

INHALT

Kapitel 1 **Einleitung** **5**

Techniktraining durch Variationen	6
Theoretische Grundlagen	7
Grundgedanke des Variationstrainings.....	9
Methodische Vorgehensweise	10

Kapitel 2 **Sprintlauf** **17**

Technik des Sprintlaufs.....	18
Technikmerkmale im Startabschnitt.....	20
Technikmerkmale im ersten Beschleunigungsabschnitt	24
Technikmerkmale im zweiten Beschleunigungsabschnitt	27
Technikmerkmale im Abschnitt der maximalen Geschwindigkeit	28
Technikmerkmale im Abschnitt der nachlassenden Geschwindigkeit	34
Variationstraining zur Schulung der Sprinttechnik	35
Variationen zur Schulung des Startens und Beschleunigens	35
Variationen zur Schulung des Fußaufsatzes	46
Variationen zur Schulung der Stützbeinbewegung.....	49
Variationen zur Schulung der Schwungbeinbewegung.....	55
Variationen zur Oberkörper- und Kopfhaltung	63
Variationen zur Schulung der Armbewegung.....	65
Variationen zur Schulung von Schrittfrequenz und die Schrittlänge	66

Variationen zur Schulung der Entspannungsfähigkeit	68
Komplexe Übungsvarianten	69

Kapitel 3 **Mittel- und Langstreckenlauf** **71**

Technik des Mittel- und Langstreckenlaufs	72
Variationstraining zur Schulung der Lauftechnik	77
Variationen zur Schulung des Fußaufsatzes	77
Variationen zur Schulung der Stützbeinbewegung	82
Variationen zur Schulung der Schwungbeinbewegung	85
Variationen zur Schulung der Oberkörper- und Kopfhaltung ...	88
Variationen zur Schulung der Armbewegung	89
Variationen zur Schulung der Schrittfrequenz und Schrittlänge	90
Variationen zur Schulung der Entspannungsfähigkeit	91
Komplexe Übungsvarianten	92

Kapitel 4 **Hürdenlauf** **95**

Technik des Hürdenlaufs	96
Variationstraining zur Schulung der Hürdentechnik	105
Variationen zur Schulung des Hürdenrhythmus	105
Variationen zur Schulung der Schwungbeinbewegung	107
Variationen zur Schulung der Nachziehbeinbewegung	112
Variationen zur Schulung der Hürdenüberquerung	116
Komplexe Übungsvarianten	118

Anhang **121**

Literaturverzeichnis	122
----------------------------	-----

Kapitel

3

Mittel- und Langstreckenlauf

Technik des Mittel- und Langstreckenlaufs

Variationstraining zur Schulung der Lauftechnik

Variationen

- zur Schulung des Startens und Beschleunigens
 - zur Schulung des Fußaufsatzes
 - zur Schulung der Stützbeinbewegung
 - zur Schulung der Schwungbeinbewegung
 - zur Schulung der Oberkörper- und Kopfhaltung
 - zur Schulung der Armbewegung
 - zur Schulung von Schrittfrequenz und Schrittlänge
 - zur Schulung der Entspannungsfähigkeit
- Komplexe Übungsvarianten**

Technik des Mittel- und Langstreckenlaufs

Beim Mittel-/Langstreckenlauf ist die Wettkampfleistung primär durch die Energiebereitstellung limitiert, d. h. der Läufer kann seine Laufgeschwindigkeit nur so lange aufrechterhalten bzw. erhöhen, wie er in der Lage ist, seiner Muskulatur die dazu benötigte Energie bereitzustellen. Im Bezug auf die Lauftechnik stellt sich daher die praktische Frage, wie man sich bei möglichst hoher Geschwindigkeit mit möglichst geringem Energieverbrauch fortbewegen kann. In der Literatur existieren zahlreiche Untersuchungen, die den Zusammenhang zwischen Lauftechnik und Energieverbrauch beleuchten (zur Übersicht siehe Simon, 1998a, b). Fasst man die Untersuchungen zusammen, so ist eine ökonomische Lauftechnik durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- *Keine ausgeprägte Streckung des Stützbeins beim Abdruck im Fuß- und Kniegelenk und kein maximaler Kniehub*

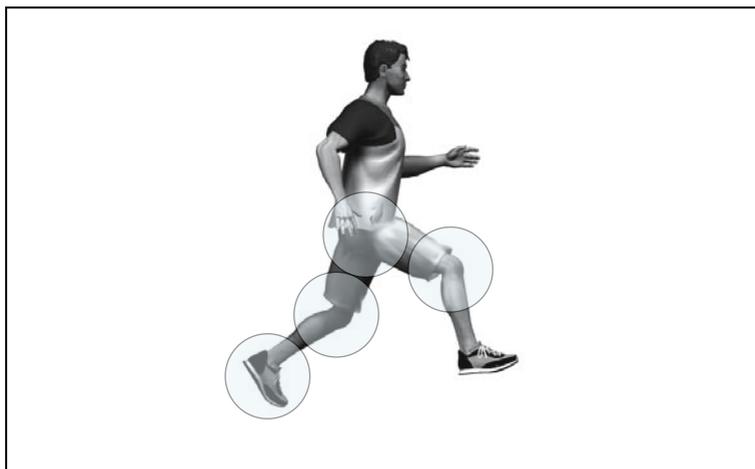


Abb. 62: Unvollständige Stützbeinstreckung und reduzierter Kniehub

Im Gegensatz zu den Sprintern, nutzen die Langstreckenläufer nicht die volle Gelenkbeweglichkeit aus. Eine vollständige Ausnutzung der Gelenkamplituden ist mit hohen Reibungswiderständen des passiven Bewegungsapparates und zum Teil mit ungünstigen Hebelverhältnissen verbunden, so dass die Bewegung unökonomisch wird.

Versuche nur den Kraftaufwand in den Beinen aufzubringen, der für deine Laufgeschwindigkeit notwendig ist! **Anweisung**

Die Laufbewegung muss ökonomisch sein!

- *Nachgebende (federnde) Stützbeinbewegung*

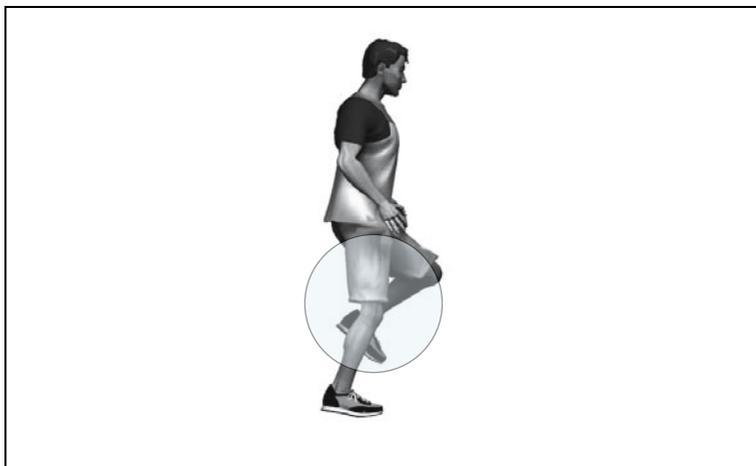


Abb. 63: Nachgebende Stützbeinbewegung

Durch die nachgebende Stützbeinbewegung werden zum einen die horizontalen Bremskräfte und die Vertikalbewegung des Körpers reduziert, und zum anderen die elastischen Eigenschaften der Beinmuskulatur optimal ausgenutzt.

Anweisung

Versuche so zu laufen, dass dein Fußaufsatz kaum zu hören ist!

- *Leichte Oberkörpervorlage*

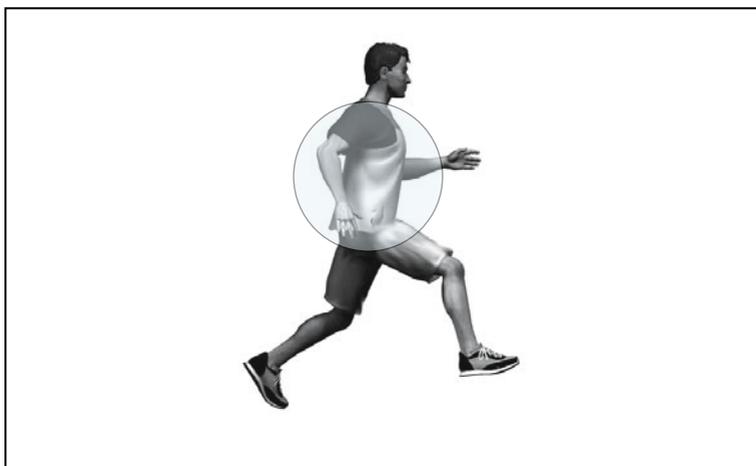


Abb. 64: Leichte Oberkörpervorlage

Durch die leichte Oberkörpervorlage kommt es zu einer Vorverlagerung des Körperschwerpunkts und damit verbunden zu geringeren horizontalen Bremskräften.

Nimm beim Laufen eine leichte Oberkörpervorlage ein!

Anweisung

- **Greifende Fußbewegung**

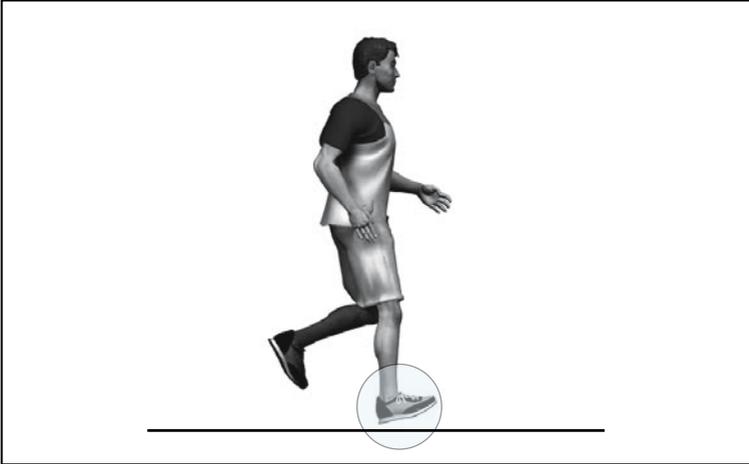


Abb. 65: Greifende Fußbewegung

Die greifende Fußbewegung wird durch ein „Anziehen“ der Fußspitze während der Schwungphase vorbereitet, so dass entweder über die Ferse oder über den Vorderfuß ein greifender bzw. abrollender Fußaufsatz realisiert werden kann. Das Greifen bzw. Abrollen führt zu geringeren Bremskräften beim Fußaufsatz im Vergleich zum „spitzfüßigen“ Fußaufsatz.

Lass deine Fußspitze während der Schwungphase nicht hängen!

Anweisung

- **Geradlinige Schwungbein- und Armführung**

Durch eine geradlinige Schwungbein- und Armführung werden seitliche Bewegungsimpulse und die damit verbundenen „Energieverluste“ vermieden.

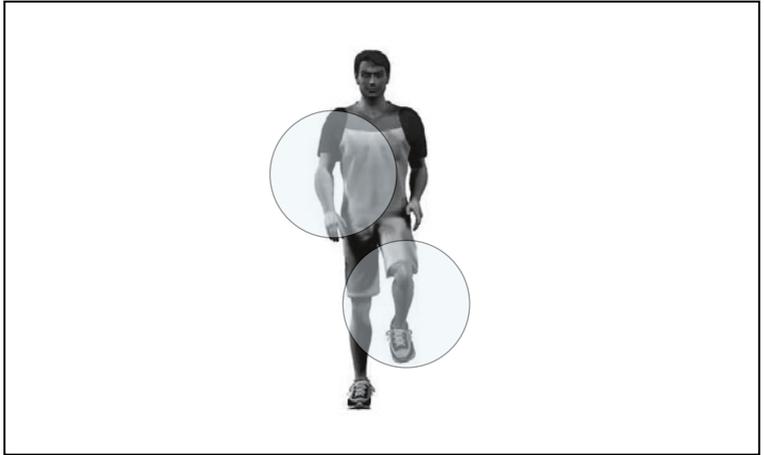


Abb. 66: Gradlinige Schwungbein- und Armführung

Anweisung

Stell dir vor, du bist eine Marionette, und es sind Fäden an deiner Hand und an deinem Knie befestigt, die deinen Arm und dein Bein gerade nach vorne ziehen!

- **Geradliniger Fußaufsatz**



Abb. 67: Gradliniger Fußaufsatz

Ein geradliniger Fußaufsatz verhindert Ausweichbewegungen der Bein- und Hüftachse in seitlicher Richtung, so dass „Energieverluste“ vermieden werden.

Anweisung

Achte darauf, dass deine Fußspitze beim Fußaufsatz nach vorne zeigt!

- **Blockieren der Schwungelemente**

Durch das Blockieren der Schwungelemente im Gegensatz zu einer gymnastisch fließenden Schwungbewegung wird eine Impulsübertragung von den Schwungelementen auf den Körper ermöglicht.

Achte darauf, dass Schwungbein und Arme einen deutlichen Umkehrpunkt in der Bewegung haben! **Anweisung**

- **Muskulär entspanntes Laufen**

Das muskulär entspannte Laufen ist die Basis einer ökonomischen Lauftechnik. Die muskuläre Entspannung bewirkt, dass Energie lediglich von der vortriebswirksamen Muskulatur verbraucht wird.

Versuche beim Laufen deine Gesichtszüge zu entspannen (Lächeln)! **Anweisung**

- **Geringe seitliche und vertikale Oberkörperbewegung**

Durch eine Verringerung der seitlichen und vertikalen Oberkörperbewegung werden seitliche Bewegungsimpulse und die damit verbundenen Energieverluste vermieden.

Achte darauf, dass sich dein Kopf geradlinig auf einer Bahn nach vorne bewegt, ohne nach oben bzw. zur Seite auszuweichen! **Anweisung**

- **Individuelles Optimum von Schrittlänge und Schrittfrequenz**

Die Ausprägung von Schrittlänge und Schrittfrequenz ist abhängig von Körpergröße, Trainingszustand und Laufgeschwindigkeit. Während trainierte Läufer ihre optimale Schrittfrequenz automatisch finden, wählen Anfänger eher eine zu niedrige Frequenz verbunden mit einer zu großen Schrittlänge.

Wähle die Schrittfrequenz, bei der du mit möglichst wenig Kraftaufwand laufen kannst! **Anweisung**

- **Techniktraining für den Mittel/Langstreckenlauf**

Für das Techniktraining erscheint es zweckmäßig, das Laufkoordinationstraining auf die genannten „Technikkriterien“ auszurichten. Man sollte jedoch berücksichtigen, dass individuelle Abweichungen durchaus auftreten können, da die aufgeführten Technikmerkmale aus Gruppenanalysen resultieren. Darüber hinaus wissen wir, dass die individuelle Lauftechnik zum Teil durch Selbstoptimierungsprozesse geprägt ist, die auf die Minimierung des Energieverbrauchs ausgerichtet sind. Deshalb können Änderungen der Lauftechnik zu einer Erhöhung des physiologischen Energieverbrauchs führen, wie die

Jeder Läufer hat eine individuell optimale Lauftechnik!

Die Laufbewegung wird automatisch ökonomischer

Ergebnisse experimenteller Variationen von Schrittlänge bzw. Schrittfrequenz von Cavanagh/Williams (1982) und Duverny-Guichard/van Hoecke (1993) zeigen. Hier stellt sich natürlich die prinzipielle Frage, inwieweit ein Techniktraining im Mittel-/Langstreckenlauf sinnvoll ist, wenn jeder Läufer durch entsprechendes Training und die damit verbundenen Selbstökonomisierungsprozesse zu einer ökonomischen Lauftechnik findet und es in der Praxis viele erfolgreiche Athleten gibt, die aus den genannten Gründen auf ein spezielles Lauftechniktraining völlig verzichten. Aus unserer Sicht ist ein Techniktraining im Mittel-/Langstreckenlauf aus folgenden Gründen sinnvoll:

Warum dann überhaupt Techniktraining?

- Die Lauftechnik unterliegt mechanischen Grundbedingungen: Bestimmte Bewegungen sind aus mechanischer Sicht ökonomischer als andere. Ein Techniktraining sollte diese Kriterien umsetzen und damit einen Rahmen schaffen, in dem die Selbstökonomisierung stattfinden kann. Dazu ein Beispiel: Wenn ein Läufer sich eine extrem diagonale Armbewegung angewöhnt hat, so wird er durch entsprechendes Training dieses „ungünstige“ Bewegungsmuster immer mehr ökonomisieren. Aus mechanischer Sicht wäre die Ökonomisierung einer geradlinigen Armbewegung vorteilhafter, da der Athlet dann weniger Energie durch seitliche Bewegungen verliert.
- Darüber hinaus hat das Techniktraining im Mittel-/Langstreckenlauf die Funktion die Laufbewegung so variabel zu gestalten (die Lauftechnik wird aufgelockert), dass Technikänderungen durch Selbstökonomisierungsprozesse überhaupt stattfinden können.

Variationstraining zur Schulung der Lauftechnik

Variationen zur Schulung des Fußaufsatzes

Übung

Grundübung A:

Fußgelenkläufe

Ziel:

Erlernen/Verbessern des greifenden bzw. abrollenden Fußaufsatzes und des Abdrucks

Ausführung:

Lockerer Lauf mit betontem Abdruck aus dem Fußgelenk und reduzierter Arbeit im Knie- und Hüftgelenk. Die Fußspitze wird während der Flugphase angezogen (großer Zeh zum Schienbein ziehen) und der Fuß entweder über die Ferse oder aber über den Vorderfuß abrollend aufgesetzt. Wichtig dabei: