

Assignment 3

Verena Hammes , Simon Kohne , Carsten Andruschek , Lisa Umlauff , and Julia Bakker

ESC1 Biomechanik

Dozent: Dr. Björn Braunstein

Assignment 3

Langstrecke (5.000m & 10.000m) U18 und U20 in Nordrhein-Westfalen

Autoren: Carsten Andruschek, Julia Bakker, Verena Hammes, Simon Kohne, Lisa Umlauff

M.Sc. Exercise Science and Coaching

Deutsche Sporthochschule Köln

Abgabe: 07. Januar 2018

1. Wie soll Ihr zukünftiges Trainer-Team aussehen und was sind die Aufgabengebiete der einzelnen Teammitglieder?

Um die Leistung der Langstreckenläufer/innen in Nordrhein-Westfalen zu verbessern, benötigen wir ein hochkompetentes Team, welches die Vielfältigkeit der Aufgabe bewältigen kann. Dafür haben wir folgende Positionen vorgesehen, welche wir in einem mehrstufigen Auswahlverfahren mit den besten zur Wahl stehenden Bewerbern besetzen werden:

Cheftrainer / Lauftrainer

Für diese Stelle suchen wir Bewerber mit anerkannter Qualifizierung im Bereich Lauftraining (Leichtathletik Trainerlizenz A/B) und langjähriger Erfahrung im Umgang mit jugendlichen Athleten. Nachweisbare Erfahrungen im Spitzensport sind ausdrücklich erwünscht. Das Aufgabengebiet umfasst die Erstellung von Trainingsplänen, Koordination der Heimtrainer, individuelle Athletenbetreuung, sowie die Organisation von Trainingslehrgängen.

Es sind insgesamt zwei Stellen zu besetzen, je eine für die Leitung des Trainings der weiblichen und männlichen Athleten. Die Stelle der Lauftrainer bedeutet gleichzeitig die Stelle der Cheftrainer, und damit auch die Leitung eines großen Teams aus Athleten, Trainern, Diagnostikern und Ärzten. Daher sollten die Bewerber über ausgezeichnete Führungsqualitäten verfügen und motiviert sein, die Verantwortung für solch eine vielschichtige Aufgabe zu übernehmen.

Athletik-Trainer

Für diese Stelle suchen wir Bewerber mit anerkannter Qualifizierung im Bereich Athletiktraining (Spezielle Athletik im Ausdauersport) und langjähriger Erfahrung im Umgang mit jugendlichen Athleten. Nachweisbare Erfahrungen im Spitzensport sind ausdrücklich erwünscht. Das Aufgabengebiet umfasst die Erstellung von Trainingsplänen zur Verbesserung der Kraft, Schnelligkeit, Sprungkraft und Mobilität der Athleten in Zusammenarbeit mit den Lauftrainern. Die Stelle wird mit einem Bewerber besetzt, welcher die Leitung des Athletiktrainings für die weiblichen und männlichen Athleten gemeinsam übernimmt.

Neben den bisher genannten Positionen im Leichtathletikverband NRW bzw. Landessportbund NRW streben wir eine Zusammenarbeit mit externen Mitarbeitern, vorrangig in den Olympiastützpunkten Westfalen, Rhein-Rhur und Rheinland, an. Für diese Zusammenarbeit suchen wir Bewerber mit folgenden Qualifikationen:

Physiologen

Wir suchen Bewerber mit abgeschlossenem Hochschulstudium der Sportwissenschaften oder Sportmedizin und langjähriger Erfahrung in der sportwissenschaftlichen Diagnostik. Berufserfahrung im Bereich Spitzensport und nachweisbare Kenntnisse über die Arbeit der Landesverbände sind ausdrücklich erwünscht. Das Aufgabengebiet umfasst die Planung, Durchführung und Auswertung von diagnostischen Tests zur Bestimmung der physiologischen Leistungsfähigkeit der Athleten.

Biomechaniker

Wir suchen Bewerber mit abgeschlossenem Hochschulstudium der Sportwissenschaften oder Sportmedizin und langjähriger Erfahrung in der sportwissenschaftlichen Diagnostik. Berufserfahrung im Bereich Spitzensport und nachweisbare Kenntnisse über die Arbeit der Landesverbände sind ausdrücklich erwünscht. Das Aufgabengebiet umfasst die Planung, Durchführung und Auswertung von diagnostischen Tests zur Bestimmung der biomechanischen Leistungsfähigkeit der Athleten.

Physiotherapeut

Wir suchen Bewerber mit abgeschlossener Qualifikation als Physiotherapeut/in, nach Möglichkeit mit dem Profil Sportphysiotherapeut/in. Berufserfahrung in der Physiotherapie von Athleten, besonders im Bereich des Spitzensports, von Vorteil. Das Aufgabengebiet umfasst die individuelle Betreuung der Athleten bei Bedarf, d.h. auf Anfrage der Trainer. Dadurch soll den Athleten die Möglichkeit gegeben werden, jederzeit physiotherapeutische Maßnahmen in Anspruch zu nehmen insofern körperliche Beschwerden dies erforderlich machen. Des Weiteren begleitet der Physiotherapeut den Kader bei Trainingslagern, um Verletzungen und Beschwerden durch die intensive Belastung vorzubeugen und eine optimale Performance der Athleten zu ermöglichen.

Ernährungswissenschaftler

Wir suchen Bewerber mit abgeschlossenem Hochschulstudium der Ernährungswissenschaft, Sportwissenschaften oder Sportmedizin und langjähriger Erfahrung in der Arbeit mit Ernährungsberatung im Leistungssport. Das Aufgabengebiet umfasst die Analyse des momentanen Stands der Ernährung bei den Athleten und die Erstellung einer langfristigen Ernährungsstrategie zur Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Des Weiteren beinhaltet die Stelle eine intensive Mitarbeit bei Lehrgängen des Landesverbandes NRW, beispielsweise in Form von Vorträgen zu Themen der Sporternährung sowie individuellen Beratungsgesprächen mit den Athleten.

Psychologen, Mentaltrainer

Wir suchen Bewerber mit Qualifikation als Diplom-Psychologe/in oder abgeschlossenem Master in Psychologie. Nach Möglichkeit Zusatzqualifikationen in den Bereichen Sportpsychologie oder Mentales Training. Erfahrungen in der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen, und Athleten im Bereich des Spitzensports sind ausdrücklich erwünscht. Das Aufgabengebiet umfasst die individuelle psychologische Betreuung der Athleten bei Bedarf, d.h. auf Anfrage der Trainer. Dadurch soll den Athleten die Möglichkeit gegeben werden, jederzeit psychotherapeutische Maßnahmen in Anspruch zu nehmen. Des Weiteren beinhaltet die Stelle eine intensive Mitarbeit bei Lehrgängen des Landesverbandes NRW, beispielsweise in Form von Vorträgen zu Themen wie Mentales Training, Leistungsdruck und Umgang mit Stresssituationen, sowie individuellen Beratungsgesprächen mit den Athleten.

Schuhtechniker

Wir suchen Bewerber mit abgeschlossenem Hochschulstudium als Sportwissenschaftler oder Ingenieur der Technischen Orthopädie, oder Qualifikation als Orthopädietechniker/in. Das Aufgabengebiet umfasst die individuelle technische Betreuung der Athleten, inklusive der Anpassung von Laufschuhen und der Anfertigung von orthopädischen Hilfsmitteln wie Sporteinlagen zum Ausgleich von Fußfehlstellungen. Des Weiteren begleitet der Schuhtechniker den Kader bei biomechanischen Diagnostikcamps und trägt zur Erfassung und Auswertung biomechanischer Daten bei. Um eine optimale Betreuung der Athleten zu gewährleisten, streben wir eine enge Zusammenarbeit zwischen Schuhtechniker, Biomechaniker und Physiotherapeut an.

2. Wie stellen Sie sich die Weiterentwicklung der Disziplin im Land NRW vor?

Unsere Aufgabe ist es die männlichen und weiblichen Langstreckenläufer, die der Altersklasse U18 & U20 in NRW angehören weiter zu fördern, sodass unser Ziel von einem Podestplatz bei den Deutschen Meisterschaften im Juli 2019 realisiert werden kann.

Momentan sind unsere Landeskader leider nur schwach gefüllt, da es nur wenige Athleten gibt, die die Normen dieses Jahr erfüllen konnten. So sind wir auf die Empfehlungen der Vereinstrainer mit aktuellen Nachweisen über die Leistungssteigerungen ihrer Schützlinge während der letzten Saison angewiesen. Im Vergleich mit anderen Bundesländern, sowie den DLV-Kadernormen über 5000m (MU20: 14:40,00 min, WU20:16:40,11

min) fallen die Kadernormen in NRW bei der männlichen U20 mit 15:15 min und der weiblichen Altersklasse mit 18:00 min bereits deutlich niedriger aus.

So liegt es an uns, die Jugend noch besser zu fördern und die Langstrecke schmackhaft zu machen. Der Talentsichtung wird im Rahmen des Fußball- und Leichtathletik-Verbands Westfalen (FLVW) und des Leichtathletik-Verbands Nordrhein (LVN) in Kooperationen mit Schulen noch mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Es muss mit dem Konzept "Leistungssport 2020" des LandesSportBundes NRW, welches auf der Internetseite des FLVW zu finden ist, eine noch bessere und konsequente Nachwuchsarbeit und Anschlussförderung von Athleten stattfinden. Die Nachwuchsförderung ist eine der Hauptstellschrauben an der wir arbeiten müssen. Mit Sommerfesten und mehreren Schnuppertrainings wollen wir Kinder von der Vielfältigkeit der Leichtathletik überzeugen, sie langsam an den Laufsport heranführen und begeisterte, leidenschaftliche und erfolgreiche Athleten formen. Zudem wird jungen Athleten die unter der Doppelbelastung Schule und Leistungssport stehen, auch bei schulischen Problemen Unterstützung angeboten. Auf Trainingslagern oder Lehrgängen, die teilweise auch in der Schulzeit liegen können, wird es immer genug Zeit geben um Hausaufgaben zu erledigen oder Unterrichtsstoff vor- bzw. nachzuarbeiten. Hier sind selbstverständlich kompetente Ansprechpartner vor Ort.

Die 15 Landesleistungsstützpunkte in NRW werden in den nächsten Jahren noch besser ausgebaut und sollen Athleten auf ihrem Weg unterstützen und mit verschiedenen Angeboten das Training noch besser und effektiver gestalten. So wird wöchentlich ein Stützpunkttraining für alle Kaderathleten, bzw. Athleten mit guter Perspektive auf die Erfüllung der Kadernormen angeboten und somit bereits gute Voraussetzungen für gemeinsame Lehrgänge, sowie Trainingslager gesetzt. Durch die neue Online-Plattform können Fahrgemeinschaften gebildet werden, sodass sich die Eltern untereinander besser absprechen können und so gleichzeitig Fahrtkosten- und zeit gespart werden.

Zudem soll die Zusammenarbeit zwischen Landestrainern und Vereinstrainern verbessert werden und schon früh wesentliche Trainingsinhalte bezüglich des Grundlagentrainings klar definiert und umgesetzt werden. Die Trainer sollen sich hierbei an die Rahmentrainingspläne des DLVs halten und diese individuell an ihre Athleten anpassen, sodass auch ein effektiver Nutzen aus den Lehrgängen gezogen wird. Die Aus- und Weiterbildung der Trainer erfolgt nach den Standards des DLVs und sollte mindestens alle zwei Jahre für ein Auffrisch-Kurs in Anspruch genommen werden.

Mit diesen Maßnahmen wird unser Ziel für die DM 2019 und selbstverständlich auch für weitere zukünftige Deutsche Meisterschaften greifbarer.

3. Erstellen Sie eine grobe Maßnahmenplanung der Wettkämpfe, Trainingslager und der neu eingeführten biomechanischen Diagnostik-Camps sowie Sichtungslahrgänge.

Athleten: U18 und U20

Wettkämpfe in dieser Altersklasse: 5.000m, 10km Straße, Cross-Läufe

Zielvorgabe: Platz 2 bei den Deutschen Meisterschaften im Juli 2019

Voraussetzung: Erfüllung der Qualifikationsnorm in der gleichen Saison

Aktuelle Kadernormen in NRW:

- Männlich U20 5000m: 15min15s
- Weiblich U20 5000m: 18min00s

Kriterien für die Sichtung Ende 2017:

- Sportartintern (Bestzeiten, Platzierungen, Entwicklungsstand)

- Sportartübergreifend (z.B. Hindernislauf, Unterdistanzen, Kurzstanz-Triathlon, Skilanglauf)

Zeitplan Ende 2017 - Mitte 2019

Anhang 1

Psychologische Betreuung & Mentaltraining

Umgang mit den Themen Essstörungen und Untergewicht

- Bei BMI bzw. Gewicht unter einem nach medizinischen Kriterien festgelegten Wert folgt der Ausschluss vom Training bis diese Gewichtsnorm wieder erreicht wird, die endgültige Entscheidung liegt beim Trainerstab.
- Zusammenarbeit mit Ernährungswissenschaftlern für eine umfangreiche Analyse: Welchen Bedarf hat der Athlet in den verschiedenen Phasen der Jahresplanung, inklusive Vorbereitung, im Trainingslager (Bsp. erhöhter Eisenbedarf bei Training unter Hypoxie-Bedingungen, zu beachten bei Höhentrainingslagern), im Wettkampf, während der Recovery Phase?
- Ernährungsschulung: Wie kann der Athlet seinen Energie- und Nährstoffbedarf decken? Besonderer Fokus auf Energiebedarf vor/nach dem Training und zwischen zwei Trainingseinheiten am selben Tag.
- Psychotherapeutische Betreuung: Welches Körperbild haben die Athleten? Welche Faktoren begünstigen Untergewicht und Essstörungen und wie kann diesen entgegengewirkt werden?

Blick nach vorne

- Schulungen zur Gestaltung des Lebensweges, d.h. Zukunftsplanung mit Hinblick auf Schulabschluss
- Beratung zur Option der Berufsausbildung neben dem Sport
- Stärkung des sozialen Umfelds um das soziale und psychische Wohlbefinden der Athleten zu gewährleisten

Budget

2

4. Was sind die disziplinspezifischen Determinanten in ihrer Sportart?

Anhang 3

5. Was soll an den beiden geplanten biomechanischen Diagnostikcamps gemessen werden, bzw. wie sieht ein sinnvolles Messprotokoll mit den dazugehörigen Methoden aus?

Anhang 4

Biomechanisches Diagnostikcamp 1:

Am zweiten Tag des Diagnostikcamps wird eine umfassende Kraftdiagnostik an Kraftgeräten durchgeführt. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die für den Laufsport entscheidenden Muskelgruppen (hintere Kette: Hamstrings, Gesäß, Rückenstecker). Getestet wird die maximal isometrische Kraft in Winkelstellungen welche im Laufen die größten Kraftentwicklungen verursachen. Des Weiteren wird die Rumpfkraft (vornehmlich die Abdominal Muskulatur) analysiert und auf Defizite kontrolliert. Sämtliche Untersuchungen werden, so es denn möglich ist, sowohl uni- als auch bilateral durchgeführt. Entscheidend für eine gute Körperkomposition und vor allem den Vortrieb während es Laufens ist ein Kraftpotential welches dem Athleten erlaubt eine Körperposition und einen Bewegungsablauf aufrecht erhalten zu können.

Der dritte Tag des Diagnostikcamps umfasst eine Analyse der Lauftechnik bei der Wettkampfgeschwindigkeit. Alle Athleten durchlaufen mehrmals einen Run-Up welcher mit 3D High-Speed-Kameras und mehreren in den Boden eingelassenen Kraftmessplatten versehen ist. Gemessen werden: Winkelstellungen der Körpersegmente (vor allem der Beine), Abdruckverhalten des Fußaufsatzes, Schrittlänge und des Bewegungsablaufes (optisch) sowie die Bodenreaktionskräfte und Kraftvektoren während des Laufens. Ziel ist es eine möglichst ökonomische Lauftechnik der Athleten zu erarbeiten und Technikanweisungen für die Trainingsinterventionen zu schaffen.

Biomechanisches Diagnostikcamp 2:

Die Lauftechnikanalyse erfolgt wie bei dem ersten Diagnostikcamp im selben Setting. Analysiert wird die Veränderung der Parameter und somit der Erfolg der Trainingsinterventionen. Zudem wird anhand der diagnostischen Daten und dem individuellen Laufverhalten der Athleten eine Schuhempfehlung ausgesprochen. Der Vergleich von verschiedenen Schuhen (so denn vorhanden) ist zudem möglich.

Die Kraftdiagnostik wird in einer zum ersten Camp verkürzten Version durchgeführt. Nur die mangelhaften und individuell problematischen Muskelgruppen werden untersucht. Die im ersten Camp ermittelten Dysbalancen werden auf ihre Veränderung untersucht.

Ziel des 2. Biomechanischen Diagnostikcamps ist allgemein den Trainingserfolg zu analysieren und mögliche Feinheiten für den Wettkampfhöhepunkt zu verbessern.

6. Zeigen Sie dem Präsidium wie Sie sich ein sinnvolles biomechanisches Reporting vorstellen.

Das biomechanische Reporting umfasst zwei gesonderte Ansätze. Auf der einen Seite steht die wissenschaftlich umfassende Analyse und Aufbereitung für den Landestrainer. Dies umfasst sämtliche erhobenen Daten in einer aufbereiteten Version mit dem Augenmerk auf die interindividuelle Vergleichbarkeit der Sportler. Gestützt auf neuste wissenschaftliche Erkenntnisse werden von den Biomechanikern Informationen für den Landestrainer in einer rohen und zu besprechenden Darlegung herangetragen. Zudem werden neben dem Bericht immer auch die Videodateien mittels eindrücklicher grafischer Tools übermittelt. Die genauen Änderungsvorschläge im Training der Athleten werden mit dem Landestrainer persönlich erörtert und besprochen.

Diese Zusammenarbeit mündet auf der anderen Seite in einer Ausarbeitung eines Informationsblattes für die Sportler und Heimtrainer. Dies umfasst genaue Anweisungen aus den biomechanischen Analysen mit eindrucklichen Abbildungen. Die für den Laufsport entscheidenden Parameter (Gelenkwinkel bei Fußaufsatz bis Abdruck; Kraftvektoren und Segmentpositionen) werden in Diagrammen bildhaft gemacht.

Beispiel Info-Sheet der Athleten: Anhang 5

7. Literatur

Albracht, K (2012). Exercise-induced changes in triceps surae tendon stiffness and muscle strength affect running economy in humans. Adamantios Arampatzis . Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

Adrian W Midgley, Lars R McNaughton, Andrew M Jones, 2007, Training to Enhance the Physiological Determinants of Long-Distance Running Performance, *Sports Medicine*, vol. 37, no. 10, pp. 857-880

RUSSELL R. PATE, J. DAVID BRANCH, (1992) Training for endurance sport, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, vol. 24, p. 340-343

Thompson, M (2017). Physiological and Biomechanical Mechanisms of Distance Specific Human Running Performance.

From the symposium “The Ecology of Exercise: Mechanisms Underlying Individual Variation in Movement Behavior,

Activity or Performance” presented at the annual meeting of the Society for Integrative and Comparative Biology,

January 4–8, 2017 at New Orleans, Louisiana.

Quatromoni, P (2017). A Tale of Two Runners: A Case Report of Athletes, Experiences with Eating Disorders in College.

Academy of Nutrition and Dietetics.

Plan bis zur DM 2019

Jahr	Monat	Inhalt	Notiz
2017	November	Perspektivkader durch Erfüllung der Norm aufstellen	Kriterien: Bestzeiten, Platzierungen bei Meisterschaften, aktuellem Entwicklungsstand in der Saison
	Dezember		
2018	Januar	Training mit Perspektivkader in den Vereinen	
	Februar	Leistungsdiagnostik 1	
	März	10 Tage Trainingslager Südeuropa (Italien)	mit komplettem Kader
	April	Leistungsdiagnostik 2 + Biomechanik Diagnostikcamp 1	
	Mai	Wettkämpfe draußen	
	Juni		
	Juli		
	August	Saisonpause	
	September	Trainingsbeginn für die Wintersaison	Training in den Vereinen plus Aufbaulehrgänge am Wochenende
	Oktober		
	November		
	Dezember	alternative Wettkämpfe: Crossläufe	
2019	Januar	Hallensaison + 10 Tage Trainingslager Klima & Höhe (Teneriffa)	wenige Wettkämpfe: 3000 m (Unterdistanz) / Umsetzung der Erkenntnisse aus dem Diagnostikcamp 1 => Danach aussortieren und Elite Kader bilden
	Februar	14 Tage Trainingslager Höhe (Teneriffa) mit Elite Kader + Leistungsdiagnostik 3 + Biomechanik Diagnostikcamp 2	
	März	Leistungsüberprüfung	
	April	Wettkämpfe	Erfüllung der Qualifikationsnorm
	Mai		
	Juni		
	Juli	Deutsche Meisterschaft	

Figure 1: Anhang 1 - Jahresplan

AUSGABEN	
Labortage (5)	45.000 €
Landestrainer + Nebentrainer	165.000 €
Trainingslager Italien (abzüglich Eigenbeteiligung 70%)	6.600 €
Trainingslager Teneriffa 1 (Eigenbeteiligung 50%)	12.000 €
Trainingslager Teneriffa 2	11.200 €
Lehrgänge (Fahrten, Mieten)	5.000 €
SUMME DER AUSGABEN	244.800 €



Figure 2: Anhang 2 - Budget

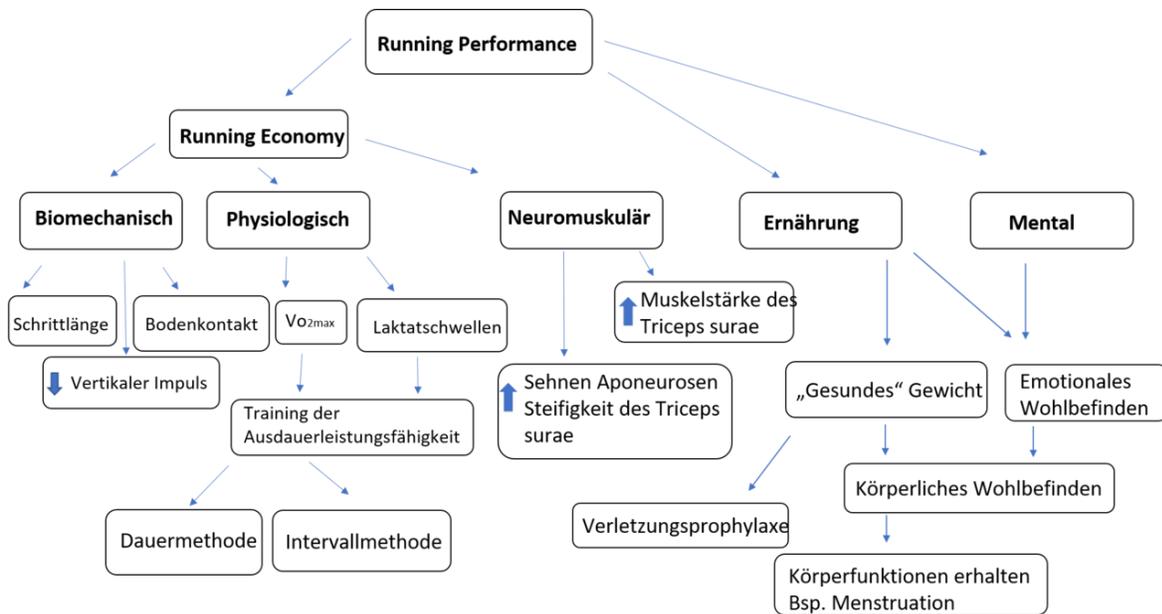


Figure 3: Disziplinspezifische Determinanten

Zeitpunkt	Diagnostik	Inhalt	Beschreibung	Ort
25. Februar 2018	Leistungsdiagnostik 1	Laktatstufen-Test (Labor) + Atemgasanalyse (VO2max)	Stufentest auf dem Laufband	OSP
25. - 27. April 2018	Leistungsdiagnostik 2 (Tag 1)	Laktatstufen-Test (Labor) + Atemgasanalyse (VO2max)	Stufentest auf dem Laufband	OSP
	Biomechanisches Diagnostikcamp 1 (Tag 2)	Kraftdiagnostik: Kraftanalysen an Geräten mit Kraftaufnehmern + Unilaterale Analysen	Fokus: hintere Kette / Schwachpunkte finden / Dysbalancen ermitteln	DSHS
	Biomechanisches Diagnostikcamp 1 (Tag 3)	Lauftechnikanalyse: 3D Videoanalyse der Lauftechnik (Wettkampfgeschwindigkeit) Bodenreaktionskraftanalyse / Kraftimpulsanalyse durch Kraftmessplatten	Fokus: Ökonomie / Ermittlung des Potentials	DSHS
20. Juli 2018	Leistungsüberprüfung 1	tlim - Test	Ausbelastungstest bei Richtgeschwindigkeit für das Wettkampfziel	Zu Beginn des Trainingslagers (Feld)
9. Januar 2019	Leistungsüberprüfung 2	tlim - Test	Ausbelastungstest bei Richtgeschwindigkeit für das Wettkampfziel	Zu Beginn des Trainingslagers (Feld)
25. Februar 2019	Leistungsdiagnostik 3 (Tag 1)	Laktatstufen-Test (Labor) + Atemgasanalyse (VO2max)	Stufentest auf dem Laufband	OSP
	Biomechanisches Diagnostikcamp 2 (Tag 2)	Lauftechnikanalyse: 3D Videoanalyse der Lauftechnik (Wettkampfgeschwindigkeit) Kraftdiagnostik: Kraftanalysen an Geräten mit Kraftaufnehmern + Unilaterale Analysen	Fokus: Feinheiten bearbeiten / Materialanalyse Schuhempfehlungen Überprüfung der Athletischen Maßnahmen	DSHS
10. April 2019	Leistungsüberprüfung 3	tlim - Test	Ausbelastungstest bei Richtgeschwindigkeit für das Wettkampfziel	Wochenend - lehrgang vor den Wettkämpfen

Figure 4: Diagnostikplanung

Info - Sheet Laufdiagnostik



Kniehub:

Dein Kniehub beim Vorziehen deiner Beine ist noch nicht Optimal und verursacht so eine zu kurze Schrittlänge.

Lösungsansatz:

Um deinen Kniehub zu verbessern schlagen wir dir zwei Trainingsinhalte vor.

1. Berganläufe mit aktivem Abdruck nach oben
2. Training mit dem Deuserband im Stand (Bild)

Parameter	Diagnostik 1	Diagnostik 2	Optimum
Bodenkontaktzeit	147 ms	135 ms	< 130 ms
Kniewinkel bei KSP Überwindung	150°	157°	< 170° / > 160°
Bremsstoß	200 Nm	120 Nm	< 50 Nm
Kraftstoß	1355 Nm	1367 Nm	> 1200 Nm



Figure 5: Anhang 5 - Info - Sheet Beispiel