



Fitmate: exakte Werte durch indirekte Kalorimetrie

- ▶ Schnelle und zuverlässige Ergebnisse des Energieumsatzes (REE, RMR, BMR)
- ▶ Preisgünstig, tragbar, kompakt & einfach in der Verwendung
- ▶ Integrierte Anwendung für individuelle Programme zur Gewichtskontrolle
- ▶ Einschließlich Körperzusammensetzung und Standardmessungen



Calories OUT	Calories IN
2900 Kcal	2400 Kcal
Exercise (10%)	Protein
Lifestyle (20%)	Carbohydrates
RMR (70%)	Fat

Energy balance = - 500 Kcal/day

Klinische Anwendungen

Der Energieumsatz kommt in verschiedenen Bereichen zum Einsatz:

- ▶ Behandlung von Übergewichtigkeit, Diätologischen Beratungsstellen, Endokrinologie Abteilungen, Prävention von Diabetes und Krebserkrankungen, Bewertung des Malnutrition-Metabolischen Syndrom.
- ▶ Zur Untersuchung der Wirksamkeit von verschiedenen Ernährungsformen (z.B. bei Behandlung von chronischen Erkrankungen).
- ▶ Einordnung der Schwere und Feststellung des Energiebedarfs bei Atemwegserkrankungen (COPD, Schlafstörungen, Mukoviszidose).
- ▶ Kardiologie, Zustand nach Transplantation, Kathederlabor
- ▶ Sportmedizin, Präventive Medizin usw.

Präzise indirekte Kalorimetrie

Fitmate ermittelt durch indirekte Kalorimetrie zuverlässig und genau den Ruhe-Sauerstoffverbrauch (VO_2). Der Gasaustausch wird mit einer dynamischen (patentierten) Mischkammer jede 30 Sek. (od. mehr) gemessen. Am Ende der Atemgasanalyse wird ein übersichtlicher Bericht mit verständlichen Grafiken und Tabellen automatisch ausgedruckt.

Körperzusammensetzung

Die Ermittlung der Körperzusammensetzung gehört zu den wichtigsten Untersuchungen, mit denen festgestellt wird, ob das Training den Prozentanteil an Körperfett gesenkt und die sog. magere Körpermasse erhöht hat. Fitmate wertet diese Daten auf zwei Arten aus:

- ▶ **Hautfaltenmessung**
- ▶ **Dateneingabe**

Hautfaltenmessung. Zum Fitmate gehört ein sog. Kaliper, mit dessen Hilfe der Prozentanteil an Körperfett bestimmt werden kann. Hierzu steht ein 3- oder 7-Stellen Algorithmus zur Verfügung.

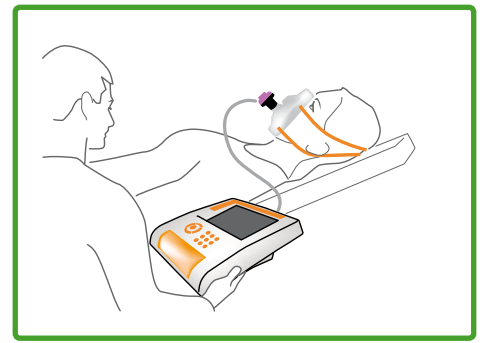
Dateneingabe. Wenn Sie die Körperzusammensetzung mit anderen Geräten ermitteln (z.B. BIA, Infrarot oder DEXA), können Sie diese Daten ebenfalls in die Fitmate Dialogbox übertragen und auswerten.

Individuelle Programme zur Gewichtskontrolle

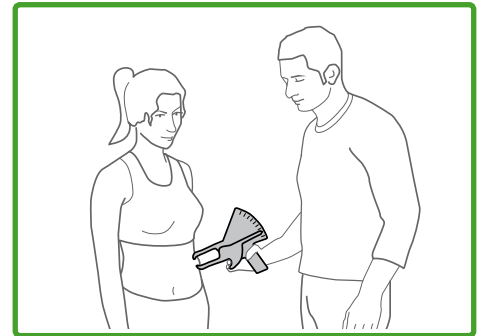
Hauptzweck der Messung des Ruheumsatzes ist die Festlegung eines individuell angepassten Programms zur Gewichtskontrolle, das auf den Stoffwechselwerten des Probanden basiert. Fitmate beinhaltet ein wirkungsvolles, benutzerfreundliches Modul zur Ermittlung des idealen Programms zur Gewichtsreduzierung auf der Basis der optimalen Tageskalorienaufnahme und des aktuellen Trainingsniveaus. Die Schätzung des Energieverbrauchs im Verhältnis zum Lebensstil des Probanden kann mittels Fragebögen oder direkten Messungen durch Schrittzähler und/oder den Aktivitätsmonitor erfolgen.

Überwachung von Lebensstil und körperlicher Aktivität

Fitmate analysiert und bewertet die körperliche Aktivität und kommt vor allem beim professionellem Gewichtsmanagement zum Einsatz. Fitmate kann mit Hilfe verschiedener Algorithmen den täglichen Energieaufwand schätzen. Mit jedem Gerät wird ein Schrittzähler mitgeliefert. Die Software rechnet die eingegebenen Schritte pro Tag in Energieaufwand (Kcal/Tag) um.



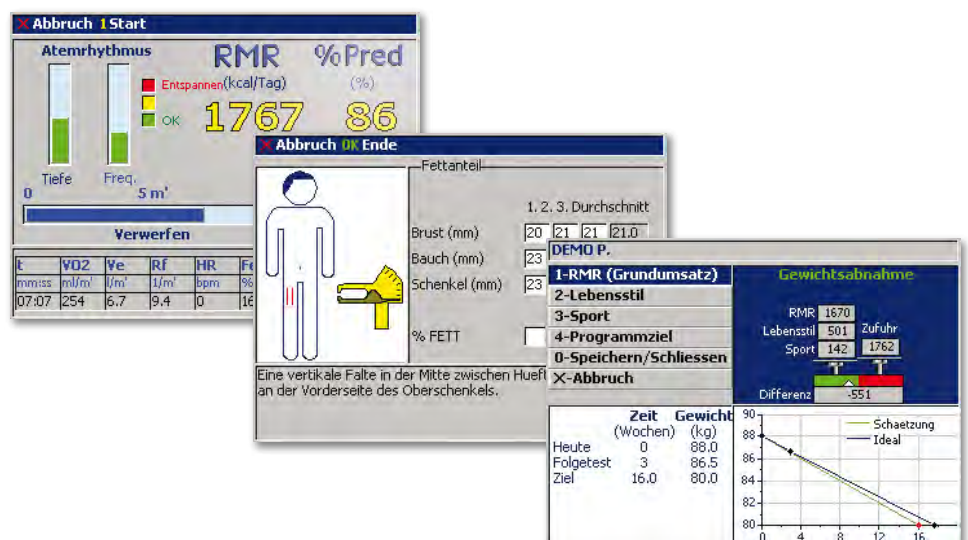
Ruhenergieumsatz Test (REE, RMR, BMR)



Hautfaltenmessung mit Kaliper



Daten auf die PC Software übertragen



Genau	Fitmate wurde gegen den Goldstandard der Douglas-Sack-Technik validiert.
Tragbar, kompakt	Batteriebetrieb. Der integrierte Thermodrucker liefert Ausdrucke mit hoher Druckqualität in wenigen Sekunden.
Keine Aufwärmzeit	Einfach einstecken und Fitmate ist gebrauchsbereit.
Qualitätskontrolle	Fitmate zeigt die Daten in Echtzeit an (VO_2 , EEKcal/Tag, VE, Rf, FeO_2 , HR) für eine konstante Überwachung. Warnungen und Meldungen zur Qualitätskontrolle (Maske leckt, Atemmuster usw...) werden während des Tests angezeigt.
Selbstkalibrierend	Selbstkalibrierung in weniger als 20 Sekunden. Keine besonderen Gase erforderlich.
Einwegmaske	Die speziell für RMR-Tests entwickelte Einwegmaske ist mit einem hochwirksamen antibakteriellen Filter ausgestattet, der Kreuzkontaminationen verhindert und teure, zeitraubende Reinigungsverfahren überflüssig macht.
Wartungsfrei	Kein Bedarf für periodischen spezialisierten Kundendienst. Der Sauerstoffsensor muss vom Benutzer alle 12-18 Monate ersetzt werden.
Software	Fitmate wird mit einer leistungsfähigen PC-Software (Windows XP) geliefert, die es ermöglicht, die Testdaten zur Datenspeicherung auf den PC zu übertragen und auszuwerten. Fortschritte von Probanden können somit überwacht werden.



Fitmate wird mit dem Zubehör in einem praktischen Koffer geliefert.



Einwegmaske (Patent) mit einem hoch wirksamen antibakteriellen Filter ausgestattet, der Kreuzkontaminationen verhindert.



Der O_2 Sensor muss alle 12-18 Monate ersetzt werden.

TESTGENAUIGKEIT

Fitmate Validierung

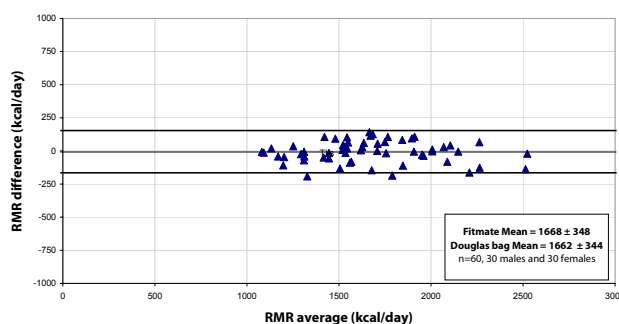
Auszug aus: Validation of COSMED's Fitmate™ in measuring oxygen consumption and estimating resting metabolic rate. [David C. Nieman, Melanie D. Austin, Laura Benezra, Steven Pearce, Tim McInnis, Jess Unick, Sarah J. Gross. Research in Sports Medicine, 14: 1-8, 2006.]

Nebenstehende Bland-Altman Grafik zeigt die absoluten Unterschiede der RMR Werte, die mit der Douglas-Sack-Technik und dem Fitmate im Vergleich bei 30 Männer und 30 Frauen gemessen wurden.

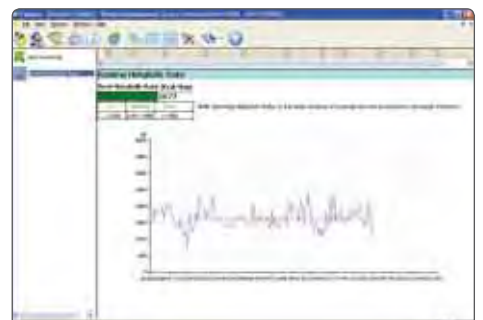
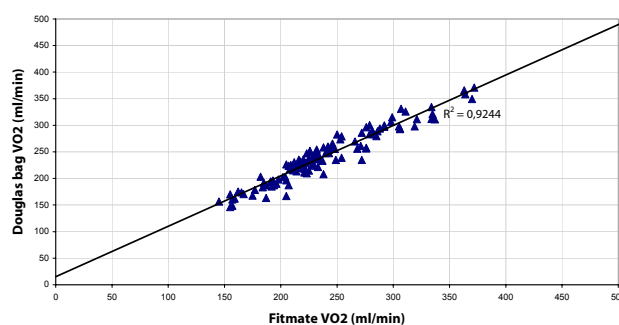
Sauerstoffverbrauch (VO_2), mit Fitmate und Douglas-Sack-Technik während 2 Tests im Vergleich (n=120 Test, 2 je Proband)

Das Validierungsverfahren zeigt eine hohe Übereinstimmung ($R^2=0.9244$)

Fitmate vs Douglas bag comparison



VO2 scatter plot



Ausdrucke der PC Software für Gewichtskontrolle (oben) und RMR -Kalorienumsatz (unten).



COSMED
37, Via dei Piani di Monte Savello
I-00048 Rome ITALY (www.cosmed.it)

Nachname: DEMO
Vorname: PATIENT
ID: i Datum (tt-mm-jjjj): 05/02/2009
Bediener: Geschl: M
Grösse(cm): 175 Gewicht(Kg): 80.0
Alter: 47 BMI(Kg/m²): 26.7

Grundumsatz / RMR in Ruhe

t	VO2	Ve	Rf	HR	FatO2	RMR
min	ml/min	l/min	l/min	bpm	% kcal/day	kcal/day
00:30	246	5.7	14.5	63	15.80	1709
01:00	236	5.0	15.4	62	16.49	1536
01:30	234	6.2	15.7	63	16.44	1628
02:00	234	6.4	15.5	62	16.58	1620
02:30	267	6.9	14.9	63	16.33	1856
03:00	272	7.2	15.4	65	16.43	1999
03:30	265	7.0	15.0	64	16.43	1842
04:00	245	6.7	15.4	63	16.58	1704
04:30	200	5.8	15.9	63	16.82	1394
05:00	211	6.0	15.5	66	16.75	1467
05:30	231	6.5	15.9	65	16.70	1608
06:00	237	7.1	15.5	63	16.96	1683
06:30	245	7.4	15.8	63	16.99	1705
07:00	256	8.6	15.1	62	17.39	1781

Mittelwert
05:00 245 7.0 15.4 64 16.79 1704

Stoffwechsellage im Ruhezustand (kcal/Tag)

	1704
Langsam	Normal
< 1579	1579-2092
	> 2092

RMR Ausdruck mit tabularischen Daten (VO₂, VE, Rf etc.) und Messung des Energieverbrauchs.

Technische Daten

Hauptfunktionen

Sauerstoffverbrauch	Ruheumsatz, REE, RMR, BMR, EE (Kcal Tag), VO ₂ , VE, FeO ₂ , Rf, HR (Option)
Messgeschwindigkeit	15 min (Default), kann vom Benutzer geändert werden
Zusätzliche Tests	Körperzusammensetzung, Gewichtsmanagement Programme, Standardmessungen (Blutdruck, Taille und Hüftumfang, Blutdruck in Ruhe, BMI...)
Software Eigenschaften	Daten Management, tägliche Kalorienaufnahme, Analyse der Herz-Kreislauf-Risiken, Trends
Art der Probenahme	Dynamische Mischkammer (Internationales Patent)
Probennahmefrequenz	30 Sek

Sauerstoff Sensor

Typ	GFC (galvanische Brennstoffzelle)
O ₂ Messbereich	0-22%
Gaskalibrierung	Automatisch auf Raumluft
Aufwärmzeit	Keine
Genauigkeit	±0.02%
Gebrauchsdauer O ₂ -Sensor	12-18 Monate
Art der Probenahme	Dynamische Mischkammer (Internationales Patent)
Probennahmefrequenz	Programmierbar (mindestens 15 Sek.)

Flussmesser: Bidirektionale digitale Turbine Ø 18mm (Ruhe)

Ventilationsbereich	0-50l/m
Flusswiderstand	<0.7cm H ₂ O/l/s@3l/s
Genauigkeit Fluss/Volumen	±2%

Hardware

Abmessungen & Gewicht	24 x 20 x 8cm / 1.5kg (9,4 x 7,9 x 3,1 in / 3.3 lb)
Display	Farb-LCD 320 x 240 pixel
Drucker	Hochgeschwindigkeits-Thermodrucker 12 cm (4,7 in)

Standardpackung

Fitmate-Einheit, Durchflussmesser/Flowmeter, Maske für RMR (10 Stck.), AC/DC Adapter, USB Kabel, Fitmate PC Software (CD-Rom), Hautfalten-Kaliper, Körpermessgerät, Schrittzähler, Sauerstoffsensoren,

Verfügbare Sprachen

Italienisch, Englisch, Deutsch, Spanisch, Griechisch, vereinfachtes Chinesisch, Französisch, Holländisch.

Sicherheits- & Qualitätsstandards

Gerät entspricht MDD (93/42 EWG)
EN 60601-1 (Sicherheit) / EN 60601-1-2 (EMV)
FDA 510(k) freigegeben..



COSMED srl

Via dei Piani di Monte Savello 37
Pavona di Albano - Rome
I - 00040 ITALY
Phone +39 (06) 931 - 5492
Fax +39 (06) 931 - 4580
info@cosmed.it
www.cosmed.it

COSMED USA Inc.

2211 N. Elston Avenue #305
Chicago, IL 60614
UNITED STATES
Phone +1 (773) 645 - 8113
Fax +1 (773) 645 - 8116
usa.sales@cosmed.it
www.cosmedusa.com

COSMED China Office

1st Floor, 215-1 QiYi Road
Guangzhou 510030
P. R. of CHINA
Phone +86 (20) 8332 - 4521
Fax +86 (20) 8332 - 0683
china@cosmed.it
www.cosmed.it

