

ERGOSPIROMETRIEFÜHRERSCHEIN: 3-Tageskurs

29.09.2017 Tag 1 13:00 – 18:15

Zeit	Inhalt
13:00 – 14:30	Einführung <ul style="list-style-type: none">▪ Definition: was ist Spiroergometrie?▪ Zahnradmodell nach Wasserman▪ Geschichte der Spiroergometrie (Hollmann, Wasserman etc.)▪ Messtechnik (breathbybreath, Mischkammer)▪ Rohdatenkanäle und berechnete Kanäle▪ Übertragung in die 9-Feldergrafik nach Wasserman▪ Kalibration, Wartung & Plausibilitätskontrolle▪ Indirekte Kalorimetrie, Ermittlung von Fett- und Kohlenhydratoxidation über RER▪ Konzept ventilatorischer und laktatbasierter Schwellenmodelle▪ Bezug ventilatorischer zu laktatbasierten Schwellenmodellen▪ Evidenzbasierte Trainingszonendefinition basierend auf o.g. Schwellenmodellen Vorstellung des „Polarized Training Models“ in Abgrenzung zum „Threshold Training Model“
14:30 – 14:45	Kaffeepause
14:45 – 15:30	Praxistest 1: Radergometerstufentest (20Watt Inkremente á 3:30hmin) an gesundem Probanden. <ul style="list-style-type: none">▪ Testplanung & Anlage Testprotokoll▪ Gewicht, BU, BIA, BMI▪ Ruhespirografie/FVC-Test zur Ermittlung der Atemreserve – Spiroergometrie / indirekte Kalorimetrie▪ Laktatbestimmung▪ Belastungs-EKG
15:45 – 16:30	Standardisierte Auswertung Praxistest 1 (gemäß Standard aus „Spiroergometrie-Führerschein Theorie“): <ul style="list-style-type: none">▪ Plausibilitätskontrolle▪ Ausreißerbeseitigung / Fehlerkorrektur▪ Datenmittelung▪ Ausbelastungskriterien▪ Kontrolle auf kardiale Limitierung▪ Kontrolle auf pulmonale Limitierung▪ Indirekte Kalorimetrie (Fett- und KHOX)▪ Mean Response Time („oxygen delay“)▪ 8 Schritte zu Bestimmung der 1. ventilatorischen Schwelle (VT1, vAT)▪ 8 Schritte zur Bestimmung der 2. Ventilatorischen Schwelle (RCP, VCP)▪ Auswertung der Laktatkinetik▪ Trainingszonenzuweisung▪ Trainingsplanung
16:30 – 16:45	Kaffeepause
16:30 – 17:15	Schritt 1: Feld 3 <ul style="list-style-type: none">▪ $\dot{V}O_2$ und $\dot{V}CO_2$, RER / RQ▪ Aerobe Kapazität, „Work rate“, $\Delta\dot{V}O_2 / \Delta WR$, Morphologie der Kurve von $\dot{V}O_2$▪ Beurteilung der Leistungsfähigkeit▪ Relevanz und Häufigkeit des Plateaus von $\dot{V}O_2$▪ Beurteilung von absoluter und relativer $\dot{V}O_{2max}$ und $\dot{V}O_2$ an VT1▪ Fehlerquelle $\dot{V}O_2$ in ml/min/kg und Möglichkeiten der rechnerischen Anpassung▪ Das „MET – one size does NOT fit all“: Sinn und Unsinn des metabol. Äquivalents
17:30 – 18:15	Schritt 2: Feld 8 („RQ“ / RER) <ul style="list-style-type: none">▪ RQ, RER und kalorische Äquivalent▪ Direkte und indirekte Kalorimetrie zur Messung des Energieumsatzes▪ Substratutilisation: Darstellung und Validität der Kurve von Fett- und Kohlenhydratoxidation

ERGOSPIROMETRIEFÜHRERSCHEIN: 3-Tageskurs

30.09.2017 Tag 2 09:00 – 17:15

Zeit	Inhalt
09:00 – 10:30	<p>Exkurs 1: Proteinkatabolismus und Rolle der BCAA (verzweigt-kettige Aminosäuren)</p> <p>Schritt 3: Feld 5</p> <ul style="list-style-type: none"> V-Slope, O₂-Puls und Herzfrequenzreserve Physiologische Grundlagen und Definition der „1. Ventilatorischen Schwelle VT1“ (vAT) Achstufiges Vorgehen zur Validierung der VT 1 (Felder 5 → 6 → 9 → Funktion Excess CO₂ → 1 → FatOx → 7 → Validierung durch Laktatwerte) Dokumentation von VT1
10:30 – 10:45	Kaffeepause
10:45 – 12:15	<p>Schritt 4: Feld 6</p> <ul style="list-style-type: none"> Definition und Bedeutung der Atemäquivalente Befundung von Atemarbeit und Atemökonomie <p>Schritt 5: Feld 4</p> <ul style="list-style-type: none"> VE-Slope Differenzierung von Hyper- und Hypoventilation Physiologische Grundlagen und Definition der „2. Ventilatorischen Schwelle VT2“ (RCP) Achstufiges Vorgehen zur Validierung der VT 2 (Felder 4 → 6 → 9 → 5 → 1 → FatOx → 7 → Validierung durch Laktatwerte) <p>Schritt 6: Feld 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Herzfrequenz, O₂-Puls Herzfrequenzreserve
12:15 – 13:00	Mittagspause
13:00 – 14:30	<p>Praxistest 2: Laufbandstufentest (2km/h Inkremente á 3:30hmin) an gesundem Probanden (Bundesligatriathlet oder ähnlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> Testplanung & Anlage Testprotokoll Gewicht, BU, BIA, BMI Ruhe-Spirografie/FVC-Test zur Ermittlung der Atemreserve Spiroergometrie / indirekte Kalorimetrie „intra-breath FEV-Manöver“ zu Abklärung EIA/dynam. Überblähung. Laktatbestimmung Belastungs-EKG
14:30 – 15:15	<p>Standardisierte Auswertung Praxistest 2 (gemäß Standard aus „Spiroergometrieführerschein Theorie“):</p> <ul style="list-style-type: none"> Plausibilitätskontrolle Ausreißerbeseitigung / Fehlerkorrektur Datenmittelung Ausbelastungskriterien Kontrolle auf kardiale Limitierung Kontrolle auf pulmonale Limitierung Indirekte Kalorimetrie (Fett- und KHOX) Mean Response Time („oxygen delay“) 8 Schritte zur Bestimmung der 1. ventilatorischen Schwelle (VT1, vAT) 8 Schritte zur Bestimmung der 2. Ventilatorischen Schwelle (RCP, VCP) Auswertung der Laktatkinetik Trainingszonenzuweisung Trainingsplanung
15:15 – 15:45	Kaffeepause
15:45 – 17:15	<p>Schritt 7: Feld 1</p> <ul style="list-style-type: none"> V_E, MVV/Atemgrenzwert, Atemreserve 9er Regel nach KH Rühle <p>Schritt 8: Feld 7</p> <ul style="list-style-type: none"> Differenzierung verschiedener Atemmuster: Obstruktion versus Restriktion Fallbeispiele sportspezifischer Atemmuster <p>Schritt 9: Feld 9</p> <ul style="list-style-type: none"> Relevanz von endtidalem PetO₂ und Pet CO₂ im Sport

ERGOSPIROMETRIEFÜHRERSCHEIN: 3-Tageskurs

01.10.2017 Tag 3 09:00 – 17:15

Zeit	Inhalt
09:00 – 10:30	Fallbeispiele aus der Kardiologie Exkurs 2: Herzfrequenzerfassung über das Belastungs-EKG: Fehlerquellen & modifizierte Klebetechniken, Rolle der Spiroergometrie in der Sensitivität des Belastungs-EKGs, Ischämiekaskade, Auswertung des RR unter Belastung
10:30 – 10:45	Kaffeepause
10:15 – 12:15	Fallbeispiele aus der Pneumologie Komplikationsraten, Ausbelastungs- und Abbruchkriterien in der Spiroergometrie
12:15 – 13:00	Mittagspause
13.00 - 14.30	Trainingszonen & Trainingssteuerung <ul style="list-style-type: none">▪ Evidenz schwellenbasierter Trainingszonenmodelle▪ Abgrenzung zu zonenbasierten Trainingszonenmodellen (z.B. %HRmax, %VO2max, RPEskala nach Borg, etc.) v Trainingsplanung basierend auf ventilatorischen Schwellen bei kardiologischen Erkrankungen▪ Trainingsplanung basierend auf ventilatorischen Schwellen im Breiten- und Leistungsausdauersport▪ Trainingssteuerung (Puls, km/h, Watt, etc.)▪ Fitness-Logger, Wearables▪ ReTest: Zeitpunkt, standardisierte Auswertung▪ Vergleich von Rad- und Laufbandtests
14:30 – 15:30	Trainingsziel Gewichtsreduktion, Insulinresistenz, Metabolisches Syndrom: begleitende Ernährungsberatung basierend auf indirekter Kalorimetrie <ul style="list-style-type: none">▪ Abgrenzung der Rolle der Ernährung von Trainingseffekten in der Entstehung und Therapie von Übergewichts / METS /DM Typ II▪ Wie beraten? „Low carb“ oder „low fat“▪ Training & Gewichtsreduktion▪ „low carb“ versus „low fat“ in der Gewichtsreduktion▪ Darstellung und wissenschaftliche Bewertung aktueller Ernährungsleitlinien▪ Diskussion der Datenlage zu „Steinzeiterernährung“ versus „veganer Ernährung“▪ LOGI, Flexi-Carb, „Schlank im Schlaf“?▪ „low Carb“ & Ausdauertraining?▪ Empfehlungen für den Beratungsalltag▪ Vorstellung Food Logger FDDB als Beratungstool
15:30 – 15:45	Kaffeepause
15.45 - 17.15	Standesrechtliche und unternehmerische Aspekte in der Gründung eines praxisbegleitenden Instituts oder leistungsdiagnostischen Instituts (Abrechnungsfragen, standesrechtliche und steuerrechtliche Aspekte werden am Beispiel der Gesetzgebung in Deutschland erläutert!) <ul style="list-style-type: none">▪ IGeL / 2ter Gesundheitsmarkt▪ Prävention als Merkmal ärztlicher Tätigkeit (Berufsordnung, Sozialgesetzbuch, Präventionsgesetz)▪ Ärztliche Fortbildung (curriculäre Fortbildung „Gesundheitsförderung und Prävention“;▪ Postgraduiertenstudiengang „Master Präventivmedizin“)▪ Kooperationsmodelle mit Krankenkassen, Sportvereinen, Sportveranstaltungen▪ Steuerrecht: Umsatz- und Gewerbesteuer für Ärzte?▪ Berufsordnung §23: Berufsausübungsgemeinschaften mit Angehörigen anderer Berufsgruppen▪ Arzt & berufsbegleitende gewerbliche Tätigkeit▪ Arzt & Werbung▪ Marketingkonzepte▪ Businessplanung: Investitionskosten, Modelrechnung Betriebskosten▪ Abrechnungsmodelle GKV▪ Behandlungsvertrag mit GKV- und PKV-Patienten▪ Aufklärungsbogen zur Spiroergometrie▪ GOÄ & PKV: Abrechnungsvorschläge, rechtfertigende Indikationen Untersuchungsstandards Sporttauglichkeitsuntersuchung (DGSP Standards)