

INSTALLATION & GEBRAUCH

Höhentrainingsset



TA
HÖHENLUFT

Inhalt

1. Übersicht Geräte & Materialien	2
2. Höhengenerator – Achtung schwer!	3
3.1 Hypoxie.....	4
3.2 Hyperoxie.....	4
4. Masken & Filter	6
4.2 IHHT – Maske	6
4.3 Externer Filter	7
5. Höhenzelt	8
5.1 Aufbau Kopfzelt.....	8
5.2 Aufbau 90 cm Zelt.....	9
5.3 Aufbau 160-210 cm Zelt	11
5.4 Platzierung	14
5.5 Abbau Kopfzelt.....	15
5.6 Abbau 90 cm Zelt	16
5.7 Abbau 160-210 cm Zelt.....	18
6. Sauerstoffsensor.....	22
6.1 Smart Sensor	22
6.2 Sauerstoffsensor Toptes.....	22
7. Pulsoximeter	24
8. SmO2-Messung mit Train.red (optional)	25
8.1 Hintergrund	25
8.2 Unboxing	25
8.3 Platzierung des Sensors	25
8.4 Vorbereitung vor dem Training.....	26
8.5 Im Training	26

1. Übersicht Geräte & Materialien

Generator + Equipment + (Zelt)

1. Generator inkl. Hyperoxie-Flasche
2. (Höhenzelt inkl. Stäbe in Transporttasche)
3. 4 Schläuche á 2m
4. Kompensationsbeutel
5. Maske inkl. Halteband
6. Ventilsystem für Maske
7. Pulsoximeter inkl. Ladekabel
8. (Sauerstoffmessgerät)



2. Höhengenerator – Achtung schwer!

1. Installation

1. Den Generator in einem sauberen Raum mit frischer Luft stellen. Mindestens 50 cm Abstand zu Wänden einhalten
2. Gerät mit einem leicht feuchten Tuch abwischen (kein Reinigungsmittel nötig)
3. Den Transportsicherungs-Gurt auf der Unterseite etwas lockern – NICHT entfernen
4. Stromkabel auf der Rückseite aus der Halterung nehmen und in die Steckdose stecken

2. Bedienung

1. Höhe einstellen: Mitgelieferte Tabelle zu Rate ziehen. Je nach gewünschter Höhe den Drehschalter auf Stufe 1–3 stellen (Einstellung vor der Benutzung)
2. Kippschalter umlegen
3. Startknopf unten links am Display drücken
4. Luftfluss einstellen: Mit dem Drehknopf den Luftstrom regulieren. Die Kugel im Barometer mit den Werten in der Tabelle vergleichen



3. Schlauchsystem

3.1 Hypoxie

1. Zwei Schläuche auspacken & jeweils ein Ende am Kompensationsbeutel anstecken (roter Deckel bleibt geschlossen)
2. Erstes Ende am Generator unter dem Barometer anstecken
3. Zweites Ende in das Zelt legen / an der Maske anstecken



3.2 Hyperoxie

1. Option: Nutzung mit Wasserbehälter und Nasenbrille
2. Option: Nutzung mit Adapter für Atemschlauch & IHHT-Atemmaske



4. Masken & Filter

4.1 Trainingsmaske

1. Ventilsystem anbringen
2. Schlauch anstecken



4.2 IHHT – Maske

- Wird mit dem Schlauchsystem verbunden und ermöglicht den schnellen Wechsel zwischen hypoxischer (sauerstoffreduzierter) und hyperoxischer (sauerstoffreicher) Luft.



4.3 Externer Filter

- Ein zusätzlicher externer Filter kann auf Wunsch angebracht werden. Dies erhöht die Luftreinheit, ist jedoch nicht nötig.

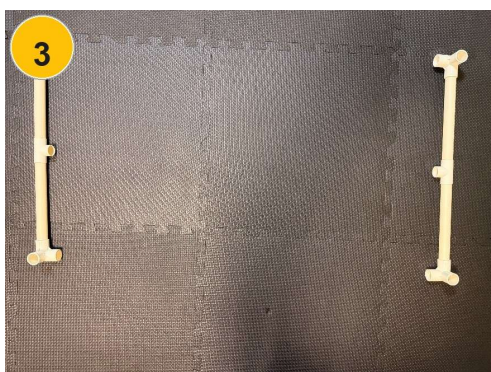
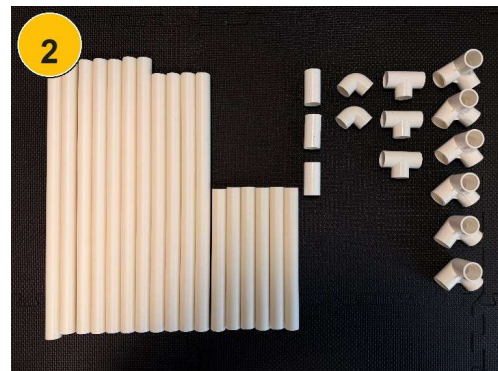


5. Höhenzelt

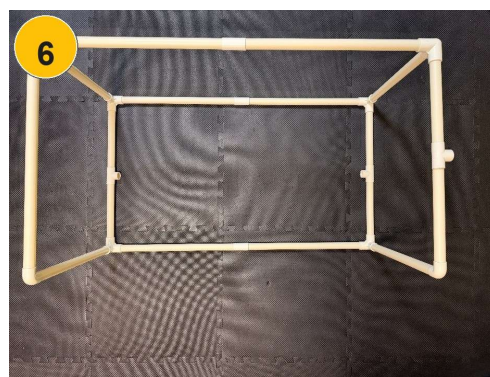
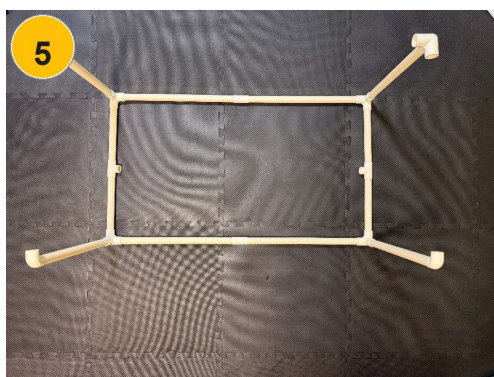
- Das Auf- und Abbauen des Zeltes gelingt zu zweit am einfachsten, ist aber auch alleine möglich.
- Das Zelt von Tieren und spitzen Gegenständen fernhalten (Beschädigung durch Löcher)
- Jeglichen Kontakt mit Reinigungsmitteln vermeiden

5.1 Aufbau Kopfzelt

1. Zelt auspacken
2. Rohre auspacken und der Größe nach vorbereiten
3. 2*2 kurze Rohre mit einem T-Stück verbinden + an den Enden je ein 3-Eck anstecken
4. 2*2 lange Rohre mit einem I-Stück verbinden + je mit den 3-Ecken verbinden

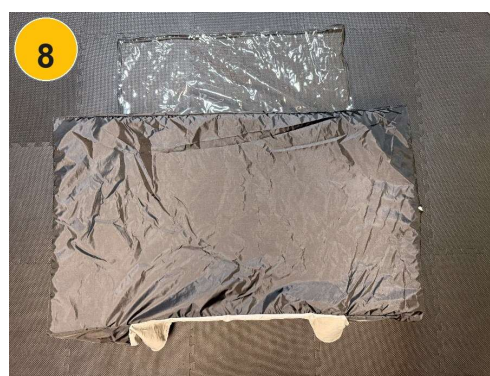


5. 4* mittlere Rohre vertikal nach oben auf die 3-Ecke stecken
6. An den oberen Enden verbinden: hinten 3-Eck, vorne je ein L-Stück
7. Zwischenrohre verbinden: hinten 2 lange Rohre mit I-Stück, links das längste Rohr, rechts 2 kurze Rohre mit T-Stück

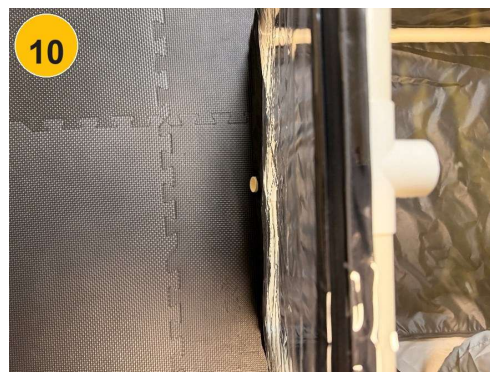


8. Das Zelt auspacken, öffnen und über das Gerüst stülpen (die Kopföffnung vorne, der Deckel hinten)

9. Zelt komplett über das Gerüst ziehen & gemeinsam mit Gerüst umdrehen



10. Reißverschluss schließen und Schlauchanschluss auf der linken unteren Seite nach außen drehen



5.2 Aufbau 90 cm Zelt

1. Zelt auspacken & Band entfernen
2. Zelt entfalten lassen & 4 Stäbe nehmen
3. Stäbe zusammenstecken



4. Reißverschluss ein wenig öffnen, damit Luft ins das Zelt kommt
5. Stäbe an der 4 „Ecken“ durch die schwarzen Schlaufen fädeln
6. Enden der Stäbe in die vorgesehenen Öffnungen stecken





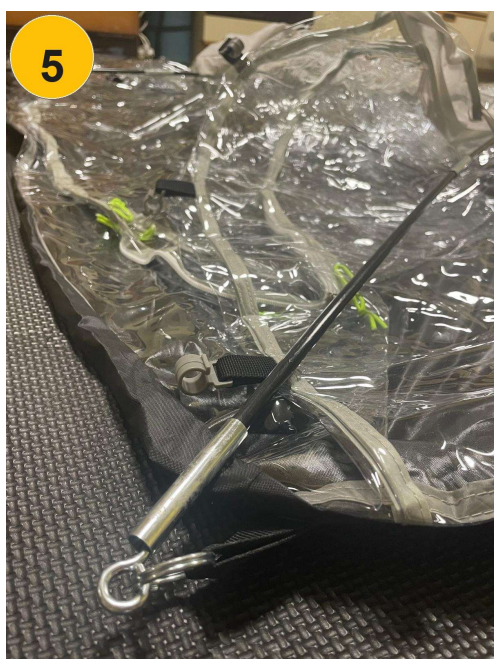
5.3 Aufbau 160-210 cm Zelt

1. Zelt auspacken & Band entfernen
2. Zelt ausbreiten & Stäbe nehmen (2* Lang, 3*Kurz mit Clip)
3. Stäbe zusammenstecken





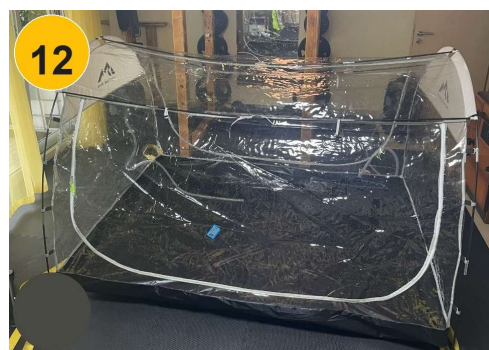
4. Erste lange Stange nehmen, durch die 2 grauen Laschen am oberen Ende des Zelts durchfädeln & mittig platzieren
5. Die Clips vom Zelt an die Stange befestigen, die Stange vorsichtig zusammen führen & zu einem Bogen formen lassen
6. Metall Stifte an den Ecken des Zelts in die Enden der Stangen stecken & die Clips ggf. nochmals korrigieren
7. Gleiches mit der zweiten Seite





- 8. Kurze Längsstangen durch Schlaufen am oberen Teil des Zelttes fädeln
- 9. Längsstangen an den Seitenstangen anclippen (rechter Winkel beachten)
- 10. Zelt steht. Seitentür bei Bedarf öffnen.
- 11. Hinweis: Kleiner Reißverschluss am unteren Ende dient als Schlaucheingang zum Bettende.





5.4 Platzierung

Bei kleineren Betten als die Zeltbreite

1. Zelt auf den Boden stellen
2. Matratze hineinlegen
3. Schlauch ins Zelt legen

Bei gleichgroßen Betten (140 cm Bett für 160 cm Zelt)

1. Matratze aus dem Bett herausnehmen
2. Zelt auf Lattenrost stellen (auf Kanten & überstehende Enden achten)
3. Matratze ins Zelt zurücklegen
4. Schlauch ins Zelt legen

Bei größeren Betten als Zeltbreite (140cm Bett für 90cm Bett)

1. Zelt auf die Matratze stellen
2. Decke im Zelt ausbreiten
3. Schlauch ins Zelt legen



5.5 Abbau Kopfzelt

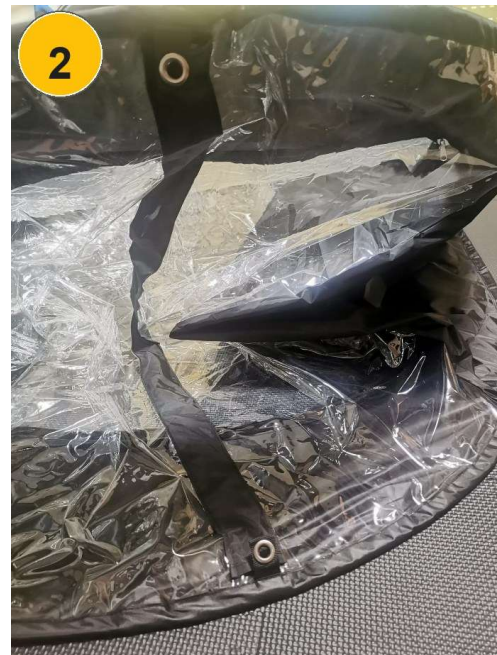
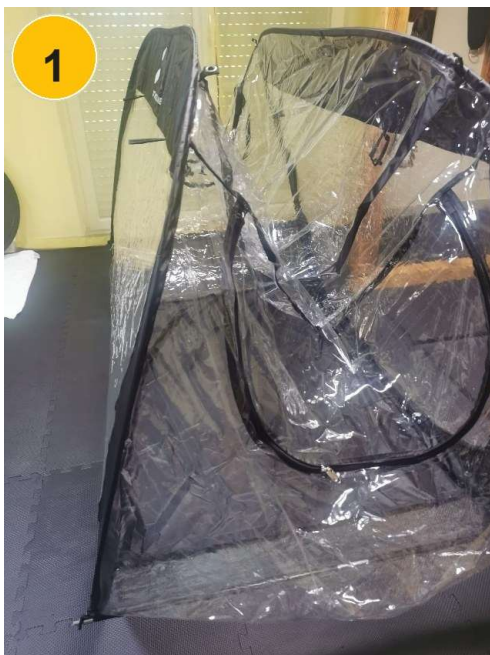
1. Reißverschluss öffnen und Rohre auseinandernehmen
2. Rohre und Stücke im Sack verstauen
3. Zeltreißverschluss schließen und Zelt auf den Kopf stellen
4. Lange Seiten nach innen falten
5. Kurze Seiten nach innen falten (wie ein Geschenk)

6. Über die kurze Seite aufrollen und in der Tasche verstauen



5.6 Abbau 90 cm Zelt

1. Stäbe aus Clips lösen und zusammenfalten
2. Zeltseiten nach innen falten



3. Zelt an der kurzen Seite zu 2/3 nach innen falten
4. Rundung nach innen falten, bis drei gleich große Kreise entstehen



5. Daraus entstandenen Kreise übereinanderlegen & Gummi darum spannen
6. Mit den Stäben in die Tasche verstauen & fertig



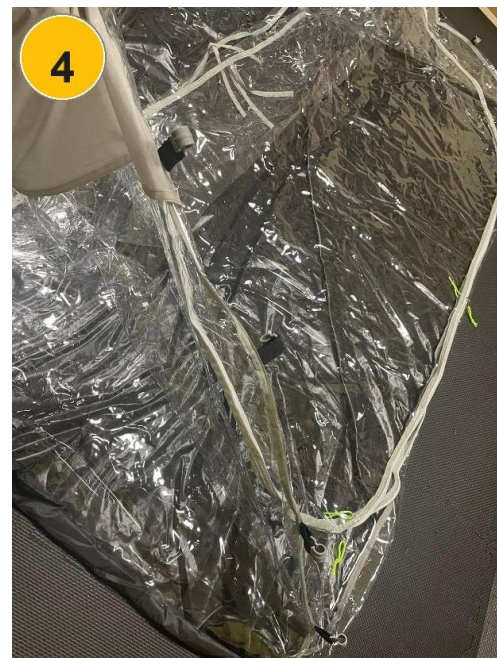


5.7 Abbau 160-210 cm Zelt

1. Stäbe längs ausclippen und zusammenfalten
2. Türen fast schließen (kleine Öffnung für Luftausfluss lassen)



3. Zelt auf dem Boden ausbreiten
4. Zelt bündig mit schwarzer Nat ausbreiten

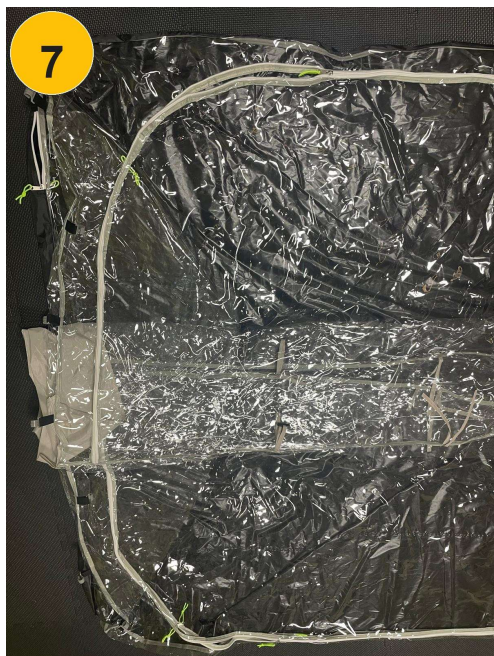


- 5. Lange Seiten an der oberen ersten Nat falten & flach streichen zur schwarzen Nat
- 6. Kurzen Seiten werden nach außen hin (bündig zum Zelt) wie ein Geschenk gefaltet (auf Falten achten und ggf. korrigieren / austreichen)



7. Lange Seite ein Drittel (bei 210 cm ein Viertel) nach innen falten und mit der anderen Seite entgegen (schwarze Plane ist außen)

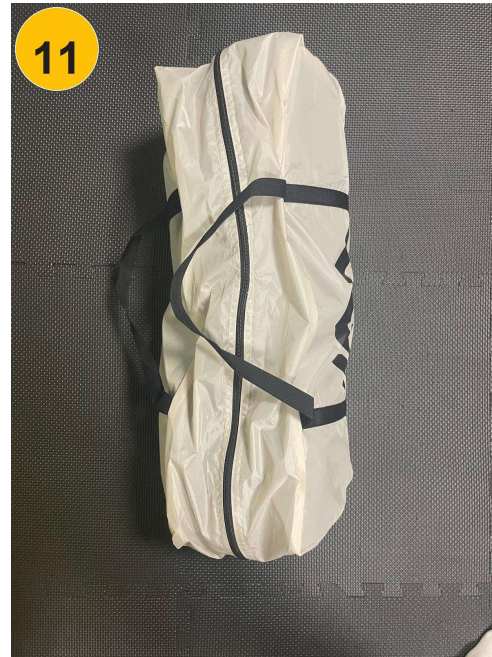
8. Stäbe in Beutel auf der einen Seite darauf legen & das Zelt damit vorsichtig aufrollen (Vorsicht mit spitzen Enden der Stäbe)



9. Band darum binden

10. Zelt in Tasche legen & schließen

11. Fertig für die Rückgabe



6. Sauerstoffsensoren

- Messung der schlussendlichen Höhe im Zelt. Die Tabelle zu den einzelnen Höhen ist für Verwendung auf Meereshöhe kalibriert, demnach weicht die Höhe nach oben ab.

6.1 Smart Sensor

1. Einschalten: linker Knopf
2. Automatischer Countdown zum ersten Messwert
3. Kontinuierliche Messung startet automatisch (Messfühler oben rechts neben der Leuchte)
4. Alarm einstellen: Hoch-Knopf 3s drücken, Enter, mit Pfeilen den unteren Alarmwert auswählen, Enter (Standardeinstellung 12%)



6.2 Sauerstoffsensoren Toptes

1. Einschalten: Mittleren Knopf länger drücken
2. Messung startet automatisch (Messfühler vorne am grauen Netz)
3. Alarm einstellen
4. Mittleren Knopf kurz drücken

5. Zweimal rechter Knopf
6. Mittlerer Knopf
7. Mit rechtem Knopf Ziffern ändern, linker Knopf für nächste Ziffer, mittlerer Knopf bestätigen (Standardeinstellung 12%)
8. Adapter am oberen Ende aufsetzen für Messungen direkt am Schlauch



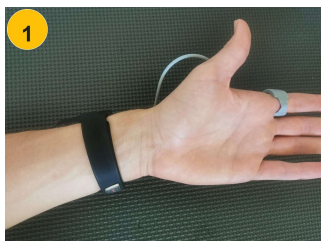
7. Pulsoximeter

Fingerclipper

1. Fingerclip an Finger stecken
2. Gerät schaltet sich automatisch ein oder per Knopfdruck aktivieren
3. Sauerstoffsättigung (SpO₂) und Puls werden angezeigt

Checkme Uhr

- App: ViHealth (Gastmodus möglich ohne Anmeldung)
 1. Uhr und Fingerring auspacken
 2. Uhr am Handgelenk befestigen, Fingerring am Finger (bei dünnen Fingern Daumen nutzen)
 3. Kabel einstecken & Uhr einschalten
 4. Optional: SpO₂ Alarm einrichten
 5. Messung startet automatisch
 6. Mit der App ViHealth (Download im App Store/Google Play, auch Gastmodus möglich) verbinden und Daten auswerten
 7. Ausschalten: Knopf lange drücken



8. SmO₂-Messung mit Train.red (optional)

- Nur was messbar ist, kann verändert werden. Ohne objektive Werte bleibt Fortschritt Zufall
– mit ihnen wird er planbar.

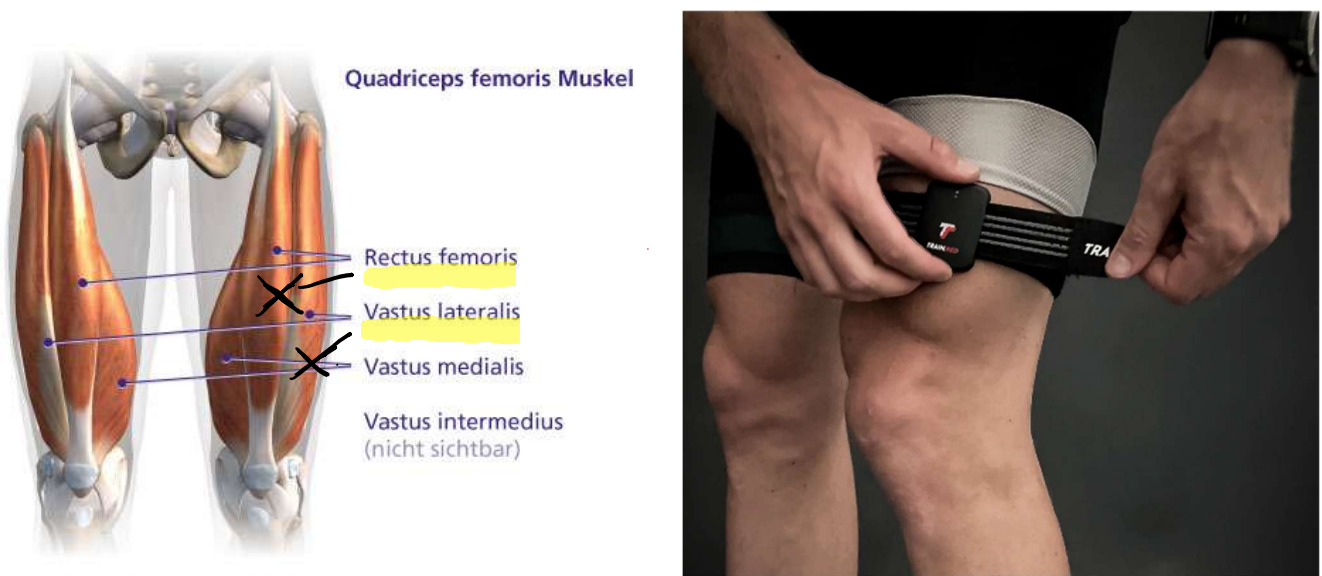
8.1 Hintergrund

Die Messung erfolgt über den Train.Red-Sensor, der mittels Nahinfrarotspektroskopie (NIRS) die Sauerstoffsättigung (SmO₂) und die Hämoglobin-Dynamik im arbeitenden Muskel erfasst. Mithilfe dieser Messkurven können wir dein Training nach deinem internen metabolischen Reiz steuern, anstelle externer Leistungswerte. Dies erlaubt eine genauere Abstimmung deiner einzelnen Einheiten auf deinen Körper und Veränderungen können in Echtzeit erfasst und festgestellt werden.

8.2 Unboxing

1. Sensor auspacken
2. Stopfen am unteren Ende entfernen & mit USB-C aufladen
3. Bandlänge wählen für den jeweiligen Umfang des Muskels (meist Oberschenkel)
4. Train.Red 2.0 App installieren
 - a. Cloud synchronisieren (Anmelden mit E-Mail)
 - b. Persönliche Daten eingeben (Name, Alter, Gewicht, Größe)
5. Datenfeld für Uhr / Navi (Garmin, Wahoo & Suunto)
 - a. Train.Red Main Sensor Datenfeld installieren
 - b. Sensor ID angeben (z.B. 1268) & Aktivitätstyp (Endurance)
 - c. Datenfeld auf Uhr / Navi in der jeweiligen Aktivität hinzufügen

8.3 Platzierung des Sensors



1. Richtiger Muskel am Oberschenkel
 - a. Radfahren:
unteres Drittel des **M. vastus lateralis (äußerer Oberschenkel / äußere Oberschenkelkante)**
 - b. Laufen:
unteres Drittel des **M. vastus lateralis (äußerer Oberschenkel)** ODER
mittig auf **M. rectus femoris (mittlerer Oberschenkelmuskel)**
 - c. Skilanglauf, Skibergsteigen, Speedskating:
unteres Drittel des **M. vastus lateralis (äußerer Oberschenkel / äußere Oberschenkelkante)**
2. Feinjustierung auf Muskelbauch
 - a. Suche die Stelle des Muskels, an der dieser am deutlichsten sichtbar / tastbar ist (Muskel = hart bei Anspannung; zu weit außen am Oberschenkel = Bindegewebe)
 - b. Platziere den Sensor komplett auf diesem Muskelbauch (Sensoren liegen in der Mitte des Sensors)
 - c. Befestigungsband leicht festziehen und Daten während der Einheit genießen
3. Gütekriterien
 - a. LED & Empfänger sitzen beide auf dem gewünschten Muskel
 - b. Sensor verrutscht nicht während der Aktivität
 - c. Sprunghaftes Signal = erneute Feinjustierung der Position
 - d. Die passende Stelle gefunden? – Merken, Fotografieren, Markieren!

8.4 Vorbereitung vor dem Training (<https://youtube.com/shorts/HW13QO20i5s?si=c7YpyBQH5b5a5oTZ>)

1. Mit Drittanbieter per Uhr / Navi
 - a. Uhr / Navi einschalten
 - b. Aktivität starten – die Daten werden automatisch im jeweiligen Feld angezeigt
2. Mit Handy-App
 - a. Train.Red App öffnen
 - b. Auf „Measure“ – „Free“ – „Endurance“ – „Next“
 - c. Sensoren verbinden (Train.red inkl. z.B. Herzfrequenz & Leistung) - „Next“
 - d. 10s Kalibration des Ausgangswerts – Die Messung läuft ab jetzt

8.5 Im Training

1. Aufwärmen: SmO₂ sollte leicht ansteigen im Verlauf
2. Recovery Training
 - a. SmO₂ möglichst konstant auf hohem Niveau halten
 - b. SmO₂ fällt ohne erneuten Anstieg – Leistung reduzieren
3. Grundlagentraining bis VT₁ / LT₁
 - a. SmO₂ auf niedrigerem Niveau stabil innerhalb der Trainingseinheit halten
 - b. Bei leichtem Abfall im Verlauf: Leistung / Pace reduzieren
4. Schwellentraining bis VT₂ / LT₂

- a. Leicht unterhalb der Zielleistung / Zielpace starten
 - b. SmO2 zum Beobachten (halbes Intervall & zum Ende)
 - c. Leistung / Pace leicht steigern, solange der Verlauf der SmO2 dem Ausgangsniveau gleicht
 - d. Fällt die SmO2 innerhalb eines Arbeitsblocks deutlich stärker ab: Leistung / Pace reduzieren
5. VO2max & Anaerobes Training
- a. SmO2 fällt rapide ab auf niedrigem Niveau
 - b. Fällt SmO2 weniger ab in Arbeitsblöcken: Leistung / Pace steigern

