50m. Das entspricht 4.2 m pro Sekunde.
- Es können noch viel mehr und kleinschrittigere Vorgaben (Stufen) gesetzt werden.

### Hinweis.

- Im Demonstrationstraining wurde aus Zeitgründen eine gefratte Durchführung gezeigt. Ansonsten wäre die erste Stufe noch im regenerativen Bereich. Außerdem würden die Spieler noch voll ausgelastet werden, was eine zusätzliche fünfte Stufe nach sich ziehen würde.
- Anhand einer Leinwand (Foto links) können die Spieler selbst überprüfen, wie hoch ihre Herzfrequenz ist.



## Trainingsbeispiel: Fahrtspiel



### Organisation und Ablauf

- Sechs Hütchenpaare werden im Abstand von drei Metern postiert.
- Auf Kommando des Trainers sprinten die Spieler bis zum Hütchen. Den Rückweg können sie ganz locker laufen.
- Nach vier Sprints sollen die Spieler ca. eineinhalb Minuten in ihrem individuellen Bereich (extensiv) der Herzfrequenz laufen. Dieser Wert muss natürlich vorher ermittelt und dem Spieler mitgeteilt werden.
- Insgesamt vier Durchgänge mit je 4 Sprints.

### Hinweis

- Die optimale Regenerationsfähigkeit nach Sprintbelastungen wird somit gefördert.
- Durch diese Übung (Fahrtspiel) wird die Regeneration der CP-Speicher (Creatinphosphatspeicher) trainiert.
- Um keine Muskelverletzung zu riskieren sollte vor dem Laufspiel eine Erwärmung durch verschiedene Laufvariationen durchgeführt werden.
- Je nach Leistungsniveau kann der Trainer die Belastungsintensität erhöhen oder verringern.