



WEARABLE  
METABOLIC  
TECHNOLOGY



“Field ready...  
wear it!”

Mobile Spiroergometrie  
für Feld- und Labortests



**COSMED**  
The Metabolic Company

“ Das K5, die 4. Generation des bekanntesten mobilen Spiroergometrie-Systems weltweit ist ein Durchbruch für die Bestimmung der Leistungsfähigkeit „

- 1987 ... Einführung des K2, das erste tragbare Spiroergometrie-System (O<sub>2</sub>) für Feldtests
- 1994 ... Einführung des K4, das erste mobile Spiroergometrie-Systems (O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>) mit patentierter dynamischer Mischkammer
- 1997 ... Einführung des K4b2, das weltweit erste mobile "breath by breath" System mit integriertem GPS
- 2014 ... K5 wear it!



Vor mehr als 30 Jahren hat COSMED die erste Generation eines mobilen Spiroergometrie-Systems entwickelt. Seither haben wir die Rückmeldungen und Ideen der renommiertesten Institutionen der Welt gesammelt.

Basierend auf diesen Erfahrungen wurde ein vollständig neues Produkt nach dem aktuellen Stand der Technik entwickelt, das Wissenschaftlern, Profisportlern und klinischen Anwendern gänzlich neue Möglichkeiten bei der Untersuchung der Leistungsphysiologie bietet.

COSMED ist stolz Ihnen das **K5**, und damit die 4. Generation des weltweit bekanntesten tragbaren Spiroergometrie-Systems vorzustellen, einem neuen Durchbruch im Bereich der Bestimmung von Leistungsphysiologie und Leistungsfähigkeit im Sport.

Das K5 ist das bisher innovativste und vielseitigste Spiroergometrie-System, das jemals entwickelt wurde. Es vereint 25 Jahre Erfahrung mit einer Reihe neuer und einzigartiger Technologien. Es bietet dadurch völlig neue Möglichkeiten, sowohl für die Forschung, klinische Belastungstests als auch zur Leistungsbestimmung im Spitzensport.

## Genauigkeit & Reproduzierbarkeit

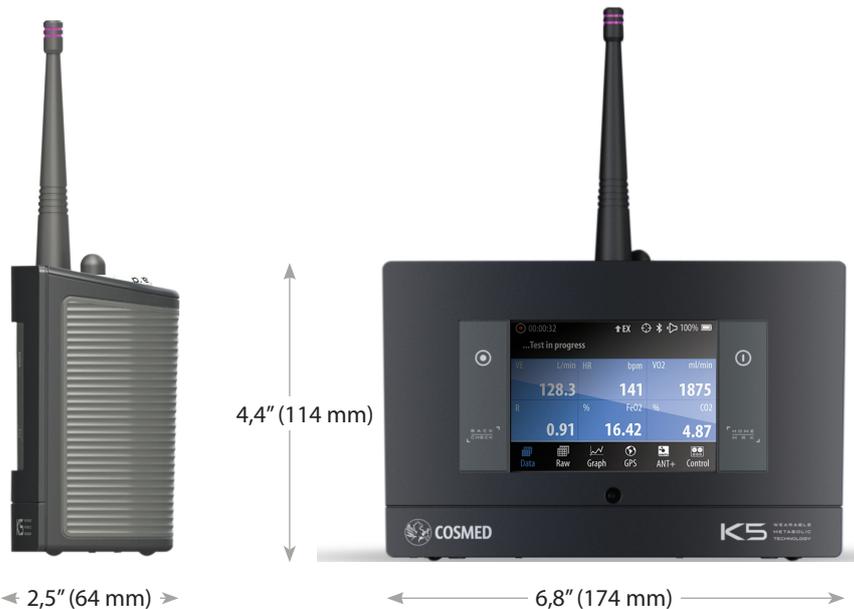
Wichtigste Basis aller COSMED-Systeme ist die kompromisslose Genauigkeit und Reproduzierbarkeit aller Messungen. Mit dieser neuen Generation der Spiroergometrie-Systeme führt COSMED eine neue patentierte Technologie zur mobilen und stationären Gasaustauschmessung ein.

### IntelliMET (Intelligent Dual Metabolic Sampling Technologie)

Setzt einen neuen Standard in der stationären wie auch mobilen Spiroergometrie. Durch das Dual-Gas-Sampling-System ist es erst-

mals möglich, Gasaustauschmessungen wahlweise breath-by-breath oder mittels dynamischer Mischkammer durchzuführen.

Mit IntelliMET (optionales Modul) kann der Anwender in Abhängigkeit vom Testprotokoll, der Untersuchungsmethodik und anderen Faktoren zwischen Mischkammer- und breath-by-breath-Messung wählen.

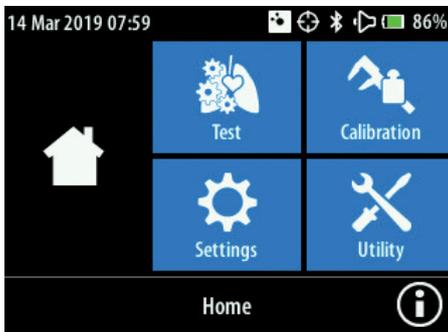


	<b>2</b>	<b>IntelliMET±</b>
	Mix & BxB	Dual Metabolic Sampling Technology



## Design

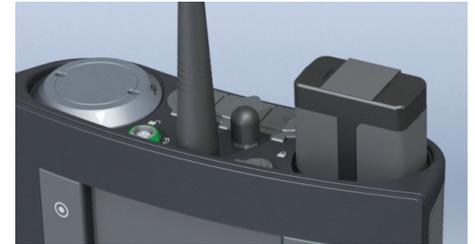
- Das K5 wurde gemäß IP54-Standard entwickelt und ist ein extrem robustes System. Gummidichtungen schützen das Gehäuse und die Anschlüsse vor dem Eindringen von Wasser, Feuchtigkeit und Staub.
- Die kompakte Messeinheit reduziert das Gewicht (900 g einschließlich Akku) und vereinfacht dadurch die Messung.
- 3,5-Zoll-Touchscreen-LCD (320 x 240) inkl. TFT mit LED-Hintergrundbeleuchtung für eine optimale Anzeige bei allen Lichtverhältnissen.
- Die resistive Touchscreen-Technologie ermöglicht den Einsatz im Freien, mit Handschuhen oder nassen Fingern.
- Ein Standard-Stativgewinde (1/4"-20 UNC) am Boden des Gehäuses ermöglicht die Befestigung an allen gängigen Radergometern und Laufbändern.



Das 3,5-Zoll-LCD-Display ist transflektiv mit hintergrundbeleuchtetem TFT für eine optimale Anzeige bei allen Lichtverhältnissen

## Benutzeroberfläche

- 4 Tasten (An, Aus, Start, Multifunktions-taste) für den Schnellzugriff
- Zwei große Fächer an der Oberseite des K5 ermöglichen es dem Anwender, problemlos den O2-Sensor und den Akku zu tauschen.
- Die intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht eine einfache Navigation und Schnellzugriff auf alle Befehle und Funktionen.
- Eine Statusmeldung zeigt die aktuelle Uhrzeit, Datum, Akkuzustand, Bluetooth® (An/Aus), GPS und weitere Informationen.
- Li-Ionen-Smart-Akku mit LCD-Lade-Anzeige. Die Akkulaufzeit beträgt insgesamt 4 Stunden. Batterien sind leicht austauschbar.



Alle Stecker, Verbindungen und Abdeckungen sind durch Dichtungen geschützt und damit wasser-, feuchtigkeits- und staubdicht



Der O2-Sensor und / oder die Batterie sind ohne Spezialwerkzeug durch den Anwender einfach zu austauschen.



Der Zugriff auf den SD-Kartensteckplatz ist hilfreich, um den Datenaustausch zu vereinfachen, ohne dass ein PC erforderlich wäre.

## Wearable

Besonderes Augenmerk wurde auf die Vereinfachung des Setups und die Verbesserung der Ergonomie gelegt. Die bevorzugte Position des Geräts ist auf dem Rücken der Testperson.

- Das neue Gurt-Design bietet hohen Komfort und Ergonomie bei Feldtests.



“ Das K5 entspricht der IP54-Norm, wurde speziell für den Außenbereich entwickelt und bietet Schutz vor Wasser (Regen, Schweiß) und Staub „

- Der Gurt besteht aus 2 Teilen: Aus einer robusten und starren Tragehalterung, deren Länge einstellbar ist. Und aus einem Gurt, der aus atmungsaktivem Material besteht, abnehmbar ist und sogar gewaschen werden kann.



## Navigation

Das K5 verfügt standardmäßig über einen integrierten 10-Hz-GPS / QZSS-Empfänger mit hoher Genauigkeit der Position und der Geschwindigkeit.

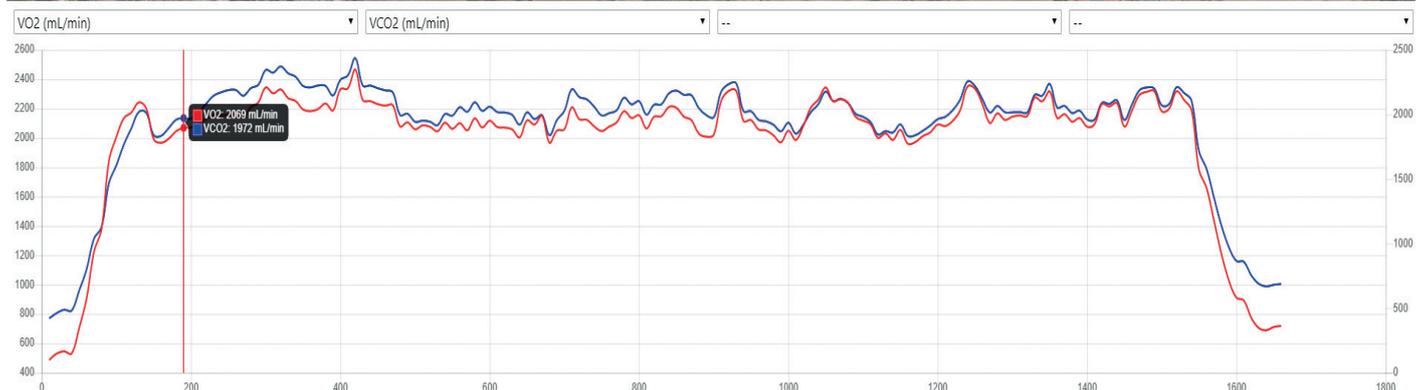
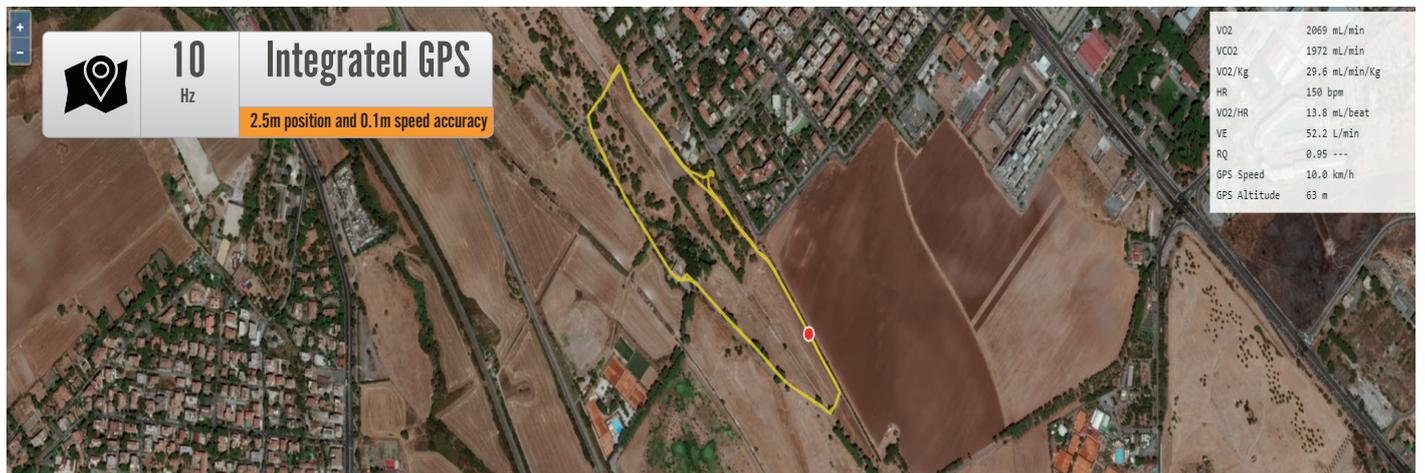
- Das K5 misst exakt sowohl die Höhe als auch das Gefälle mithilfe des internen Luftdrucksensors in Verbindung mit GPS-Daten.
- Daten können in Echtzeit auf dem K5-Display überwacht und (zusammen mit den K5-Stoffwechselfparametern) in einem speziellen interaktiven Browser oder in einer Kartensoftware wie Google Earth heruntergeladen werden.

## Kabellose Datenübertragung

Es wurde großen Wert darauf gelegt, mit dem K5 eine noch effizientere drahtlose Datenübertragung und eine nahtlose Integration zu anderen Geräten zu ermöglichen.



GPS-Daten können in Echtzeit überwacht oder in einer speziellen interaktiven Kartensoftware heruntergeladen werden.



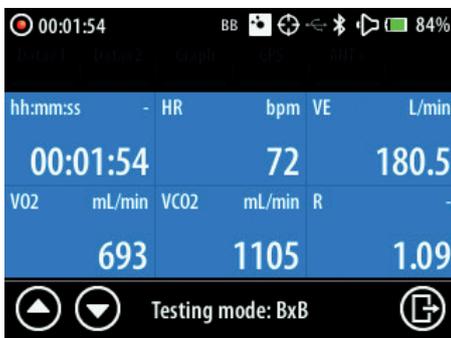
## Datenmanagement & Software

Jedes K5 wird mit dem OMNIA Metabolic-Modul ausgeliefert, der neuen modularen COSMED-Software, mit intuitiver Benutzeroberfläche. Mit OMNIA kann jeder Benutzer alle Geräte bedienen, ohne aufwendige Schulungen. Ausgestattet mit einer drahtlosen Datenübertragung (Standard und optional) kann das K5 per Fernbedienung gesteuert und in externe Bluetooth®-Peripheriegeräte integriert werden.

Das K5 ist zudem voll kompatibel mit der ANT+-Technologie. ANT+ ist eine Funk-Technologie, mithilfe derer verschiedene Sensoren miteinander kommunizieren und Daten an einem einzigen Gerät bündeln und synchronisieren können.

- **Standard Bluetooth 2.1 + EDR** mit einer Übertragungsbereichweite von **ca. 30-50 m** bei direktem Sichtkontakt (Standard)
- **Long Range Bluetooth 2.1 + EDR** mit einer Übertragungsbereichweite von **1000m und mehr** bei direktem Sichtkontakt (Option)
- **ANT+ Schnittstelle** zur Anbindung externer Geräte (SRM, CycleOPS, Garmin usw.) mit bis zu 8 simultan steuerbaren Kanälen und kompatibel zu 5 Profilen1 (Trittleistung & Drehmoment, Geschwindigkeit & Trittfrequenz, Blutdruck, Pulsanzeige, Muskelsauerstoffsättigung, schrittlängenbasierte Geschwindigkeit & Distanz).

Weitere Informationen unter:  
[www.thisisant.com/directory/k5](http://www.thisisant.com/directory/k5)



Über die Echtzeit-GUI des K5 können Anwender zwischen verschiedenen Datensätzen wechseln.

Profil	
	Herzfrequenz (HR)
	Rad-Geschwindigkeit (SPD) Rad-Kadenz (CAD) Rad-Geschwindigkeit & -Kadenz (S&C)
	Rad-Leistung (PWR) Drehmoment-Frequenz Rad (CTF)
	Gehgeschwindigkeit (SPD) Schrittzahl (STP)
	Muskel-Sauerstoffsättigung (MO <sub>2</sub> )
	Körpertemperatur Pulsoximeter (SpO <sub>2</sub> )



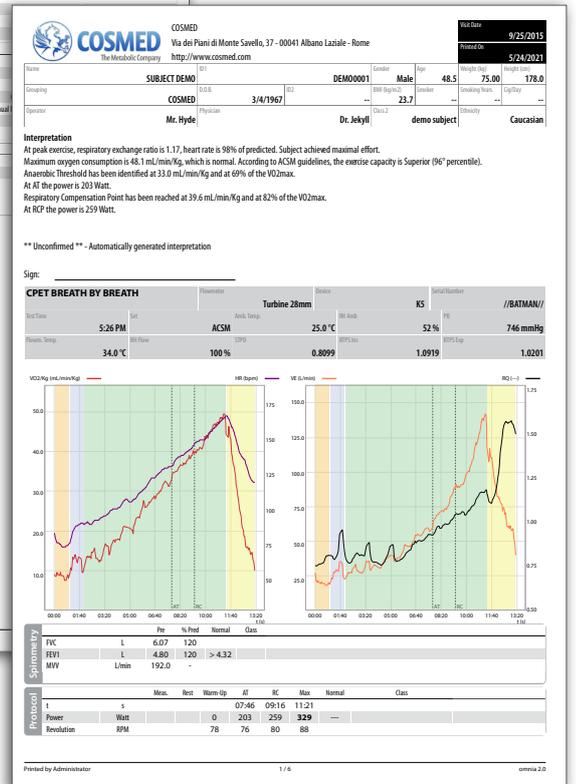
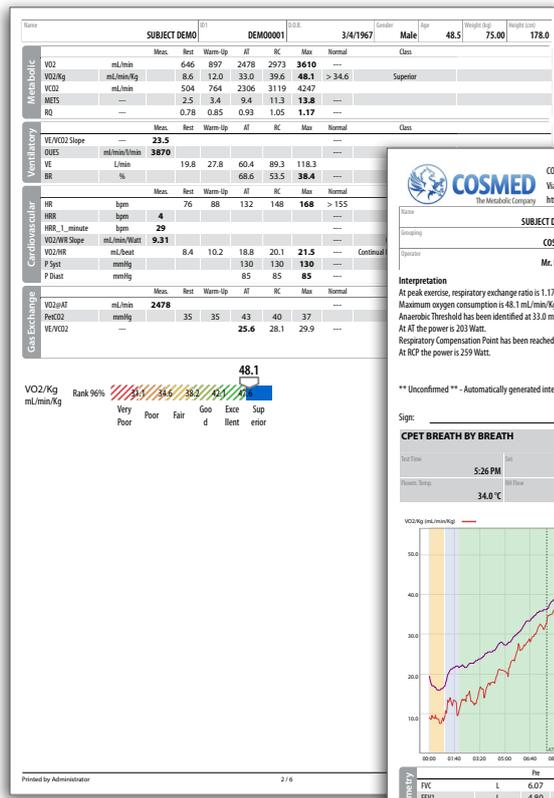
# Datenmanagement & Software

Jedes K5 wird mit dem OMNIA Metabolic-Modul ausgeliefert, der neuen modularen COSMED-Software, mit intuitiver Benutzeroberfläche. Mit OMNIA kann jeder Benutzer alle Geräte bedienen, ohne aufwendige Schulungen.

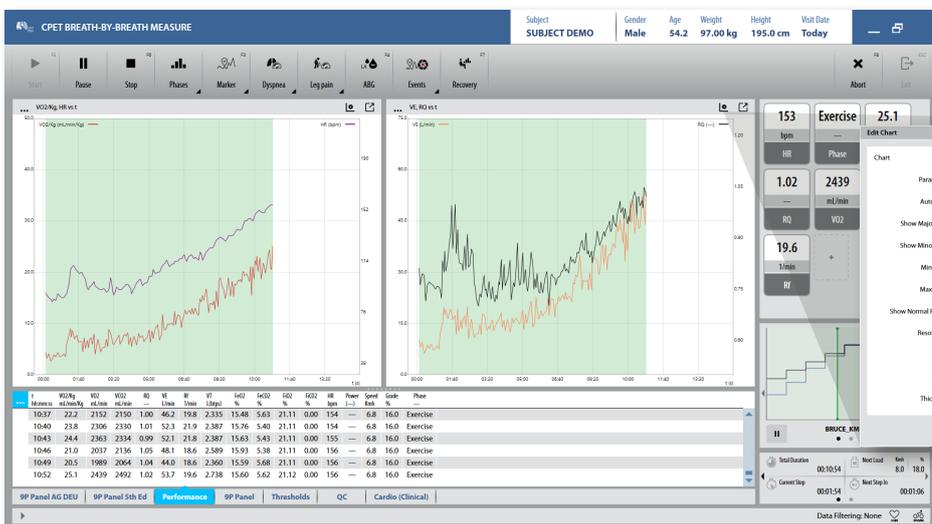
- EBenutzerfreundliche grafische Touchscreen-Benutzeroberfläche mit intuitivem Workflow.
- Kompatibel mit Windows 7, 8, 8.1, 10 (32 or 64 bit).
- SQL-Datenbank für unbegrenzte Datensätze und Datensicherheit.
- Die vollständige Netzwerkdatenbankverwaltung (optional) ermöglicht Installationen in komplexen Client- und Server-Umgebungen.
- Benutzerzugriff durch ID und Passwort geschützt. Verwaltung von Zugriffsrechten für mehrere Benutzer (Principal Investigator, Physician, Technician, Administrator...) mit Ereignisprotokoll.
- Datensicherheits-Konzept (gemäß US HipAA, ISO 27799: 2008, EU 95/46 / CE und 2002/58 / CE).
- Ermöglicht die einfache Anzeige von Daten und Grafiken über vordefinierte Dashboards (9-Panel-Plot usw.) oder benutzerdefinierte Vorlagen.
- Echtzeiterfassung und Durchführung von Tidal-Schleifen unter Belastung (EFVL) zur Bewertung der Ventilation.
- Leistungsstarke Post-Test-Bearbeitungsphase für Datenfilterung, Berechnung von Schwellenwerten (AT, RCP), VO2max, EFVL, VE/VCO2 Steigung, Achsenabschnitt und andere angefragte Parameter zur Auslegung.
- Die mehrdimensionale Umgebung ermöglicht den einfachen Zugriff auf mehrere Ansichten, entweder per Mausclick oder einfach durch Bewegungen des Fingers auf dem Tablet.

- Integrierter Protokoll-Editor (grafisch) zur Erstellung unterschiedlichster Belastungsprotokolle (für Ergometer und Laufband).
- Umfassendes Interpretations-Tool mit einem verlässlichen Algorithmus zur automatischen Ergebnisauswertung samt Interpretationstexten und numerischen Ergebnissen.

- Ergometersteuerung: Standard (COSMED-Fahrrad, COSMED-Laufband, Ergoline, HPCosmos, Monark, Trackmaster) und optional (Archimed, BCube, BikeMax, Bosh 601, CatEye, ClubLine, CSafe-Laufband, CT100-Ergocardill, Cyclus 2, ErgoFit-Fahrrad, Excalib. Sport, Excalibur, Excite-Bike, Excite-Laufband, ImbramedBike, Imbramed-TmillATL, Imbramed-Laufband, Lodebike, Powerjog, RAM770, TechnogymRunRace, Tecmachine1800, TrackEmul, Woodway, Woodway Pro, Marquette T2100 / T2000).



Mit OMNIA können vollständig anpassbare Berichte gedruckt werden, die auch Interpretations-, Grafik- und Tabellendaten enthalten.



OMNIA, die mit dem K5 gelieferte PC-Software, bietet einen innovativen und intuitiven Touchscreen für die Benutzeroberfläche.

## Anschlüsse

- Das K5 wird standardmäßig mit einem USB-Anschluss für die Echtzeitkommunikation mit dem PC oder zum Herunterladen der Daten geliefert. Durch die Verbindung des K5 per USB wird das Gerät zu einem "stationären" Spiroergometrie-System (Steuerung via PC-Software).
- Medizinischer AC / DC-Netzstecker zur Gleichstromversorgung (Netzstecker im Lieferumfang enthalten).
- HF-Aux (zusätzlicher Herzfrequenz-Port) zum Auslesen der HF aus einem EKG (per TTL) oder einem Polar®-Gurt (durch Anschließen eines Polar® HF-Empfängers).

Strom

USB

HF Aux (Polar/TTL)



## CPU & Datenspeicher

- 456 MHz CPU mit 128 MB RAM.
- 512 MB interner Flash-Speicher zur Datenspeicherung und für das Betriebssystem. Bis zu 2.048.000 Atemzüge können aufgezeichnet werden.
- Benutzer mit 32 GB SD-Kartensteckplatz (HC-Typ), auf dem problemlos Daten abgelegt werden können, ohne dass eine PC-Software erforderlich wäre.



## Standard-Lieferumfang

- K5 Wearable Metabolic System.
- 2 wiederaufladbare Li-ion "smart" Akkus
- Zweifach-Batterieladegerät Adapter.
- AC / DC-Adapter 100-240 V mit INTL-Steckern zur direkten Versorgung mit Strom.
- 3 Gesichtsmasken mit Inspirationsventilen (XS, S, M) und 2 Haarnetze (XS, M).
- 2 Turbinen und 1 Opto-Reader.
- 1 Absaugstrecke.
- Hf Gurt (COSMED ANT+).
- 1 Tragegurt.
- Robuster Peli™ Tragekoffer.
- OMNIA PC-Software.

Der austauschbare Akku verfügt über ein LCD, das den Ladezustand anzeigt.

Die K5 Gesichtsmasken sind mit Inspirationsventilen ausgestattet, die den Widerstand beim Einatmen verringern können (erhöhtlich in verschiedenen Größen, nur für Erwachsene).

## Optionale Module

- Long Distance Bluetooth Modul.
- IntelliMET™ m/ mikro-dynamischer Mischkammer.
- ANT+ Modul.
- Drahtloses Puls-Oximeter (am Handgelenk zu tragen), NONIN WristOx2 3150 (Ref A-661-600-018)
- Aquatrainer-Kit
- 3L Kalibrationspumpe, Gas und Druckminderer.



Das K5 wird mit einem neuen robusten, wasserdichten Profikoffer geliefert. Das Gehäuse verfügt über zwei Fächer zum Trennen nasser Gegenstände von den elektrischen Komponenten.



**Headquarters**  
**ITALY**

**COSMED Srl**  
Rome  
+39 06 931-5492  
[info@cosmed.com](mailto:info@cosmed.com)

**GERMANY**

**COSMED Deutschland GmbH**  
Werneck  
+49 (0)8684942900  
[DE@cosmed.com](mailto:DE@cosmed.com)

**FRANCE**

**COSMED France SASU**  
Brignais  
+33 (0)4 478628053  
[FR@cosmed.com](mailto:FR@cosmed.com)

**THE NETHERLANDS**

**COSMED Benelux BV**  
Nieuwegein  
+31 (0) 88 10 50 500  
[BNL@cosmed.com](mailto:BNL@cosmed.com)

**DENMARK**

**COSMED Nordic ApS**  
Odense  
+45 6595 9100  
[DK@cosmed.com](mailto:DK@cosmed.com)

**SWITZERLAND**

**COSMED Switzerland GmbH**  
Fehraltorf  
+41 (0)43 50 869 83  
[CH@cosmed.com](mailto:CH@cosmed.com)

**USA**

**COSMED USA, Inc.**  
Concord, Chicago  
+1 800 4263763 Toll Free  
[USA@cosmed.com](mailto:USA@cosmed.com)

**AUSTRALIA**

**COSMED Asia-Pacific Pty Ltd**  
Artarmon  
+61 449 971 170  
[ANZ@cosmed.com](mailto:ANZ@cosmed.com)

**HONG KONG**

**COSMED HK Ltd**  
Kowloon  
+852 3708 3126  
[HK@cosmed.com](mailto:HK@cosmed.com)

Wissenschaftliche Studien unter: [www.cosmed.com/bibliography](http://www.cosmed.com/bibliography)



**COSMED Srl**

Via dei Piani di Monte Savello 37  
Albano Laziale - Rome 00041  
Italy  
+39 (06) 931-5492 Phone  
+39 (06) 931-4580 Fax

[cosmed.com](http://cosmed.com)

**Vertrieben durch:**



Erfahren Sie mehr:

