



Spiele sparsam!

Die Gigabyte GeForce GTX 1660 Ti OC 6G packt Spiele in Full HD mit allen Schikanen und schont die Stromrechnung.

Obwohl Gigabyte auf optische Spielereien wie LEDs oder einen überdimensionierten Kühler verzichtet, kostet die Karte mit 290 Euro so viel wie andere Modelle mit zwei Lüftern. Knapp 23 Zentimeter kurz, kommt sie Festplattenkäfigen oder anderen Aufbauten auch in engeren Gehäusen nicht in die Quere.

Die Performance der sanft um 30 MHz übertakteten Karte ordnet sich zwischen der Radeon RX 590 und der GeForce RTX 2060 ein. Das reicht für Full HD mit vollen Details, in WQHD muss man die Regler zurückdrehen. Gegenüber schnelleren, teureren GTX-1660-Ti-Karten liegt sie nur 1 bis 2 fps zurück. Die Leistungsaufnahme fällt mit 116 Watt niedrig aus: So genügsam war zuletzt die 20 Prozent langsamere GeForce GTX 1060 mit 6 GByte.

Im Leerlauf lautlos, gibt die Karte unter Last wegen der unnötig schnell drehenden Lüfter gut hörbare, etwas raue 1,6 Sone von sich. Mit dem Gigabyte-Utility Aorus Engine kann man die Lüfter noch ein wenig herunterregeln – gute Gehäusebelüftung vorausgesetzt. Zum gleichen Preis gibt es zwar leisere Angebote; sparsamer als die Gigabyte-Karte war aber bislang noch keine GeForce GTX 1660 Ti. (bkr@ct.de)

Gigabyte GeForce GTX 1660 Ti OC 6G

Gaming-Grafikkarte mit 6 GByte Speicher	
Hersteller	Gigabyte, www.gigabyte.com/de
Abmessungen (L x H x B)	22,6 cm x 12,2 cm x 4 cm
Anschlüsse	3 x Display Port 1.4a, HDMI 2.0b
Shader / TMUs / ROPs	1536 / 96 / 48
Lieferumfang	Kurzanleitung, CD
Preis	290 €

GPS-Knochen

Das Wandernavi GPSMAP 66st von Garmin nutzt Galileo-Satelliten und gibt Rohdaten aus.

Wandernavis mit herkömmlichem Display und Knopfbedienung stehen bei Spaziergängern, Radlern und Geocachern trotz der Annehmlichkeiten von Touchscreens hoch im Kurs. Denn solche Geräte verstellen sich weniger leicht, wenn sie am Rucksack baumeln oder wenn Regentropfen auf das Display klopfen.

Das GPSMAP 66st aus der vierten Generation der 60er-Reihe hat so ein normales Display. Das eckig wirkende 66st und das 50 Euro billigere Modell ohne Karte 66s liegen beide gut in der Hand, weil die Rückseiten abgerundet sind. Viel aus Garmins Zubehörpark lässt sich weiter verwenden, zum Beispiel Halterungen für den Rucksack oder fürs Rad. Es fehlen aber unverständlicherweise Akkus im Karton. Mit zwei herkömmlichen AA-Akkus kommt man auf 12 bis 14 Stunden Laufzeit, die bei dauerleuchtendem transflektivem Display, aktiver Datenverbindung und Routenführung auf rund 6 Stunden eindampfen. Gerade die gering anmutende, aber völlig ausreichende Bildpunktezahl von 240 x 400 Pixel hilft, Energie zu sparen.

Beim nach IPX7 wasserdichten Navi versteckt sich die Micro-USB-Buchse unter einer Gummiklappe auf der Rückseite. Daneben sitzt eine LED, die als Notbeleuchtung etwa zur Schlüsselsuche fungiert. Eine Antennenbuchse hat das 66st nicht. Um eine Vierwegewippe sind acht gummierte Tasten mit definiertem Druckpunkt angeordnet. Der Ein-/Aus-schalter oben ruft bei kurzem Druck ein Schnellmenü auf.

Für Wanderungen nutzt das Navi bei der Routenwahl andere Wege als für Rennradtouren. Im Test fand es schnell eine Position, besonders wenn man auch Glonass- oder alternativ Galileo-Satelliten

nutzt. Die Abweichungen an einem GPS-Messpunkt in Hannover betragen mehrfach nur 2 bis 3 Meter. Auch die aufgezeichneten Tracks zeigten nur wenige Ausreißer, ebenso die Werte des barometrischen Höhenmessers. Auch der dreiaxsig gelagerte Kompass war abseits großer Metallkonzentrationen zuverlässig.

Das 66st hat eine aus Open-Street-map-Daten generierte und routingfähige Topo-Karte. Weitere Karten lassen sich im Gerät auf rund 14,4 GByte Speicherplatz sowie auf einer MicroSD-Karte installieren, eine lebenslange Flatrate für Birdseye-Luftbilder von Garmin ist im Kaufpreis enthalten. Kacheln mit bis zu 8,7 Kilometer Seitenlänge schiebt man per WLAN (2,4 GHz) aufs Gerät. In der Praxis klappte das lediglich mit kleineren Kacheln und nur, wenn die Bluetooth-Funktion abgeschaltet war.

Auch andere Infos, etwa Routen, Tracks, Geocaches und Wetterinfos, kann das 66st übers Internet beziehen. Seltsam ist, dass man zum Überspielen von Tracks vom Smartphone aus auf Fremd-Apps wie GPX-Importer oder neuerdings auch Komoot zurückgreifen muss. Insgesamt waren die Smartphone-bezogenen Funktionen nicht ganz stabil und teils noch etwas umständlich.

Interessant ist die Möglichkeit, Rohdaten von GPS, Glonass und Galileo zu verarbeiten. Die Rohdaten im verbreiteten Rinx-Format lassen vielfältige Auswertungen der Empfangssituation zu – eine Spielweise für Experimente.

(mil@ct.de)

Garmin GPSMAP 66st

Wandernavi	
Hersteller	Garmin, www.garmin.com
Abmessungen	6,2 cm x 16,3 cm x 3,5 cm
Gewicht	236 g (mit Akkus)
Navigation	GPS, Galileo, Glonass
Konnektivität	WLAN, Bluetooth LE, ANT+
Preis	400 €



Smarter Heizen

Die smarten Thermostate von Wisers sollen für Wohlfühlklima sorgen und dabei Heizkosten sparen.

Schick schauen sie aus, die Heizungsthermostate aus Eberles Wisers-System. Sie ersetzen die „dummen“ Thermostate an jedem Heizkörper – Adapterringe für gängige Ventile liegen bei. Das Starter-Set mit zwei Thermostaten und dem Wisers Heat Hub schlägt mit 240 Euro zu Buche, jeder weitere Thermostat kostet 65 Euro. Zusätzlich haben wir den Wandthermostat (95 Euro) getestet. Die Komponenten funken im 2,4-GHz-Band (ZigBee).

Für die Erstinstallation muss man über die Wisers-App den Hub einrichten. Um ihn per WLAN mit dem Router zu verbinden, fungiert er zunächst als Access-Point. Per Assistent führt die App sicher durch den Verbindungsprozess. Danach lernt man die Thermostate zunächst „trocken“ an und ordnet sie virtuellen Räumen zu, bevor man sie am Heizkörper montiert. Nach der Montage passen sie sich in einer automatischen Justierfahrt an das jeweilige Ventil an.

Der Wisers-Heizthermostat ist edel verarbeitet. Den Stellkranz bewegt man mit leichtem Druck nach links oder rechts, um die Temperatur zu verstellen. Ein Display gibt es nicht, hinter dem Kranz liegen lediglich drei LEDs. Blau und Rot markieren die Drehrichtungen kälter/wärmer, die grüne LED in der Mitte dient als Status-LED. Die Bedienung ist etwas gewöhnungsbedürftig: Ein kurzer Dreh am Kranz senkt oder hebt die Temperatur für einen in der App hinterlegten Zeitraum um 2 °C – danach fällt das System auf die im Hub hinterlegte Programmierung zurück. Der Wandthermostat ist mit einem kleinen LC-Display und mit Sensortasten zur Temperatursteuerung ausgestattet. Auch er arbeitet per Funk, lässt sich also auch als Heizungs-

fernbedienung einsetzen. Wisers hat passend zum System Zwischenstecker und ein Steuermodul für Fußbodenheizungen im Angebot – Fensteröffnungssensoren sind nicht zu haben.

Die App ist übersichtlich gestaltet. Auf der Startseite sind alle konfigurierten Räume mit den gemessenen Ist- und Solltemperaturen gelistet. Über einen Slider lässt sich das System mit einem Wisch in den Abwesenheitsmodus versetzen und alle Heizkörper fahren runter. Der Heat-Report stellt gemessene Temperatur und Heizimpulse als Wochen- oder Monatsverlauf dar. Zudem lässt sich die direkte Bedienung jedes Thermostats sperren.

Die App bietet zwei smarte Modi. Im Eco-Modus wird in der Cloud der Heizverlauf der Räume analysiert und mit Online-Wetterinformationen verknüpft, um Energie zu sparen. Steht etwa ein Frühlingstag mit acht Sonnenstunden bevor, fährt die Heizung nicht so stark an. Der Comfort-Modus analysiert das Anheizverhalten der einzelnen Räume, um die Zieltemperatur nach Tagesplan punktgenau zu erreichen.

Über den kostenlosen Wisers-Account kann man das System per Cloud steuern und mit den Assistenten von Amazon und Google verknüpfen, sodass es sich per Sprache steuern lässt. Für zusätzliche Smart-Home-Spielereien lässt sich der Hub mit IFTTT verknüpfen.

Das Wisers-System ist kein Schnäppchen, liefert aber die Funktionen und Konnektivität, die man von einem smarten System zur Heizungsregelung erwartet. Ganz nebenbei sind die Thermostate noch schick anzuschauen. (sha@ct.de)

Wisers Heizungssteuerung

Smarte Heizungsthermostate	
Hersteller	Eberle, wisers.eberle.de
Lieferumfang	Gateway, 2 Thermostate
Funkstandard	ZigBee, WLAN 802.11 b/g/n
Preis	240 €

Anzeige