

GPS-basierte Geschwindigkeitsmeßgeräte

□

Inhaltsverzeichnis

- [1 Zitat](#)
- [2 Inhaltsangabe](#)
- [3 Geräteauswahl](#)
- [4 Eigenschaften und Bewertung](#)
 - [4.1 1. QIC Speed](#), Preis: ca. 8500,- €, Hersteller: Fa. Caesar-Datensysteme, [1]
 - [4.2 2. GPS 18-5Hz](#), Preis: 185,- €, Hersteller: Fa. Garmin, [2]
 - [4.3 3. Speedmesser Forerunner 101](#), Preis: 129,- €, Hersteller: Fa. Garmin, [3] oder [4]
 - [4.4 4. DL2 Data Logger](#), Preis: ca. 4000,- €, Hersteller: Fa. Race Technology, [6]
 - [4.5 5. VBox 10Hz](#), Preis: k. A, Hersteller: Fa. RaceLogic, [7]
 - [4.6 6. VBox Mini](#), Preis: k. A, Hersteller: Fa. RaceLogic, [8]
 - [4.7 7. VBox II SX](#), Preis: k. A, Hersteller: Fa. RaceLogic, [9]
 - [4.8 8. VBox II Lite](#), Preis: k. A, Hersteller: Fa. RaceLogic, [10]
 - [4.9 9. DL1 Data Logger](#), Preis: ca. 800,- €, Hersteller: Fa. Race Technology, [11]
 - [4.10 10. Qstarz BT-Q1000](#), Preis: 119,- €, Anbieter: AVALINGO.de, [12]
 - [4.11 11. Qstarz BT-Q1200 Solar](#), Preis: 125,- €, Anbieter: AVALINGO.de, [13]
 - [4.12 12. MQGPS-Quantum 20 Hz](#), Preis: 499,- \$, Anbieter: MaxQData, [14]
- [5 Das NMEA-0183 Datenformat](#)
 - [5.1 Weitere Infos zum Thema](#)
- [6 Schlagworte](#)

Zitat

[Windisch, M.](#): Eine Auswahl von derzeit handelsüblichen GPS-basierten Geschwindigkeitsgeräten

Inhaltsangabe

Über eine Internetrecherche wurde eine Auswahl verschiedene Meßtechnische Geräte zur Geschwindigkeitsmessung per GPS verglichen. Als Kriterien wurden technische Daten, Preis und Handhabung / Einsatzbereich gegenübergestellt. Die Links zu den einzelnen Herstellern sowie eine eigene erste Einschätzung zu den Geräten sind unten angegeben

Geräteauswahl



1. QIC Speed



-

2. GPS 18-5Hz



-

3. Speedmesser Forerunner 101



-

4. DL 2 Data Logger



-

5. VBox 10Hz



6. VBox Mini



7. VBox 2SX



8. VBox 2Lite



9. DL1



10. Qstarz BT-Q1000



11. Qstarz BT-
Q1200 Solar

Eigenschaften und Bewertung

1. QIC Speed, Preis: ca. 8500,- €, Hersteller: Fa. Caesar-Datensysteme, [\[1\]](#)

- Geschwindigkeitsmessung von 0,1 bis 1800 km/h
- Abtastrate: 20 Hz
- Genauigkeit: 0,3 km/h im Bereich 0 bis 1600 km/h
- Interner Datenspeicher, Analogausgang, RS232 und CAN (kein USB !)
- erweiterbar durch CAESAR QIC-CAN und QIC-Log

Kommentar: Viel Technik für sehr sehr viel Geld. Die hohe Abtastrate von 20 Hz ist mit 8500,- € teuer erkaufte.

2. GPS 18-5Hz, Preis: 185,- €, Hersteller: Fa. Garmin, [\[2\]](#)

- Abtastrate: (echte) 5 Hz
- Genauigkeit: 1 Mikrosekunde
- serielle Schnittstelle (300-38400 Baud/s), gibt es auch mit USB-Anschluß
- Gewicht: 161,6 g
- Kabellänge: 5 m
- Abmessungen: 19,5 mm x 61 mm

Kommentar: Ein unschlagbares PreisLeistungsverhältnis, 5 Hz als Abtastrate reicht bei den meisten Anwendungen völlig. Das Gerät hat sich bereits bei Messungen von Pkw-Beschleunigung exzellent bewährt

3. Speedmesser Forerunner 101, Preis: 129,- €, Hersteller: Fa. Garmin, [\[3\]](#) oder [\[4\]](#)

- Abtastrate: 1 Hz
- Genauigkeit: 0,05 m/s
- keine Schnittstelle zum Auslesen
- Gewicht: 92 g
- Abmessungen: 84 mm x 43 mm x 23 mm

Kommentar: Es handelt sich wohl eher um ein "Spielzeug" für Surffreunde, für ernsthafte Anwendungen wohl nicht zu gebrauchen.

Wenn man aber schon so ein Gerät hat, kann man es auch als genauen (allerdings mit etwas

Verzögerung arbeitenden) Tacho oder, wenn das Gerät eine serielle oder USB-Schnittstelle hat, einfach als 1-Hz-GPS-Maus oder 1-Hz-Logger nutzen.

Es bietet sich z.B. an, bei Verzögerungsmessungen die Ausgangsgeschwindigkeit genau zu messen und damit die Nickwinkelkorrektur der Verzögerungsmessgeräte zu kontrollieren bzw. einzustellen.

Wer einen Garmin mit USB-Schnittstelle hat, kann mit Franson GPSTGate [\[5\]](#) die Daten im NMEA-Format (s.u.) speichern oder an andere Programme weitergeben. Das GPSTGate kann man für 14 Tage kostenlos ausprobieren.

Bei den Garmin-Geräten muss übrigens der Energiesparmodus ausgeschaltet werden, wenn die mit WAAS bzw. EGNOS eine bessere Genauigkeit durch Berücksichtigung der Ionosphären Daten erreicht werden soll. Man kann WAAS sonst zwar einschalten, aber es funktioniert nicht im Energiesparmodus.

4. DL2 Data Logger, Preis: ca. 4000,- €, Hersteller: Fa. Race Technology, [\[6\]](#)

- Abtastrate: 20 Hz
- Genauigkeit: Position: 3 m, Geschwindigkeit: k. A. beim Hersteller
- serielle Schnittstelle RS232
- Speicher: 128 MB bis 1 GB sind als Compact Flash-Karte möglich
- wasserdicht
- Abmessungen: 19,5 mm x 61 mm

Kommentar: Ziemlich teuer und wohl eher für den Einsatz in feuchten Gefilden konzipiert

5. VBox 10Hz, Preis: k. A., Hersteller: Fa. RaceLogic, [\[7\]](#)

- Abtastrate: 10 Hz
- serielle Schnittstelle und [CAN](#)-BUS
- Gewicht: k. A.

Kommentar: 10 Hz hört sich ja gar nicht so schlecht an, ich vermute aber, dass der Preis wieder im 4-stelligen Bereich liegen wird

6. VBox Mini, Preis: k. A., Hersteller: Fa. RaceLogic, [\[8\]](#)

- Abtastrate: 10 Hz
- Speicherung durch SD-Karte
- Gewicht: k. A.

Kommentar: Sieht auf den ersten Blick vielversprechend aus. Ich warte noch auf Preis und detaillierte technische Informationen vom Hersteller

7. VBox II SX, Preis: k. A., Hersteller: Fa. RaceLogic, [\[9\]](#)

- Abtastrate: 20 Hz
- serielle Schnittstelle und CAN-BUS
- Gewicht: k. A.

Kommentar: ähnlich wie bei den anderen 20 Hz-Geräten wird der Preis für dieses Gerät eher im nicht vertretbaren Rahmen ausfallen, also eher noch uninteressant

8. VBox II Lite, Preis: k. A, Hersteller: Fa. RaceLogic, [\[10\]](#)

- Abtastrate: 5 Hz
- serielle Schnittstelle und CAN-BUS
- Gewicht: k. A.

Kommentar: Wie der Name schon sagt handelt es sich hierbei um die "Light"-Version der VBox II SX, wenn der Preis aber im vernünftigen Rahmen liegt, könnte es ein interessantes Produkt sein

9. DL1 Data Logger, Preis: ca. 800,- €, Hersteller: Fa. Race Technology, [\[11\]](#)

- Abtastrate: 10 Hz
- serielle Schnittstelle RS232
- Speicher: Compact Flash-Karte
- 3-Achs-Beschleunigungssensor (+-2g) integriert.
- 8 Analoge Eingänge (12 bit, 0-12V)
- 4 Frequenzeingänge
- 5V-Referenzspannungsausgang
- Abmessungen: 110 mm x 71 mm x 30 mm

Kommentar: Umfangreiche Auswertesoftware inbegriffen, Vertrieb in Deutschland:

<http://www.emotag.de>

10. Qstarz BT-Q1000 , Preis: 119,- €, Anbieter: AVALINGO.de, [\[12\]](#)

- Abtastrate: 5 Hz
- Genauigkeit: Position: 3.0 m, Geschwindigkeit: 0,05 m/s, Zeit: 50 ns
- Meßbereiche: Geschwindigkeit: < 515m/s, Beschleunigung: < 4g
- USB-Anschluß
- Gewicht: k. A.
- Abmessungen: 72,2(L) mm x 46,5(B) mm x 20(H) mm

Kommentar: Der Preis ist optimal, was fehlt sind praktische Erfahrungen mit dem Gerät

11. Qstarz BT-Q1200 Solar, Preis: 125,- €, Anbieter: AVALINGO.de, [\[13\]](#)

- Abtastrate: 5 Hz
- Genauigkeit: Position: 3.0 m, Geschwindigkeit: 0,05 m/s, Zeit: 50 ns
- Meßbereiche: Geschwindigkeit: < 515m/s, Beschleunigung: < 4g
- Mini-USB-Anschluß, Solarzelle zum stromunabhängigen Laden
- angeblich bis zu 48 h ohne Nachladen einsatzbereit
- Gewicht: 64 g
- Abmessungen: 88,5(L) mm x 56,0(B) mm x 13,5(H) mm
- Lieferumfang: gedrucktes Handbuch (engl.), mehrsprachige Software auf MiniCD, MiniUSB-USB-Kabel, Netz- und Kfz-Ladekabel, Tasche
- weitere Infos: <http://www.qstarz.com>

Kommentar: Der Preis ist optimal, was fehlt sind praktische Erfahrungen mit dem Gerät. Vergleichsversuche könnten wir in Rösrath 2008 mal machen...

12. MQGPS-Quantum 20 Hz, Preis: 499,- \$, Anbieter: MaxQData, [\[14\]](#)

- Abtaste: 20 Hz
- 3 Beschleunigungssensoren und GPS
- Das Gerät ist nicht mehr verfügbar.

Das NMEA-0183 Datenformat

Die Daten sind als ASCII-Text gespeichert, wobei die Zeilen jeweils mit einer Kennzeichnung des Datensatztyps beginnen. Diese Kennzeichnung beginnt bei den Standardtypen mit \$GP für Global Positioning. Die Zeilen schließen jeweils mit einer durch ein Asterisk (*) abgetrennten Prüfsumme ab.

Die wichtigsten Standard-Datensatztypen:

- \$GPRMC: RMC = recommended minimum sentence C (empfohlener Mindestdatensatz C)
- \$GPGGA: die wichtigsten Informationen zur Position und zur Genauigkeit
- \$GPVTG: Bewegungsgeschwindigkeit und -richtung
- \$GPGSA: SA = satellites active (aktive Satelliten)
- \$GPGSV: SV = satellites in view (sichtbare Satelliten)

Weitere Infos zum Thema

- kurze Erläuterung des NMEA-0183 Datenformats in [Wikipedia](#)
- umfassende Erklärung auf Deutsch:
<http://www.kowoma.de/gps/zusatzerklaerungen/NMEA.htm>
- VisualGPS: Freeware zum Auswerten von GPS-Daten:
<http://www.visualgps.net/VisualGPS/default.htm>

Schlagworte

GPS, Data logger, Datenlogger