

Technikanalyse

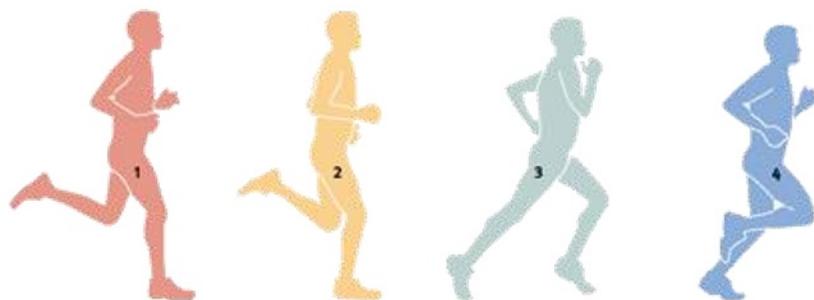
Running (Cross Country)

Swiss Athletics Trainer A [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]



Einleitung

Cross-Laufen (Geländelauf) ist für mich eine wichtige Ergänzung zum Laufen auf der Bahn und der Strasse. Besonders für Athlet*innen im Jugend-Alter erachte ich das Laufen im Gelände als wichtiges Element für die Ausbildung der Laufökonomie. Das Laufen im Gelände unterstützt die Ausbildung des Laufschrilles und ist koordinativ anspruchsvoll. Zudem bringt das Cross-Laufen eine Abwechslung in die Trainings- und Wettkampf-Saison und fördert die Kraft und Belastungshärte. In unserem Verein, der Läuferriege Gettnau, stehen pro Winter-Saison jeweils drei Cross-Trainings auf dem Programm. Hier trainieren wir mit der Trainingsgruppe bewusst im Gelände und fokussieren uns auf die Technik, Rhythmisierung und das Kadenz-Laufen. Für diese Arbeit habe ich mich auf drei Schwerpunkte aus der Vielseitigkeit des Cross-Laufens fokussiert. Diese drei Punkte sind das Kurvenlaufen (Richtungswechsel), das Berghochlaufen und der Laufschrill auf einer Gerade. Bei der Analyse beziehe ich mich auf die vier Phasen eines Laufzyklus.



1. Landephase
2. Standbeinphase
3. Abrollphase
4. Spielbeinphase

Abbildung 1 Laufzyklus, Medical Running, Seite 83

Training

Für die Technikanalyse habe ich das zweite von drei Cross-Lauf-Trainings der [REDACTED] im Winter 2021/22 gewählt, und habe dort eine Bewegungsanalyse von zwei Athletinnen vorgenommen. Die Belastungszeit des gesamten Haupt-Teils des gewählten Cross-Lauf-Trainings inkl. Den Pausen dauerte 30 Minuten. Vor dem Hauptteil absolvierten die Teilnehmer*innen ein gemeinsames Warm-Up mit Lauf-ABC, Beweglichkeit, Mobilisierung- und Aktivierung. Nach dem Hauptteil stand ein individuelles Auslaufen auf dem Programm. Das gesamte Training dauert 90 Minuten. Die Trainingsgruppe bestand aus insgesamt zehn Teilnehmer*innen zwischen zehn und 38 Jahren, wobei der grosse Teil der Teilnehmenden Jugendliche im Alter zwischen 12 und 16 Jahren sind.

Analyse [REDACTED]

Seraina (Jg 2007) trainiert seit drei Jahren nach meinem Trainingsplan. Sie absolviert aktuell das Gymnasium [REDACTED] Ihr Trainingsumfang pro Woche beträgt 3-4 Lauftrainings und 1-2 Kraft-, Koordinations- oder Beweglichkeitstrainings. Neben dem Laufsport spielt Seraina Geige und absolviert gelegentlich Orientierungsläufe.

Element / Soll	Ist	Schlussfolgerung	Trainingsmassnahmen
Laufen auf der Gerade			
Video: Bilder:	https://dartfi.sh/t25blQik1dl 		
Landephase (1); Mittelfusslandung mit senkrecht stehendem Unterschenkel	Bei der Landung hat der Mittelfuss zuerst Kontakt mit dem Boden.	Der Aufsatz scheint gut getroffen zu werden. Allerdings ist dies beim Laufen im Gelände schwierig zu beurteilen, da die Wiese tief und uneben ist.	Fortsetzen der Ballenläufe und Hütchen-Läufe
Standbeinphase (2); ca. 30° Winkel (Unterschenkel-Verlängerung)	Das Standbein ist leicht vor dem Körper-Schwerpunkt. Der Kniebeuge-Winkel des Standbeins beträgt ca. 35°.	Der Schwerpunkt kann mit einer leicht verkürzten Schrittlänge optimiert werden. Der Kniebeuge-Winkel liegt in der Norm von 30° bis 40°. Ein grösserer Winkel würde eine tiefere Position des Gesässes verursachen.	Durch eine bessere Kraft-Ausbildung kann die Schritt-Länge optimiert werden. Bei Seraina lohnt es sich, die Schritt-Länge vorerst etwas zu verkürzen, bis der Bewegungs- und Kraftapparat entsprechend ausgebildet ist.
Abstossphase (3); gestrecktes Hüftgelenk	Die Position der Hüfte ist hoch. Sie bleibt auch beim Abstossen in dieser Position und das Hüftgelenk ist gestreckt.	Die Position der Hüfte ist hoch, dies auch vor und nach dem Schritt. Die nicht-symmetrische Armhaltung führt zu einer leichten Rotation im Oberkörper.	Der Rumpfbereich kann hier gestärkt werden. Es ist besonders darauf zu achten, dass die tiefe Muskulatur ausgebildet und gestärkt wird. Dies kann mit leichten Bewegungen in der Halteposition unterstützt werden.

Spielbeinphase (4); Unterschenkel anfersen	Das Nachziehbein oder die Schwungphase ist bei beiden Beinen sehr ausgeprägt.	Mir gefällt diese Phase besonders gut bei Seraina. Sie hat in diesem Bereich grosse Fortschritte erzielt.	Bewusstes Weiterführen von Hopser-Läufen und Lauf-ABC.
Laufen in der Steigung			
<p>Video:</p> <p>Bilder:</p>	<p>https://dartfi.sh/5Vy86rrpNVf https://dartfi.sh/3icNk5KI1J2</p> 		
Die Aufgabe ist, den kurzen Hügel mit aktivem Schritt schnell zu bewältigen. Hier sind eine Frequenzsteigerung und eine Anpassung der Schrittlänge nötig.	Der Oberkörper neigt sich leicht nach vorne. Durch die Neigung des Geländes und die angepasste Körper-Position ist die Position der Hüfte etwas tiefer als beim Laufen auf geraden Strecken.	Die Schrittlänge sollte stärker gekürzt werden, damit die Abstoss-Kraft optimal genutzt werden kann. Durch eine aktiviere Arm-Bewegung könnte Seraina die Schritt-Frequenz erhöhen.	Für einen aktiveren Antritt bei kurzen Hügeln braucht es entsprechende Kraft. Gefordert ist diese in der ganzen Bein- und Fussmuskulatur, sowie im Rumpfbereich. Geeignete Formen sind Hügelsprints, Rumpf-Kräftigung und Zubringer-Übungen für Langhantel-Trainings.
Richtungs-Wechsel			
<p>Video:</p>	<p>https://dartfi.sh/FR9cEBWqCH5 https://dartfi.sh/rDnN2nlmSQj</p> 		

Beim Richtungs-Wechsel forderte ich einen Fokus. Der Richtungswechsel soll schnell erfolgen und ein sofortiges aktives Fortsetzen des Lauf-Rhythmus ist gewünscht.	Hier erfüllt Seraina meine Anweisung nicht vollständig. Das Tempo ist schonend gewählt und entsprechend kann keine Änderung der Schrittlänge, Schrittfrequenz und kürzerer Bodenkontakt festgestellt werden. Der Blick ist auf den Richtungswechsel fokussiert.	Beim Richtungs-Wechsel ist besonders beim Umlaufen der Richtungs-Markierung ein schnellerer Schritt notwendig. Beim Herauslaufen braucht es einen aktiver Antritt, welcher mit einer intensiveren Armbewegung unterstützt werden könnte.	Ein kurzer Bodenkontakt ist massgebend für ein Niveau der Unterdistanzleistungsfähigkeit. Besonders beim Richtungswechsel wird ein Schritt-Wechsel gefordert. Durch Übungen mit der Koordinationsleiter, Treppenläufe, Hütchen-Läufe und Schnelligkeitstraining kann eine höhere Schritt-Frequenz und somit kurzer Bodenkontakt trainiert werden.
--	---	--	---

Analyse [REDACTED] (Jg 2007)

Livia wechselte im Herbst 2020 zu dieser Trainingsgruppe und trainiert seither nach meinem Trainingsplan. Sie besucht die erste Oberstufe in Sekundar-Niveau und beabsichtigt, eine Berufslehre zu absolvieren. Pro Woche absolviert Livia 4-5 Lauftrainings und ein Krafttraining. Livia ergänzt das Lauftraining mit regelmässigen Schwimm-Einheiten.

Element / Soll	Ist	Schlussfolgerung	Trainingsmassnahmen
Laufen auf der Gerade	https://dartfi.sh/t25blQik1dl		
Video: Bilder:			
Landephase (1); Mittelfusslandung mit senkrecht stehendem Unterschenkel	Livia setzt den Mittelfuss bei der Landung ab.	Der Aufsatzt scheint gut getroffen zu werden. Im Gelände ist es schwierig, den Aufsatzt genau zu definieren.	Fortsetzen der Ballenläufe und Hütchen-Läufe

Standbeinphase (2); ca. 30° Winkel (Unterschenkel-Verlängerung)	Das Standbein ist leicht vor dem Körper-Schwerpunkt. Der Kniebeuge-Winkel beträgt ca. 30°.	Im Verhältnis zur Körpergrösse hat Livia eine grosse Schrittlänge. Der Schwerpunkt kann mit einer leicht verkürzten Schrittlänge optimiert werden. Durch die eher geneigte Kopfhaltung knickt der Oberkörper etwas ein, was eine leicht tiefere Position der Hüfte verursacht.	Die Schrittlänge sollte vorerst besonders beim Tempowechsel etwas verkürzt werden. Hier scheint die Koordination noch nicht optimal zu funktionieren. Mit einem bewussten Blick an den Boden ca. 10m vor dem Körper kann die Kopfhaltung und somit die Körperstreckung verbessert werden.
Abstossphase (3); gestrecktes Hüftgelenk	Die Position der Hüfte versetzt sich im Schritt leicht nach unten. Das Hüftgelenk ist leicht geknickt. Der Abstoss ist kräftig.	Durch den kräftigen Abstoss in Laufrichtung kann Livia die ausgelöste Kraftwirkung mit der vorhandenen Rumpfkraft nicht umsetzen. Der Abstoss könnte leicht vertikaler sein. Was ein kürzerer Schritt bewirken könnte.	Die Rumpfmuskulatur muss gestärkt werden, damit Livia die Power in den Beinen optimal umsetzen kann. Auch bei Livia steht besonders Kräftigung der segmentalen Rumpfkraft auf dem Programm.
Spielbeinphase (4); Unterschenkel anfersen	Das Anfersen ist sehr gut ausgeprägt. Die Position des Knies liegt eher etwas zu weit hinten.	Auch bei Livia ist diese Phase bereits gut ausgebildet. Eine Optimierung gewinnt sie mit einer leicht nach vorne verschobenen Knieposition des Anziehbeins.	Bewusstes Weiterführen von Hopser-Läufen und Lauf-ABC. Übungen für Hüftgelenkstreckungen z.B. mit längeren Stretch-Bändern (Multiband).
Laufen in der Steigung			
Video:	https://dartfi.sh/5Vy86rrpNVf https://dartfi.sh/3icNk5KI1J2		
Bilder:			

<p>Die Aufgabe ist, den kurzen Hügel mit aktivem Schritt schnell zu bewältigen. Hier sind eine Frequenzsteigerung und eine Anpassung der Schrittlänge nötig.</p>	<p>Ein mit viel Power gefüllter Lauf. Die Füße drehen nach aussen, was die Knie-Achse nach aussen dreht. Die Arme arbeiten sehr aktiv und ausgeprägt.</p>	<p>Der unebene Boden sowie die fehlende Beinachsen-Stabilität schieben die Kniescheibe nach aussen. Längere Belastungen in dieser Form könnten zu Verletzungen führen.</p>	<p>Um die Position zu optimieren und Verletzungen zu vermeiden, braucht Livia eine bessere Beinachsen-Stabilität und eine stärker ausgebildete Fussmuskulatur.</p>
<p>Richtungs-Wechsel</p>			
<p>Video: Bilder:</p>	<p>https://dartfi.sh/FR9cEBWqCH5 https://dartfi.sh/rDnN2nImSQj</p> 		
<p>Beim Richtungswechsel forderte ich einen Fokus. Der Richtungswechsel soll schnell erfolgen und ein sofortiges aktives Fortsetzen des Lauf-Rhythmus ist gewünscht.</p>	<p>Das Ansteuern gelingt Livia gut. Sie ist fokussiert. Sie bremst leicht ab und versucht, wieder aktiv weiter zu laufen.</p>	<p>Durch ihre breite Armhaltung kann Livia das Gleichgewicht halten. Sie verursacht damit eine Rotation des Oberkörpers, was ein noch schnelleres Weglaufen verhindert.</p>	<p>Ein kürzerer Schritt kann die Belastung auf die Knochen reduzieren. Zudem kann ein kürzerer Schritt eine schnellere Reaktion ermöglichen.</p>

Literatur

Pöhlitz Lothar, Valentin Jörg, Trainingspraxis Laufen – Beiträge zum Leistungstraining, Meyer & Meyer Verlag (2015)

Dr. Larsen Christian, Zürcher Sandra, Altmann Joachim, Medical Running, Trias Verlag (2019)

Reflexion

Ich mache regelmässig Video-Aufnahmen in Trainings und schätze diese Möglichkeit zur Bewegungs-Analyse und -Optimierung sehr. Die Aufnahmen betrachte und bespreche ich gerne mit den Athlet*innen. Ich fordere die Athlet*innen jeweils auf, positive Punkte und Korrekturen selber zu erkennen. Oft werden dadurch interessante Erkenntnisse gewonnen und neue Ziele können definiert werden. Ich finde es wichtig, dass die Athlet*innen ihren eigenen Lauf- Schritt, ihr Bewegungsmuster und mögliche Problemzonen erkennen und verstehen. Um unterstützendes Material zu erhalten, wäre es hilfreich, wenn für das Filmen eine oder sogar zwei Personen zur Verfügung stehen, die keine aktive Trainer-Aufgabe haben. Denn so könnte ich mich als Trainer besser auf die Teilnehmenden konzentrieren und sie im Training gezielter begleiten. Auch Aufnahmen aus mehreren Blickwinkeln und unterschiedlichen Perspektiven im selben Bewegungs-Ablauf brächten eine Optimierung. Die Aufnahmen in diesem Training könnten optimiert werden, indem die Athlet*innen aufgefordert werden, enganliegende Bekleidung zu tragen. Optimale Resultate würde ich erhalten, wenn ich die Aufnahmen der Teilnehmenden einzeln mache. Dies würde aber ein Training in der Gruppe erschweren und den Vorteil eines Gruppen-Trainings schwächen. Die Aufnahme mit Tablet und Handy erbringen für die Auswertung ausreichende Resultate. Die kalten Temperaturen und die Multitasking-Aufgabe als Trainer und Kameramann reduzieren die Qualität der Aufnahmen. Als Unterstützung für die Analyse verwende ich das App «Dartfish Express». Mit My Dartfish habe ich die Möglichkeit, Aufnahmen verlangsamt abzuspielen sowie Hilfs- und Messlinien direkt ins Video einzubinden. Es ist auch möglich, eine Stopp-Uhr einzublenden und diese für gewünschte Sequenzen zu aktivieren. Bei Bedarf kann das Video geteilt und kommentiert werden. Dieser Dienst kostet mich 60 CHF pro Jahr. Dieser Beitrag lohnt sich aus meiner Sicht für eine optimale Betreuung. Für diese Arbeit bin ich auf Kosten der Bildqualität zu viele Kompromisse eingegangen. Dafür konnte das Training mit der gewohnten Qualität durchgeführt werden. Weil die gewählten Athletinnen ein ähnliches Niveau haben und viele gemeinsame Trainings absolvieren, sind die Differenzen ihres technischen Niveaus klein. Die möglicherweise kleinen Unterschiede haben mich bei dieser Arbeit am meisten gefordert. Um persönlich besser zu profitieren und mich selber stärker herauszufordern, wäre eine Wahl Athlet*innen mit grösseren Unterschieden in der Lauftechnik optimaler gewesen. Einen weiteren Kompromiss bin ich in der Aufgabenstellung eingegangen. Weil es in der Laufdisziplin keine technisch stark unterschiedlichen Unter-Disziplinen gibt, habe ich mich bei der Analyse auf drei unterschiedliche Situationen konzentriert. Durch die Aufgabe in dieser Arbeit, bewusst zu analysieren, ist meine Motivation weiter gewachsen, diese Möglichkeit intensiver zu nutzen und so «meine» Athlet*innen in ihrem Unterfangen, schneller und stärker zu werden, zu unterstützen.