

Auf der Suche nach einer Sportuhr mit eingebauter optischer Herzfrequenzmessung haben wir von TomTom eine Spark Cardio+Music getestet.

Die Uhr misst nicht nur die Herzfrequenz direkt am Handgelenk, sondern hat natürlich GPS und kann Musik abspielen. Damit nicht genug, trackt die Uhr auch Schritte, Kalorien, Distanz oder aktive Zeit rund um die Uhr.



TomTom-Spark-Cardio

# **Factsheet**

**Thema** Info

Handgelenkgröße 143 - 206 mm Anzeigegröße, B x H 22 x 25 mm 144 x 168 Pixel Anzeigeauflösung, B x H

Display farbig

Gewicht 51 g (nachgewogen)

Bewegungssensor (Beschleunigung + Gyroskop)

Sensoren Kompass

optischer Herzfrequenzmesser



Aktivitäts-Tracking: bis zu 3 Wochen

Betriebsdauer der Batterien GPS: bis zu 11 Stunden

GPS + Herzfrequenz: bis zu 9 Stunden

Wasserdichtigkeit 5 ATM

Satelliten GPS, Glonass (mit GPS Quickfix)

Kommunikation Bluetooth

Funktionen der Uhr Zeit, Datumsanzeige, Stoppuhr und Alarm

UVP: 199,00 € (+Music 249,00 €) Preis

Internet: ab 192,00 € (+Music ab 239,00 €)

Lieferumfang **USB** Ladekabel

User Guide

Bluetooth Kopfhörer

Zubehör Pulsgurt

Fahrradhalterung

eingebauter Herzfrequenzmesser

sieben verschieden Sportarten vorkonfiguriert Sonstiges

+ Music-Version mit Speicherplatz für ca. 500 Songs (3 GB)

unterschiedliche Armbänder

## Auspacken, Inbetriebnahme



TomTom-Spark-Cardio: Lieferumfang

Die Uhr wird in einer ansprechenden Verpackung geliefert. Beim Auspacken finden wir neben der Uhr das Armband, die Benutzeranleitung und das Anschlusskabel an den PC. Zusätzlich hat uns TomTom noch eine Fahrradhalterung zur Verfügung gestellt.

Der Uhrkörper lässt sich mit einem leichten Druck aus dem Armband lösen. Dann kann man die Uhr leicht in den mitgelieferten Fahrradhalter schieben. Das Aufstecken des USB-Kabels ist etwas fummelig, aber mit ein bißchen Übung geht es dann immer einfacher.

Zur Steuerung hat die Uhr einen quadratischen "Knopf", der sich in alle vier Richtungen runter drücken lässt. Wie sich zeigt, ist die Bedienung selbst sehr intuitiv möglich.

Der Verschluss des Armbands ist zunächst etwas gewöhnungsbedürftig. Aber auch hilft da die nötige Übung □



### Technik

Im Gegensatz zu ihren Vorgängern hat die Tomtom Spark Cardio nicht mehr die bekannte Mio/Philips optische Sensortechnik an Bord, sondern eine neue Osram Hardware mit offensichtlich reichlich LifeQ Software.

### **Features**



TomTom Spark Cardio+Music Sportarten

Die Uhr kennt sieben verschiedene Sportarten und kann außerdem noch als Stoppuhr eingesetzt werden. Zu jeder Sportart sind die Werte, die angezeigt werden sollen entsprechend vorkonfiguriert Ein Hauptwert wird jeweils groß angezeigt, zwei weitere Werte können deutlich kleiner angezeigt werden. Die werden dann immer unter den ausgewählten Hauptwerten dargestellt.

Das Handbuch umfasst stattliche 64 Seiten. Daraus wird klar, dass unser Test nicht in der Lage sein wird, das volle Spektrum der TomTom Spark Cardio+Music auszureizen. Wir haben uns auf die Funktionalitäten Herzfrequenzmessung und GPS beschränkt. Dabei haben wir besonders darauf geachtet, wie die Anzeige von Puls, Geschwindigkeit, Wegstrecke sich zu den jeweiligen Vergleichsgeräten verhält.

Die diversen Funktionen zum Activity-Tracking (Schritte, Kalorien, Distanz oder aktive Zeit) haben wir nicht in unseren Test einbezogen.



### Unsere Testszenarien

Wir haben vier verschiedene Testszenarien gewählt.

- 1. Zum einen den direkten Vergleich auf dem Rad mit einem Garmin Edge 1000 (s. Praxistest Radfahren) als Referenzsystem. Uns schien es einfacher, dabei beide Geräte im Auge zu behalten.
- 2. Das zweite Testszenario war der Einsatz beim Walken ohne direkten Vergleich während der Aktivität. Wir haben die Messwerte natürlich auf bekannten Teststrecken mit Werten aus der Vergangenheit verglichen. Diese Tests wurden von einer Läuferin aus der "Pulsgurt Haters Group" absolviert, die begeistert war, endlich mal wieder ohne Pulsgurt los ziehen und trotzdem Pulswerte ablesen zu können.
- 3. Das dritte Testszenario trägt der Tatsache Rechnung, dass die Uhr auch einen Schwimm-Mode anbietet. Also haben wir die Tomtom Spark Cardio auch beim Schwimmen umgebunden. Den Puls beim Schwimmen messen kann die Uhr zwar nicht, aber dafür soll einem das Bahnen Zählen abgenommen und einige weitere Werte erfasst werden. Und, wie ihr sehen werdet, haben wir dann doch noch eine Möglichkeit gefunden, beim Schwimmen auch die Herzfreguenz zu messen. □
- 4. Im vierten Testschritt haben wir schließlich die Musik-Funktion getestet.

Die Modi zur Abarbeitung von Trainingsplänen sowie die unterschiedlichen Tracker-Funktionen haben wir im Einzelnen nicht ausprobiert. Dafür muss man sich deutlich mehr Zeit nehmen, als die gut zwei Wochen, die wir für den Test der Uhr einplanen konnten, da wir über die Feiertage zum Jahreswechsel leider nicht übertrieben aktiv waren. □

### Praxistest Radfahren

Wir sind zum Test einige hundert km auf dem Rennrad unterwegs gewesen und haben dabei einen Garmin Edge 1000 mit einem Textilpulsgurt zum Vergleich mitlaufen lassen. Zur Beobachtung der Geschwindigkeits- und Entfernungsanzeige haben wir auf die Herzfrequenz verzichtet und die Spark Cardio+Music mit ihrem Fahrradhalter am Rennlenker neben den Garmin montiert. So hatten wir ständig beide Anzeigen im Blick. Zusätzlich haben wir die Auto Start/ Stop Funktion beim Garmin deaktiviert, da die TomTom Uhr eine solche Funktion nicht hat. Mit ein bißchen Übung habe ich es dann auch geschafft, beide Uhren (mehr oder weniger) gleichzeitig zu starten bzw. zu stoppen.



TomTom-Spark-Cardio Vergleich 3 \*



	Excipe Pacifulnem Fr. 9 Jan 2016 15 15 34	Tom Tom Radiatem Ft. b.ion (2015 Ft. 34		
Übersicht				
Oleans	51.62 km	94.50 km		
Set	2219	222		
d Centry	20.3 km/h	23.5 tech 3.56 minkes		
d Pare	2.8 min/am			
Kaleries	1.500 cal.	1,590 cal		
Selt in Bewegung	2.65	2016		
Leutreit	2219	1229		
Any Morting Speed	20,1696	23.8 64/6		
Arg Moring Plane	229 min/sm	231 minim		
Bee Courtre.	55.5 km/s	54.4 km/b		
Seats Face	116 mis/en	1.00 minkes		
Positiver Holemann-schied	362 m	30 n		
Regative: Mchanusterschied	26.0	36' n		
En Silva	War.	10 m		
See Silve	20 m	36 =		
a HE	Oi ton	Gitter		
Bac W	150 ton	101 tyre		
d Tetrapore (Fahrad)	81 Year.			
Bas. Trittirequesa (Falorad)	100 Years			
2 Temperatur	14.10			
Bio. Temperatur	28%	-		
Max Temperatur	919			

TomTom-Spark-Cardio Vergleich 2  $^{\ast}$ 

	Room Youn Ractioners On Care 2016 NOT	Edge Radfatore St. 7 Jun 2019 19 Jd.	
Obersicht			
Distance	40.79 to 1	47,62 km	
Delt .	304	2004	
2) Gouches	22.8 tm/h	20.0 tes/s	
E Peci	238 60900	2.9 mars	
Rationer	18708	1.19(cd	
Delt in Unwergung	19836	1868 2404	
Lauferit	388		
ing Broing Speed	23,6 km/h	21,6 imit	
ting throting Parce	233 8848	PAGE 13.3	
Max. Geother.	47.4 (60%)	42100	
Bode Flore	1.96 600/00	1.76 (69/80)	
Fooline Biberosters Med	20 n	2014	
Negative Hideoxysterolited	30 m	200 m	
Min. Ficher	16 11	60.0	
Max. Hiphar	36 n	25.0	
0.00	TIE tyre:	10 tpn	
Max.18	700 tipos	707361	
PTrifrequest Fabriel)		III Total	
Max. Vithopone (Fahrad)		90 tree	
Ø Tompuratur		3370	
Mix. Temperatur		2.8%	
Max. Temperatur		3,810	

TomTom-Spark-Cardio Vergleich 1 \*

Was sofort auffällt, ist, dass die Anzeige von Puls und Geschwindigkeitswerten des Spark Cardio bei einer Änderung (nach oben oder unten) sichtbar langsam hinter dem Garmin her läuft. Auch am Beginn einer Aktivität dauert es seine Zeit, bis die TomTom Spark Cardio palusible Werte anzeigt. Wir vermuten, dass das weniger der Messgenauigkeit als vielmehr den Glättungs- und Berechnungsprozessen vor der Anzeige geschuldet ist. Und da hat der Edge wohl einen anderen Algorithmus. Vielleicht spielt auch die Prozessorleistung zusätzlich eine Rolle. Ähnliches Verhalten haben wir übrigens auch bei anderen Uhren beobachtet, die die Herzfrequenz direkt am Handgelenk messen.

Alle Messfahrten haben ähnliche Ergebnisse geliefert. In den Abbildungen haben wir zum Vergleich willkürlich die Aufzeichnung einiger Fahrten herangezogen. Der Vergleich zeigt, dass die TomTom Spark Cardio bei Distanz und Geschwindigkeit meist geringfügig niedrigere Werte anzeigt, als der Gamin Edge. Die Abweichung liegt jedoch unter einem Prozent und ist damit zu vernachlässigen. Kurios war allerdings, dass die TomTom Uhr bei der letzten Fahrt der Fahrradhalterung einen Durchschnittspuls von 99 bescheinigte.

A propos Fahrradhalterung. Der Einbau der Uhr in die Halterung ist absolut einfach.

Zumindest mit Handschuhen lässt sie sich allerdings nicht wirklich präzise bedienen. Ich habe irgendwann einfach den Deckel aufgeklappt und so hat's dann zufriedenstellend funktioniert.

## Praxistest Laufen/ Gehen

Zu echten Lauftests hat sich zu dieser Jahreszeit auf die Schnelle keiner gefunden, der wirklich laufen wollte. Also haben wir die Tests beim Walken abgespult. Auch hier konnten wir die Messwerte mit Werten der



Vergangenheit vergleichen. Die gemessenen Werte der Spark Cardio+Music waren, wie eigentlich erwartet, plausibel. Da beim Walken keine heftigen Intensitätsänderungen vorkamen, fiel auch das "nachhinken" bei Änderung der Intensität nicht ins Gewicht.

### **Praxistest Schwimmen**

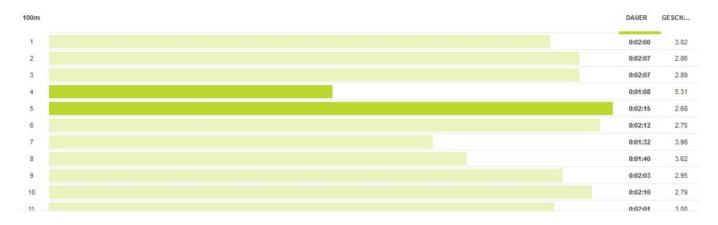
Zu meiner Enttäuschung kann die Uhr in der Einstellung Schwimmen keinen Puls messen 🛘 Das haben wir bei Wettbewerbern schon gesehen und wir hätten uns deshalb auch hier darüber gefreut. Allerdings kann man die Uhr ja auch in einem der Indoor Modes betreiben. Dann misst sie nämlich den Puls, dafür aber keinen der anderen Werte, die beim Schwimmen sonst erfasst werden. Für's Freiwasser gibt es keinen entsprechenden Mode und um das Verhalten im Freestyle Mode zu testen, war es uns schlicht und ergreifend zu kalt ∏

Nachdem ich die Bahnlänge (50 m) eingestellte hatte, bin ich los geschwommen. Da ich beim Schwimmen keine Korrekturgläser trage, machte es wenig Sinn, während des Schwimmens auf die Uhr schauen zu wollen. Nach Abschluss des Trainings hat mir die Uhr immer die korrekte Trainingszeit bescheinigt. Das stimmt wohl, wenn man weiß, dass die Uhr auch in den Pausen durch läuft. Die folgende Tabelle fasst einige Trainingsaufzeichungen zusammen. Man sieht, dass bei "störungsfreiem" Schwimmen exakt die Bahnen gezählt werden. Irritationen führen ggf zu falschen Werten.

Die Schwimmtests haben jeweils ähnliche Ergebnisse geliefert. Die Anzahl der Bahnen unterliegt zwar einigen Schwankungen, aber die dabei gemessenen Werte für SPL (Strokes per length) sind plausibel und entsprechen dem, was ich zwischendurch mitgezählt habe.

	Strecke (m)	Spark Cardio (m)	Delta (m)	Delta %	Bemerkung
1. Versuch	900	900	0	0 %	
2. Versuch	1.100	1.200	100	u i 🥠	hat vielleicht beim Richten der Schwimmbrille zwei zusätzliche Bahnen gezählt
2. Versuch	1.100	1.150	50	4,3 %	auch hier wieder an der Schwimmbrille gefummelt

Die durchschnittliche Schwimmzeit pro 100 m lag bei einem gemütlichen Training bei +- zwei Minuten. Wie das Beispiel aus Mysports zeigt, hat die Uhr relativ unmotivert gelegentlich bei ca. einer Minute bereits die nächsten 100 m eingeläutet. Die Erklärung, die ich dafür anzubieten habe, ist, dass ggf. das Richten der Schwimmbrille oder das Stoppen und wieder Anschwimmen vor dem Überholen eines Mitschwimmers zu Irritationen führt



TomTom-Spark-Cardio: Schwimmen



Erstes Fazit: Zur Messung der Schwimmstrecke ist die TomTom Spark Cardio nur bedingt geeignet. Wenn man ohne Irritation vor sich hin schwimmt, klappt's wohl, sonst gibt's leicht mal Abweichungen. Ich werde also weiter Bahnen zählen  $\sqcap$ 

Aber dafür kann sie, obwohl das als Funktion nicht vorgesehen ist, anscheinend recht sauber beim Schwimmen den Puls messen. Wir haben beim Schwimmen einfach eine der Indoor-Sportarten ausgewählt. Wie das Bild unten zeigt, ist die Pulskurve für 300 m leichtes Intervallschwimmen ausreichend deutlich, Die gemessene Pulsfrequenz ist für mich plausibel. Allerdings muss man das Armband recht eng zu machen, weil sonst die Messung, vermutlich durch einen Wasserfilm, nicht präzise genug ist.



TomTom-Spark-Cardio Puls beim Schwimmen

### Praxistest Musik

Musik auf die Spark Cardio+Music zu laden ist kein Problem, man kann die Dateien einfach auf die Uhr kopieren. Beim Abspielen war ich allerdings eher enttäuscht. Es reicht nämlich nur bedingt, einfach die MP3 Dateien zu kopieren. Man braucht auch eine Playlist, die die Uhr dann abarbeitet. Oder man spielt "Alle Musik" ab, hat dann aber keinen Einfluss auf die Reihenfolge der einzelnen Titel. Schade! Ich hätte es da gerne etwas dynamischer. Da ich allerdings beim Radfahren oder Laufen im Gelände ohnehin immer ein Smartphone dabei habe, könnte ich mir da aus den 30 GB Musik immer das aussuchen, was mir gerade gefällt

Die Kopplung zum Buetooth Kopfhörer von Novero erfolgt schnell und ohne Probleme. Und dann kann man sofort Musik abspielen. Die Steuerung erfolgt bei Bedarf über den Funktionsknopf. So spielt z.B. der Druck nach rechts den nächsten Titel, der nach links den vorigen Titel.

## TomTom Mysports Connect (Programm und App)

Noch ein kurzes Wort zum Programm TomTom Mysports Connect. Das Programm lädt die Aktivitäten auf das MySports Konto und legt auf dem Computer zusätzlich Dateikopien in einem wählbaren Format ab. Ich habe mich für .fit Dateien entschieden, da ich damit kompatibel zu meinen anderen Sportcomputern bleibe und die Dateien so weiter verarbeiten kann, wie ich das gewohnt bin (Sporttracks, Golden Cheetah).

Das Programm lädt die Daten brav von der Uhr. Zehn Dateien pro Sportart bleiben anschließend auf der Uhr, bis sie ggf. überschrieben werden. Aber: Solange die Uhr am Computer angeschlossen ist, schafft es Mysports Connect nach Windows Angaben, den Quadcore Prozessor regelmäßig mit 25 % auszulasten. Ob das exakt



stimmt, sei mal dahin gestellt, aber das geht gar nicht.  $\square$  Nur die Uhr abzukoppeln reicht übrigens auch nicht, man muss das Programm beenden.

Die App ist für mein Smartphone nicht geeignet (oder umgekehrt), aber auch auf einem Ipad ließ sie leider nicht installieren.

### **Pro und Contra**

Pro	Contra			
einfache, intuitive Bedienerführung	keine Auto Start/Stop			
Menu eingängig	kein zyklisches Scrollen durch die Anzeigen			
Pulsmessung ohne Gurt	keine Möglichkeit, einzelne Anzeigewerte ein- oder auszublenden (kalorien interessieren mich nicht)			
schnelle Verbindung zu GPS/ Glonass	Nebenwerte in der Darstellung zu klein			
zahlreiche wählbare Exportformate	TomTom Mysports Connect Programm zieht viel zu viel Computerleistung			
	Einträge auf der Uhr lassen sich nicht löschen			
	Herzfrequenz passt sich bei Steigerung der Intensität zu langsam an			
	Geschwindigkeit passt sich bei Steigerung zu langsam an			
	die Uhrzeit wird automatisch bei der Kopplung mit dem PC eingestellt, nicht aber bei der GPS Kopplung			

#### **Fazit**

Die einfache Benutzerführung und die schnelle Verbindung zu den Satelliten machen die Uhr angenehm. Die Abweichung der Messwerte zu Vergleichssystemen ist minimal und damit tolerabel. Und für den, der gerne Musik beim Sport hört, ist die Uhr natürlich der Hit.

Zur Kontrolle von pulsorientiertem Training würde ich die TomTom Spark Cardio trotzdem nur bedingt einsetzen, da die Anzeige nach meinem Gefühl nicht schnell genug auf Änderungen reagiert. Wie bei einigen Geräten mit optischem Herzfrequenz Sensor fallen die Ergebnisse beim Laufen besser aus als beim Radfahren. Vielleicht gibt es die Uhr auch deshalb unter dem Brand Runner 2.

Ohnehin zielt das Marketing offensichtlich auf den Freitzeitpsortler ab. Und genau im allgemeinen Freizeitsport oder zur Kontrolle der Fitness scheint uns die Uhr gut geeignet. Und wer auf Musik beim Sport steht, wird seine Freude haben. Ob das den Preis rechtfertigt, muss am Ende wieder jeder selbst entscheiden.

<sup>\*</sup> mit Garmin Connect zusammen gestellt



