

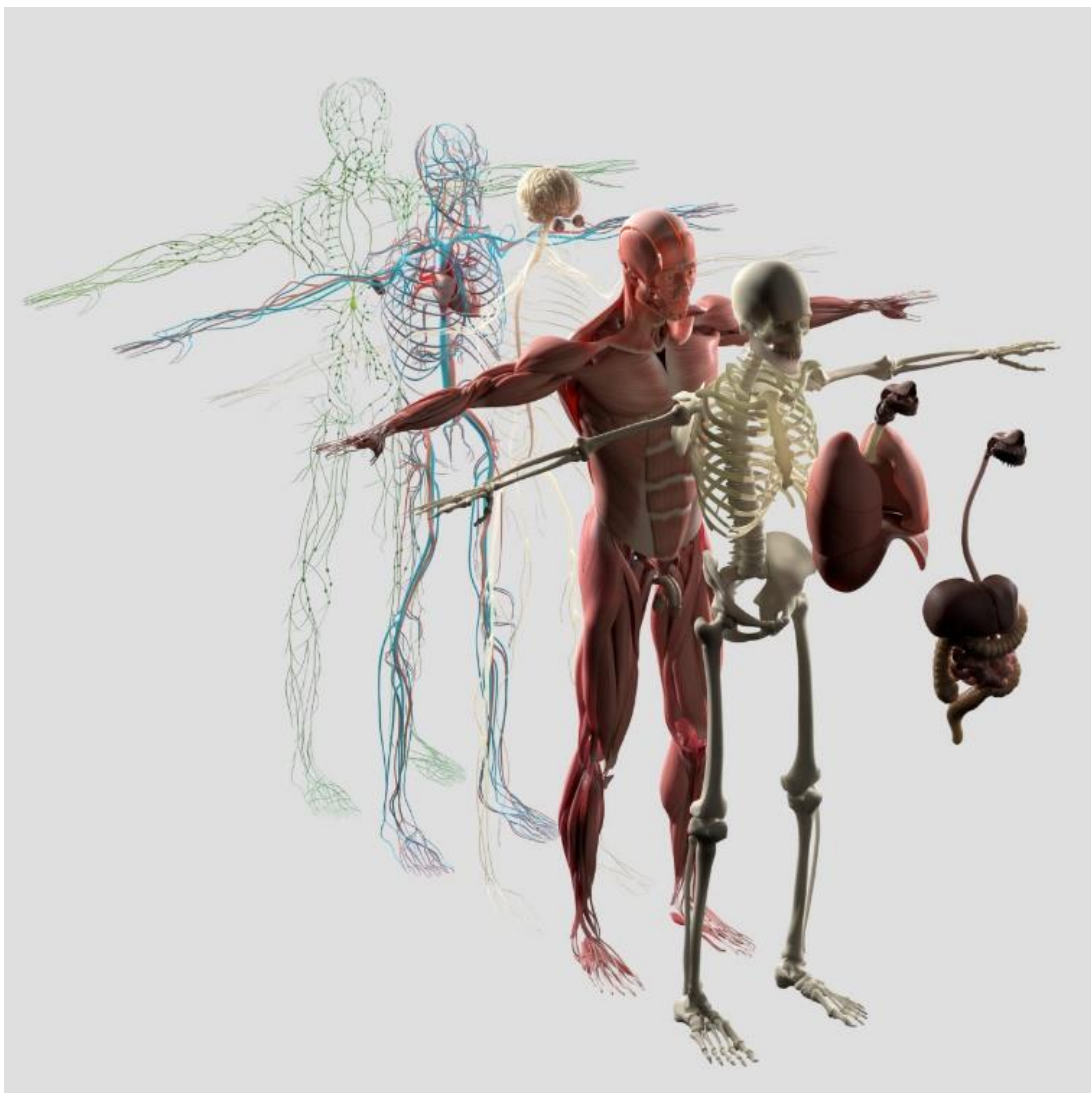


Schweizer Schiesssportverband  
Fédération sportive suisse de tir  
Federazione sportiva svizzera di tiro  
Federaziun svizra dal sport da tir

Lidostrasse 6  
CH-6006 Luzern  
+41 41 370 82 06  
info@swissshooting.ch

# Körperliche Voraussetzungen PISTE

Körperliche Leistungsfähigkeit und Anthropometrische Voraussetzungen



## Inhalt

1. Grundlagenausdauer 4x1000m Stufentest .....	3
2. Fussgelenkstabilität.....	7
2.1. Manual Einbeinstand.....	7
3. Gleichgewicht.....	8
3.1. Manual Balance Test → Sypoba.....	8
4. Reaktionsfähigkeit .....	10
Manual Reaktionstest .....	10
5. Haltungsanalyse.....	11
5.1. Manual Haltungsanalyse .....	12
6. Rumpfkraft.....	13

Unter den motorischen Voraussetzungen lässt sich vieles verstehen. Auf den Schiesssport runtergebrochen werden immer wieder Grundlagenausdauer, Gleichgewichtsfähigkeit und Rumpfstabilität als kritische leistungsbeeinflussende Faktoren genannt. Durch die einseitige Belastung des Schiessens, wird zusätzlich eine Haltungsanalyse durchgeführt, um Einbussen der Haltung aufgrund des Schiesstrainings frühzeitig zu erkennen und mit gezielten Training entgegenzuwirken.

## 1. Grundlagenausdauer 4x1000m Stufentest

Auf der 400m Rundbahn werden 2.5 Runden in unterschiedlichen Intensitätsstufen absolviert. Beginnend bei der lockersten Stufe wird nach jedem Durchgang die Intensität gesteigert. Die Athleten tragen während der Testdurchführung Pulsgurte der Firma Acentas, welche es ermöglichen, an einem zentralen Rechner die Pulswerte aufzuzeichnen und zu überwachen. Die 4 Stufen werden hier erklärt:

### **1. Geschwindigkeitsstufe „locker“ (1000m):**

Wähle das Tempo, das für dich einem lockeren Dauerlauf entspricht. Untrainierte trainieren mit dieser Geschwindigkeit maximal eine Stunde, Guttrainierte vielleicht eine Stunde und 30 Minuten. Nach einem solchen Training ist man müde, aber nicht erschöpft. Man fühlt sich beim Laufen wohl und kann problemlos sprechen, da die Atmung nur leicht beschleunigt ist. Das Lauftempo ist schneller als Regenerationstraining oder Footing, der Trainingseffekt liegt im Grundlagenausdauerbereich. Versuche die 1000m in einem regelmässigen Tempo zu laufen, das dieser Vorgabe entspricht.

### **2. Geschwindigkeitsstufe „mittel“ (1000m):**

Wähle das Tempo, das für dich einem mittelschnellen Dauerlauf entspricht. Untrainierte trainieren mit dieser Geschwindigkeit 40 Minuten, Guttrainierte eine Stunde. Nach einem solchen Training merkt man, dass man sich angestrengt hat, aber man ist nicht ausgelaugt. Das Training ist anstrengend, aber man kann immer noch sprechen; die Atmung ist etwas mehr beschleunigt. Das Lauftempo ist schneller als ein lockerer Dauerlauf. Versuche die 1000m in einem regelmässigen Tempo zu laufen, das dieser Vorgabe entspricht.

### **3. Geschwindigkeitsstufe „schnell“ (1000m):**

Wähle das Tempo, das für dich einem schnellen Dauerlauf entspricht. Untrainierte trainieren mit dieser Geschwindigkeit 20 Minuten, Guttrainierte 30 Minuten. Nach einem solchen Training bis du sehr müde, da dich dieses Tempo während einer halben Stunde fordert. Das Training ist sehr anstrengend, man kann nicht mehr sprechen, da die Atmung deutlich beschleunigt ist. Das Lauftempo ist schneller als ein mittelschneller Dauerlauf. Das Tempo entspricht dem sogenannten Schwellenbereich. Versuche die 1000m in einem regelmässigen Tempo zu laufen, das dieser Vorgabe entspricht.

### **4. Geschwindigkeitsstufe „voll“ (1000m):**

Wähle das Tempo, das für dich das Maximaltempo über 1000m darstellt. Nach dieser Belastung solltest du ausgepumpt sein und das Gefühl haben, dass du dein Maximum gegeben hast. Beginne die 1000m so, dass du die angeschlagene Geschwindigkeit regelmässig durchziehen kannst. Mache keinen kurzen Endspurt. Wenn du nach einer gewissen Zeit merkst, dass du noch Reserven hast, dann versuche das Tempo nochmals zu steigern.

Es werden für jeden Athleten die Zeiten der einzelnen Durchgänge (1000m) gemessen. Während der Stufe 4 sollte der Athlet die (persönliche) maximale Herzfrequenz erreichen. Diese wird aus den aufgezeichneten Daten ermittelt. Der Athlet erhält dann aufgrund seines individuellen Pulses die Trainingsbereiche, welche für ihn abgestimmt sind. Die verteilten Trainingspläne richten sich nach dem aktuellen Können und werden basierend auf 2 grundlegenden Zielen erstellt. Für Athleten welche nicht in der Lage sind 30min am Stück körperlich aktiv zu sein, wird dieses Ziel als erstes angestrebt. Für diejenigen, welche dies bereits können, ist das nächste Ziel eine Stunde am Stück körperlich aktiv zu sein. Die gewählte Sportart richtet sich nach den Vorlieben des jeweiligen Athleten. Zu beachten ist, dass die Herzfrequenzen (HF) für die Sportarten Laufen, Radfahren oder Schwimmen aufgrund der unterschiedlichen Anzahl Muskeln unterschiedlich hoch ausfallen. Grundsätzlich lässt sich sagen, je mehr Muskulatur an der Bewegung beteiligt ist, umso höhere HF sind in den jeweiligen Zonen erreichbar.

Intensität	%HFmax	Trainingszone	Trainingseffekt
SEHR LEICHT	50 - 60 %	GESUNDHEITZONE	FÖRDERUNG DER GESUNDHEIT, AKTIVE ERHOLUNG
LEICHT	60 - 70 %	FETTVERBRENNUNGSZONE	AKTIVIERUNG DES FETTSTOFFWECHSELS, VERBESSERUNG DER GRUNDLAGENAUSDAUER
MODERAT	70 - 80 %	AEROBES TRAINING FITNESSZONE	VERBESSERUNG DER AEROBEN FITNESS, STEIGERUNG DER AUSDAUERLEISTUNGSFÄHIGKEIT
INTENSIV	80 - 90%	ANAEROBES TRAINING ANAEROBE FITNESSZONE	VERBESSERUNG DER LAKTATTOLE-RANZ, TRAINING FÜR MAXIMALEN LEISTUNGSZUWACHS
MAXIMAL	> 90 %	MAXIMALES TRAINING WETTKAMPF ZONE	VERBESSERUNG DER MAX. LEISTUNG & GESCHWINDIGKEIT

Abbildung 1: Kopie von [www.sport-tiedje.de](http://www.sport-tiedje.de)

Anschliessend sind zwei Trainingspläne für eben die beiden Ziele (30min bzw. 60min körperliche Aktivität) aufgeführt.

# SWISS SHOOTING

Ziel 30min

Woche 1		Dauer
Montag: 20 min zügiges Gehen	20 min	
Mittwoch: 20 min zügiges Gehen	20 min	
Freitag: 25 min zügiges Gehen	25 min	
Sa/So: 25 min zügiges Gehen	25 min	
<b>Total</b>	<b>90 min</b>	

Woche 2		Dauer
Montag: 25 min zügiges Gehen	25 min	
Mittwoch: 25 min zügiges Gehen	25 min	
Freitag: 30 min zügiges Gehen	30 min	
Sa/So: 30 min zügiges Gehen	30 min	
<b>Total</b>	<b>110 min</b>	

Woche 3		Dauer
Montag: 5 x 2 min Laufen und 3 min langsames Gehen	25 min	
Mittwoch: 5 x 2 min Laufen und 3 min langsames Gehen	25 min	
Freitag: 5 x 2 min Laufen und 3 min langsames Gehen	25 min	
Sa/So: 30 min zügiges Gehen	30 min	
<b>Total</b>	<b>105 min</b>	

Woche 4		Dauer
Montag: 4 x 3 min Laufen und 3 min langsames Gehen	24 min	
Mittwoch: 4 x 3 min Laufen und 3 min langsames Gehen	24 min	
Freitag: 4 x 3 min Laufen und 3 min langsames Gehen	24 min	
Sa/So: 30 min zügiges Gehen	30 min	
<b>Total</b>	<b>102 min</b>	

Woche 5		Dauer
Montag: 5 x 3 min Laufen und 3 min langsames Gehen	30 min	
Mittwoch: 5 x 3 min Laufen und 3 min langsames Gehen	30 min	
Freitag: 5 x 3 min Laufen und 3 min langsames Gehen	30 min	
Sa/So: 30 min zügiges Gehen	30 min	
<b>Total</b>	<b>120 min</b>	

Woche 6		Dauer
Montag: 5 x 4 min Laufen und 3 min langsames Gehen	35 min	
Mittwoch: 5 x 4 min Laufen und 3 min langsames Gehen	35 min	
Freitag: 5 x 4 min Laufen und 3 min langsames Gehen	35 min	
Sa/So: 30 min zügiges Gehen	30 min	
<b>Total</b>	<b>135 min</b>	

Woche 7		Dauer
Montag: 4 x 6 min Laufen und 2 min langsames Gehen	32 min	
Mittwoch: 4 x 6 min Laufen und 2 min langsames Gehen	32 min	
Freitag: 4 x 6 min Laufen und 2 min langsames Gehen	32 min	
Sa/So: 30 min zügiges Gehen	30 min	
<b>Total</b>	<b>126 min</b>	

Woche 8		Dauer
Montag: 3 x 8 min Laufen und 2 min langsames Gehen	30 min	
Mittwoch: 3 x 8 min Laufen und 2 min langsames Gehen	30 min	
Freitag: 3 x 8 min Laufen und 2 min langsames Gehen	30 min	
Sa/So: 40 min zügiges Gehen	40 min	
<b>Total</b>	<b>130 min</b>	

Woche 9		Dauer
Montag: 3 x 9 min Laufen und 2 min langsames Gehen	33 min	
Mittwoch: 3 x 9 min Laufen und 2 min langsames Gehen	33 min	
Freitag: 3 x 9 min Laufen und 2 min langsames Gehen	33 min	
Sa/So: 30 min zügiges Gehen	30 min	
<b>Total</b>	<b>129 min</b>	

Woche 10		Dauer
Montag: 2 x 10 min Laufen und 2 min langsames Gehen	24 min	
Mittwoch: 2 x 11 min Laufen und 2 min langsames Gehen	26 min	
Freitag: 2 x 12 min Laufen und 2 min langsames Gehen	28 min	
Sa/So: 40 min zügiges Gehen	40 min	
<b>Total</b>	<b>118 min</b>	

Woche 11		Dauer
Montag: 2 x 12 min Laufen und 2 min langsames Gehen	28 min	
Mittwoch: 2 x 11 min Laufen und 2 min langsames Gehen	32 min	
Freitag: 2 x 12 min Laufen und 2 min langsames Gehen	28 min	
Sa/So: 40 min zügiges Gehen	40 min	
<b>Total</b>	<b>128 min</b>	

Woche 12		Dauer
Montag: 2 x 15 min Laufen und 2 min langsames Gehen	34 min	
Mittwoch: 3 x 12 min Laufen und 2 min langsames Gehen	42 min	
Freitag: 2 x 15 min Laufen und 2 min langsames Gehen	34 min	
Sa/So: 25 min zügiges Gehen	25 min	
<b>Total</b>	<b>135 min</b>	

Woche 13		Dauer
Montag: 1 x 18 min Laufen, 2 min langsames Gehen, 1 x 12 min Laufen, 2 min langsames Gehen	34 min	
Mittwoch: 1 x 20 min Laufen, 2 min langsames Gehen, 1 x 10 min Laufen, 2 min langsames Gehen	34 min	
Freitag: 1 x 18 min Laufen, 2 min langsames Gehen, 1 x 14 min Laufen, 2 min langsames Gehen	36 min	
Sa/So: 30 min zügiges Gehen	30 min	
<b>Total</b>	<b>134 min</b>	

Woche 14		Dauer
Montag: 4 x 6 min Laufen, 2 min langsames Gehen	32 min	
Mittwoch: 30 min zügiges Gehen	30 min	
Freitag: Pause		
Sa/So: 30 min Laufen am Stück - und danach feiern!!!	30 min	
<b>Total</b>	<b>92 min</b>	

# SWISS SHOOTING

Maximal Puls 188

Ziel 60

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Woche 1</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: lockerer Dauerlauf	30	143	149
SO/SA: lockerer Dauerlauf	30	139	145
<b>Total</b>	<b>90</b>		

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Woche 6</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: 10 min EL, 15 min Fahrtspiel oder zügiger DL, loDL	35	143	149
SO/SA: lockerer Dauerlauf	60	143	149
<b>Total</b>	<b>125</b>		

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Woche 2</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: lockerer Dauerlauf	30	143	149
SO/SA: lockerer Dauerlauf	40	139	145
<b>Total</b>	<b>100</b>		

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Woche 7</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: 10 min EL, 15 min Fahrtspiel oder zügiger DL, loDL	45	143	149
SO/SA: 60 min lockerer Dauerlauf	60	139	145
<b>Total</b>	<b>135</b>		

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Woche 3</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: lockerer Dauerlauf	30	143	149
SO/SA: lockerer Dauerlauf	50	139	145
<b>Total</b>	<b>110</b>		

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Ruhe-Woche 8</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: lockerer Dauerlauf	30	139	145
SO/SA: lockerer Dauerlauf	40	139	145
<b>Total</b>	<b>100</b>		

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Ruhe-Woche 4</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: lockerer Dauerlauf	30	143	149
SO/SA: lockerer Dauerlauf	50	139	145
<b>Total</b>	<b>110</b>		

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Woche 9</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: 10 min EL, 15 min Fahrtspiel oder zügiger DL, loDL	45	143	149
SO/SA: lockerer Dauerlauf	60	139	145
<b>Total</b>	<b>135</b>		

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Woche 5</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: 10 min EL, 10 min Fahrtspiel oder zügiger DL, loDL	30	143	149
SO/SA: lockerer Dauerlauf	50	139	145
<b>Total</b>	<b>110</b>		

	Dauer	Pulswerte	
	[min]	von	bis
<b>Woche 10</b>			
MO/DI: lockerer Dauerlauf	30	143	149
MI/DO: Ruhetag			
10 min EL, 10 min AL (oder einfach 60 min am Stück laufen und geniessen!)	60	147	153
<b>Total</b>	<b>90</b>		

## 2. Fussgelenkstabilität

Die Fussgelenkstabilität eines Athleten hängt direkt mit seinen Körperschwankungen zusammen. Je stabiler die Fussgelenksstabilisatoren, desto weniger schwankt der Körperschwerpunkt über der Standfläche. Wie bereits von vielen Studien bestätigt werden konnte, hängen die Gesamtkörperschwankungen auch mit dem Schussresultat, sowohl bei Pistolen- als auch bei Gewehrschützen zusammen.

### 2.1. Manual Einbeinstand

- Nachname und Vorname notieren
- Athlet in vorgesehene Fläche führen. (50x50cm (Innenkante))
- Einbeinstand instruieren:
  - Hände in Hüfte eingestützt
  - Spielbein: Fuss in Kniekehle
  - Beim Augen schliessen beginnt die Zeitmessung
  - Einmal links einmal rechts
  - **Verwarnungen**
    - Hände nicht mehr eingestützt
    - Fuss nicht mehr in Kniekehle
  - Abbruch:
    - Nach 60 Sekunden
    - Nach 2 Verwarnungen
    - Beim Augenöffnen
    - Beim Berühren/Verlassen der Fläche
- Erstes Bein Haltung einnehmen
- Zeit starten beim Augenschliessen
- Auf Augen, Hände und Knie und Fuss abwechslungsweise achten und bei Bedarf verwarnen oder Abbrechen.
- Zeit notieren.
- zweites Bein Haltung einnehmen
- Zeit starten beim Augenschliessen
- Auf Augen, Hände und Knie und Fuss abwechslungsweise achten und bei Bedarf verwarnen oder Abbrechen.
- Zeit notieren.

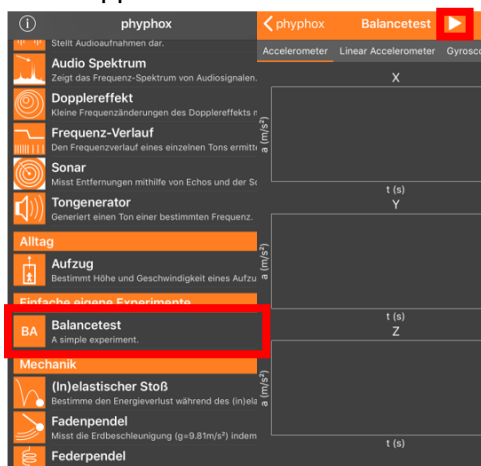


### 3. Gleichgewicht

Die Ganzkörperschwankung beim Schiessen hängt in erster Linie mit der Statik der aufeinander gebauten Körpersegmente zusammen. Die Propriozeption (Eigenwahrnehmung) der Körperhaltung spielt dabei eine ebenso zentrale Rolle. Auch muss auf feinste Abweichung aus dem Gleichgewicht reagiert werden können. Diese Fähigkeiten lassen sich kostengünstig nur schwer messen. Da allerdings die Trainierbarkeit der Gleichgewichtsfähigkeit gegeben ist, wird der Test mit einem kommerziell erhältlichen Trainingsgerät (Sypoba) vorgenommen. Mittels einer Applikation auf dem Smartphone werden die Beschleunigungs- und Neigungswerte des Sypoba exportiert und ausgewertet. Das Sypoba wird entlang der Längsachse mit den Keilen und dem Stab ausgerüstet. Mittig der Längsachse vorne und hinten werden Hantelscheiben unterlegt, um die Bewegungsfreiheit zu reduzieren.

#### 3.1. Manual Balance Test → Sypoba

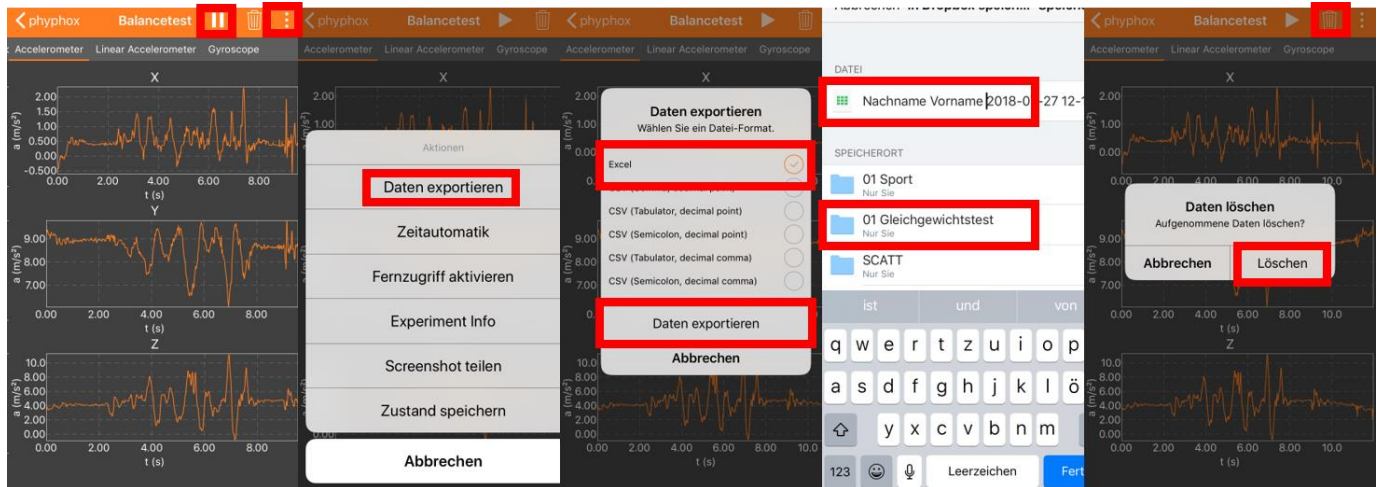
- Balancetest instruieren:
  - Hände in Hüfte eingestützt
  - Füße parallel auf Sypoba
  - Aufrechte Körperhaltung (nicht in die Knie gehen)
  - Zeitmessung beginnt nach einer Vor-Rück-Vor-Bewegung: sobald der Boden verlassen wird.
  - Verwarnungen
    - Hände nicht mehr eingestützt
    - Zu tief in den Knien
  - Abbruch:
    - Nach 60 Sekunden
    - Nach 2 Verwarnungen
    - Beim Abstehen
- kurz üben lassen
- Auf App Start drücken



- Startposition einnehmen
  - Vor-Rück-Vor-Bewegung
- Zeit starten beim Verlassen des Kontakts (1 Minute)
- Auf Hände achten und bei Bedarf verwarnen oder Abbrechen.

# SWISS SHOOTING

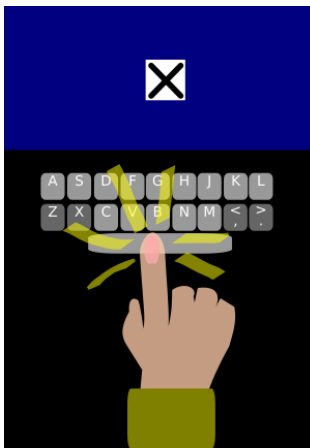
- Falls Abbruch Test wiederholen.



## 4. Reaktionsfähigkeit

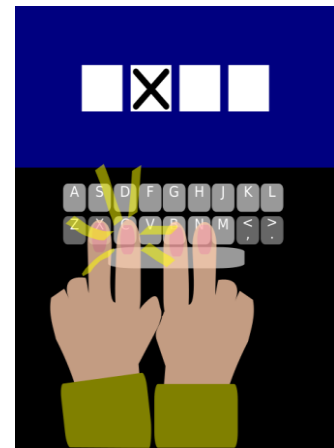
Auf visuelle Reize zu reagieren, ist wohl, wie von vielen Trainern vermutet, eine Kernkompetenz eines Schützen. Es bestehen allerdings kontroverse Theorien, dass Schützen nicht auf visuelle Reize reagieren, sondern ihre aktuellen Bewegungen beobachten und aufgrund der Vorhersagbarkeit der Bewegungen den optimalen Zeitpunkt der Schussauslösung antizipieren. Dieser Test ist einfach durchzuführen dient dazu explorativ dem Zusammenhang zwischen Schiessleistung und Reaktionszeit auf die Spur zu kommen.

Es werden zwei Tests durchgeführt: Single Reaction und Choice Reaction Time



LINKS: Single Reaction Time. Auf ein visuelles Signal so schnell wie möglich die Leertaste drücken

RECHTS: Choice Reaction Time. Auf einen visuellen Reiz die entsprechende Taste drücken abhängig von Erscheinungsort des visuellen Reizes.



Unter folgendem Link kann der Test selbst mal durchgeführt werden:

[http://www.psytoolkit.org/lessons/simple\\_choice\\_rts.html#\\_do\\_it\\_yourself](http://www.psytoolkit.org/lessons/simple_choice_rts.html#_do_it_yourself)

### Manual Reaktionstest

- Reaktionstest laden:
- Test 1 so schnell wie möglich die Space Taste drücken wenn Kreuz erscheint
  - Mit dem Abzugfinger!
- Test 2 Mittelfinger und Zeigefinger auf den entsprechenden Tasten platzieren.
  - So schnell wie möglich die Taste drücken, welche dem Kasten entspricht, in dem das Kreuz erscheint.
    - X     linker Mittelfinger
    - C     linker Zeigefinger
    - B     rechter Zeigefinger
    - N     rechter Mittelfinger
- Am Ende des Tests unten auf „show data“ klicken
- ctrl + A
- ctrl + C
- in Excel in die Zeile A1 klicken und ctrl + V.
- Jeder Athlet erhält ein eigenes Tabellenblatt
  - Mit Doppelklick auf das Tabellenblatt Namen ändern (Nachname Vorname)
- Mappe speichern unter → Desktop → PISTE 2018 → Reaktionstest
- Name der Datei Rohdaten\_Reaktionstest\_2018

## 5. Haltungsanalyse

In Zusammenarbeit mit den Physiotherapeuten de SSV und nach einer eingehenden Literaturrecherche konnte die Wichtigkeit einer aufrechten und gesunden Körperhaltung festgemacht werden. Es wird häufig vermutet, dass Kinder und Jugendliche aufgrund muskulärer Mängel eine korrekte aufrechte Körperhaltung nicht einnehmen könnten. Doch Studien haben gezeigt, dass nach einem spezifischen Krafttraining keine Handlungsänderung auftraten. Es ist also nicht das Problem einer mangelnden Krafftähigkeit sondern vielmehr der Ansteuerung der für die korrekte Haltung notwendige Muskulatur. Ein interdisziplinäres Forschungsvorhaben aus Mediziner, Humanbiologen, Sportwissenschaftlern und Physiotherapeuten an der Universität der Saarlandes entwickelten ein Modell zur Haltungsanalyse, welches die Grundlage für die an der PISTE durchgeführten Tests herangezogen wurde (Ludwig et al., 2017). Der Proband wird in erster Linie aufgefordert eine *entspannte gewohnte* Körperhaltung einzunehmen. Danach soll eine *aktive* Körperhaltung eingenommen werden, und zum Schluss noch die *aktive* Körperhaltung beibehalten bei *geschlossenen Augen*. Nachfolgend ist eine Abbildung des Handlungsindexes eines Probanden zu sehen über die drei Bedingungen.

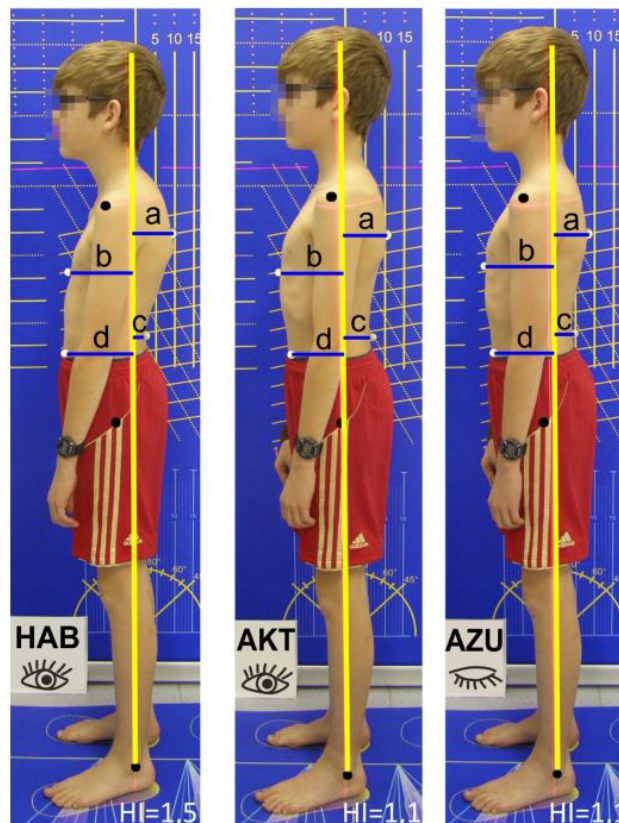
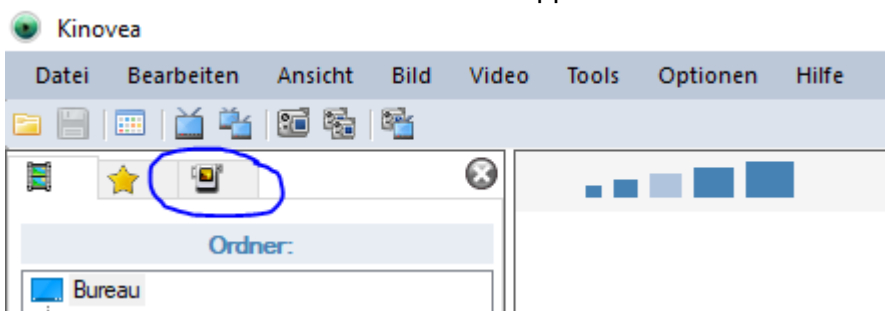


Abbildung 2: entnommena us Ludwig et al., 2017

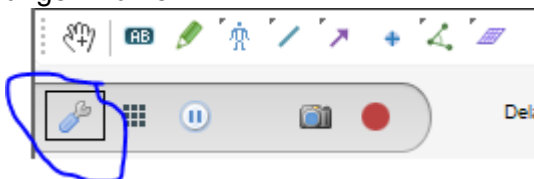
Mittels des Handlungsindex (HI) kann die Haltung objektiv messbar gemacht werden. Dabei wird die folgende Formel verwendet:  $HI = (a+d)/(b+c)$ . Werte zwischen 1 und 1,3 entsprechen einer stabilen Körperhaltung.

## 5.1. Manual Haltungsanalyse

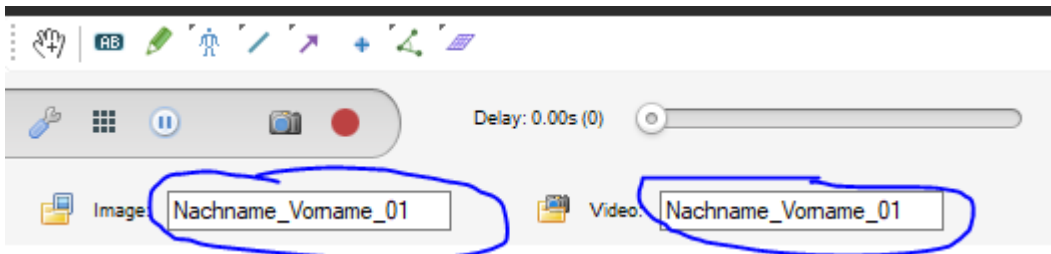
- Kinovea starten und Kamera auswählen mit Doppelklick



- 
- Einstellungen wählen



- 
- Stream format: MJPEG
- Image size 1920x1080
- Framerate 30
- anwenden
- Entkleiden
- Marker bekleben
  - Brustbein tiefster Punkt, Wirbelsäule grösste Brustkyphose, grösste Lendenlordose, Hüftknochen, prominente Bauchposition, Knie, Knöchel
- Nomenklatur Fotos



- 
- Fotos von lateral (entspannt, dann aktiv)
- Fotos von dorsal (entspannt, dann aktiv)
- Fotos von lateral (entspannt, dann aktiv)
- Fotos von frontal (entspannt, dann aktiv)

## 6. Rumpfkraft

Rumpfkraft und Haltestabilität stehen in einem engen Verhältnis. Um eine optimal ausgewogene Rumpfkraft zu haben muss der Athlet allerdings auch etwas tun. Damit die richtigen Übungen gewählt werden, muss eine Standortbestimmung stattfinden. Ziel ist es die ventrale, laterale und dorsale Rumpfkette auf deren Kraftausdauer zu prüfen. Dafür wird der Magglinger Grundkrafttest angewandt.

Hier der Ausschnitt des Testmanuals des Magglinger Grundkrafttests.

Ausgangsstellung:

Unterarmstütze, Oberarme vertikal, Unterarme parallel, Daumen nach oben, Beine gestreckt. Mitte Schultergelenk, Trochanter major und äusserer Knöchel bilden eine Gerade. Kontakt Scheitelpunkt / Polster, Kontakt spinae iliace posterior superior / Querstange.



Einstellung:

1.Kopf, 2.Oberarme vertikal, Unterarme parallel, 3. Latte über Spinae iliace posterior superior (SIPS), 4. Schulter+Becken+Beine ok?, 5. Höhe der Latte einstellen→ Latte auf SIPS (! Nur 1 dünne Schicht Bekleidung)

Ausführung:

Wechselseitiges Abheben der Füsse um 2-5 cm, im Einsekundenrhythmus pro Fuss.  
Knie gestreckt



Instruktion:

"Kontakt Kopf, Kontakt Becken beibehalten."  
Keine verbale Motivation und keine Angaben über die verstrichene Zeit!

Messgrösse:

Zeit in Sekunden (Start: nach Einnehmen der Ausgangsstellung)

Abbruchkriterium:

Kontakt mit dem Standardisierungsgerät wird aufgegeben.

2 Verwarnungen werden ausgesprochen, bei der dritten wird abgebrochen.

Aufzeichnung

1. Zeit in Sekunden bis Abbruch
2. Lokalisation der Hauptbelastung: Bauch/ Leiste / Rücken / Schultergürtel / anderes
3. Besonderheiten (z.B. Abbruch wegen Schmerz, Lokalisation und Intensität der Schmerzen, Bemerkung über Bewegungsqualität wie einseitige Beckenrotation um die fronto-sagittale Achse )
4. Geräteeinstellung: Höhenmarkierung bei Ausgangsstellung

Material:

Airexmatte 1,0 cm, quer unter den Unterarmen  
Zwei Standardisierungsgeräte für Scheitelpunkt (z.B. 1 Schwedenkastenelement), und Spinae iliacae posterior superior (Prototyp: BASPO, Magglingen)  
Stoppuhr

## Laterale Rumpfkette

Ausgangsstellung:

Ellbogenstütz in der bevorzugten Seitlage, Füße aufeinander und gegen den Kasten gestützt, Sprunggelenke in 0° Stellung, Knie gestreckt, Fersen + Gesäss + Schulterblätter an der Wand, Oberarm vertikal, Ellbogen ist etwas von der Wand entfernt, die freie Hand wird auf den Beckenkamm abgestützt.



Einstellung

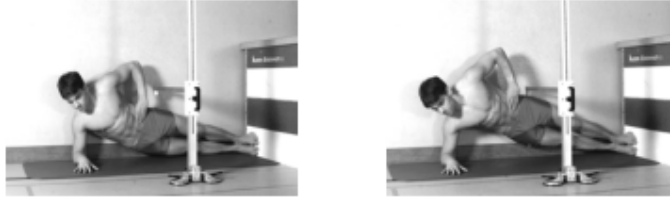
1. Fusssohlen/Kasten, Fersen/Wand, Knie gestreckt
2. Oberarm vertikal + Ellbogen etwas v. Wand entfernt
3. Schulterblätter berühren Wand
4. freie Hand an Beckenkamm
5. Standardisierungsgerät einstellen:  
Körpermittellinie ist gerade (zwischen Malleolen, Symphyse, Bauchnabel, incisura jugularis).  
Einstellungspunkt auf Trochanter major

## SWISS SHOOTING

---

Ausführung:

Becken seitwärts abheben bis der Rumpf in der Nullstellung ist. Zurück in die Ausgangsstellung ohne das Gewicht abzusetzen. Dynamisch, 2" pro Bewegungszyklus.



Instruktion:

"Fersen und Schulterblätter immer an der Wand. Der Wand entlang hinauf und hinunter rutschen. Boden kann berührt werden, aber Körper nicht absetzen."

Messgrösse:

Zeit in Sekunden (Start: nach den 1. Erreichen der oberen Lage)

Abbruchkriterium:

Standardisierungsgerät wird nicht mehr berührt.  
Kontakt mit der Wand wird aufgegeben.  
Absetzen des Gewichts oder Pause.  
2 Verwarnungen werden bei mangelnder Bewegungsqualität ausgesprochen, bei der dritten wird abgebrochen.

Aufzeichnung

1. Zeit in Sekunden bis Abbruch
2. Lokalisation der Hauptbelastung: Seite-Becken / Schultergürtel / gesamt/ anderes
3. Besonderheiten (siehe Posten1, Pkt. 3)
4. Geräteeinstellung (siehe Posten1, Pkt. 4)

Material:

Airexmatte 1,0 cm  
Glatte Wand  
Schwedenkasten oder Wandecke  
Ein Standardisierungsgerät: Trochanter major  
Stoppuhr



## Dorsale Rumpfkette

Ausgangsstellung:

Füße unter Querstange, Unterkante der Querstange/Sprosse 8-10 cm über Oberkante des Schwedenkastens, gepolsterte Sprosse auf Achillessehnen, Beine horizontal, Spinae iliacae anterior superior 4cm hinter der Kante des Schwedenkastens, Arme verschränkt, Finger liegen auf dem lateralen Drittel der Clavicula.



Einstellung:

1. Füße + Achillessehnen: Querstange gerade cranial vom Calcaneum
2. Spinae iliacae anterior superior: 4cm hinter Oberkante des Schwedenkastens
3. 1. Einstellungspunkt: am *Angulus sterni*, in 30° Flexion bei möglichst gerader Wirbelsäule (LWS-Lordose), mittels Plurimeter an Latte auf Sacrum und BWS
4. 2. Einstellungspunkt: am *Dornfortsatz BWS*, in 0° Flexion, mittels Plurimeter an Latte auf Sacrum und BWS

Ausführung:

Rumpf wird 30° nach unten und wieder zur Horizontale geführt. Dynamisch, 2" pro Bewegungszyklus.

## SWISS SHOOTING

---

Instruktion:

"Fingerspitzen bleiben auf dem lateralen Drittel der Clavicula, jedes Mal oben berühren, jedes mal unten berühren!"

Messgrösse:

Zeit in Sekunden (Start: nach den 1. Erreichen der oberen Lage)

Abbruchkriterium:

Standardisierungsgerät wird nicht mehr berührt.  
2 Verwarnungen werden bei mangelnder Bewegungsqualität ausgesprochen, bei der dritten wird abgebrochen.

Aufzeichnung

1. Zeit in Sekunden bis Abbruch.
2. Lokalisation der Hauptbelastung: Ischios/ Gesäss/ Rücken/ anderes
3. Besonderheit (z.B. Links/rechts Differenz bei der subjektiven Hauptbelastung in den Ischios).
4. Geräteeinstellungen: Höhenmarkierung bei Ausgangs- und Endstellung

Material:

Schwedenkasten oder Untersuchungsliège  
Querstange/ Sprossenwand  
Polsterung an Querstange für die Achillessehnen  
Ein Standardisierungsgerät  
Schwerkraftgoniometer mit Verlängerungsstab  
Stoppuhr