

Im Urlaub



Aus der Ferne aufs Heimnetz zugreifen – das geht mit der VPN-Funktion.

Fürs Telefonieren



Einige Router im Test unterstützen bis zu sechs Schnurlosetelefone.

WLan für Gäste



Ein separates Gastnetz schützt die Daten der Gastgeber.

Raus aus der Routine

Router Viele Nutzer verwenden ihren Router fast nur zum Surfen im Internet. Dabei können die Geräte viel mehr, wie unser Test von zwölf Modellen zeigt.

Unser Rat

Die besten Router im Test stammen vom Berliner Anbieter AVM. Die **Fritz!Box 7580** für 290 Euro ist die beste Wahl für DSL-Kunden. Knapp dahinter folgt das Gerät **1&1 Homeserver Speed** (Mietpreis für zwei Jahre: 120 Euro), es ist baugleich mit der **Fritz!Box 7560**, die im Handel 174 Euro kostet. Bei den Modellen für Kabelkunden liegt die **Fritz!Box 6490 Cable** vorn – sie kostet 195 Euro.

Ein verlängertes Wochenende in Venedig – und dann das: Die Liste mit Geheimtipps von Freunden liegt auf der Festplatte zu Hause. Sie auszudrucken wurde im Reisestress vergessen.

Ein Problem, das sich mithilfe eines virtuellen privaten Netzwerks (VPN) lösen lässt. Mit dieser Routerfunktion kann der Nutzer aus der Ferne übers Internet auf seinen heimischen Router zugreifen und die Liste von einer verbundenen Festplatte herunterladen. Ein VPN baut eine sichere Verbindung zum Heimnetz auf, einen „Tunnel“, in den niemand eindringen kann. So lassen sich Daten von Speichergeräten abrufen, die an den Router angeschlossen sind.

Sieben der zwölf Modelle im Test bieten diese Funktion – und sie haben noch mehr drauf. Im Alltag werden die Tausendsassas aber oft mit Standardaufgaben unterfordert. Also raus aus der Routine!

Fritz fischt frische Testsiege

Wie im Vortest (test 8/2014) sind die AVM-Geräte klare Sieger. Sie liegen in den Urteilen Sicherheit, Handhabung und Vielseitigkeit vor der Konkurrenz. Insgesamt haben

wir zehn Router für DSL-Kunden und zwei für Kabelnutzer geprüft. Sie schneiden gut und befriedigend ab. Kabelverbindungen wiesen im Test aber einen Nachteil auf: Per Kabel konnten wir Daten nur mit rund 12 Megabit pro Sekunde hochladen. DSL schaffte mehr als das Dreifache (mehr zu DSL und Kabel im Tariftest in test 4/2017).

Mit ihrem täglich Brot – eine Internetverbindung herzustellen und Datenverkehr per WLAN zu ermöglichen – hatte kein Gerät Probleme. Bei der Homebox von O2 und Vodafones Easybox konnten wir jedoch die Internetgeschwindigkeit nicht bewerten, da die Anbieter unseren anonymen Probanden nur relativ langsame Anschlüsse bereitstellten. Es gab aber keine Indizien, dass die zwei Router mit höheren Geschwindigkeiten Probleme gehabt hätten.

Vom Routerzwang zur Routerfreiheit

Viele Kunden bekommen einen Router von ihrem Internetanbieter gestellt. Wir haben vier solcher „Providergeräte“ getestet. Gut schneidet nur der 1&1 Homeserver Speed ab – er ist baugleich mit der im Handel erhältlichen Fritz!Box 7560. Die Homebox 2



von O₂ und die beiden Vodafone-Modelle landen auf den hinteren Tabellenplätzen. Zum Surfen im Netz reichen sie zwar, wer aber ein Multitalent statt nur ein Brot-und-Butter-Gerät sucht, für den lohnt sich der Kauf eines eigenen Routers.

Diese Entscheidung steht seit August 2016 endlich allen offen. Bis dahin galt bei einigen Internetanbietern „Routerzwang“: Kunden mussten das bereitgestellte Gerät nutzen. Nun herrscht Freiheit. Der Kunde sucht sich ein Modell aus, der Provider muss ihm dann alle für den Internetzugang nötigen Anschlussdaten nennen.

Medienserver: Fotos im ganzen Haus

Nach dem Venedig-Trip wollen Verwandte und Freunde die Fotos vom Markusdom und der Rialtobrücke sehen. Dafür legt der Urlauber die Fotos zunächst auf dem internen Speicher des Routers oder auf einem verbundenen Speichergerät ab. Der Router stellt die Bilder – oder auch Videos, Musik- und Textdateien – im gesamten Heimnetz zur Verfügung. So kann der Gastgeber mit jedem Laptop, Tablet oder Smartphone von der Couch aus per WLAN darauf zugreifen.

Einzig die Vodafone Easybox beherrscht die Medienserverfunktion nicht.

Hereinspaziert: WLAN für Gäste

Während der „Diashow“ sollen die Besucher das WLAN nutzen können, etwa um ihre Mails abzurufen. Dafür bietet sich der Gastzugang an. Über diese Funktion baut der Router ein separates Netz auf, mit dem die Besucher zwar ins Internet kommen, aber keinen Zugriff auf die privaten Daten der Gastgeber im Heimnetz haben. Genau wie bei den VPN- und Medienserver-Funktionen muss der Router-Besitzer das Gastnetz erst über das Gerätemenü einrichten und aktivieren. Bei der O₂ Homebox und dem Vodafone-Kabelrouter fehlt diese Funktion. Der Telekom Speedport W 922V akzeptiert nur Telekom-Kunden als Gäste.

Telefonie: Neuer Router für Altkunden

Waren bisher Internet und Heimnetz die wichtigsten Routerfunktionen, wird heute Telefonie immer wichtiger. Grund ist die Umstellung von analoger und ISDN-Telefo-

nie auf Internettelefonie (VoIP: Voice over IP). Für Analog-Kunden ohne Router ändert sich nichts. Analog- und ISDN-Nutzer, deren alter Router kein VoIP unterstützt oder keine passenden Telefonanschlüsse hat, brauchen einen neuen. ISDN-Nutzer, die bisher ohne Router auskamen, benötigen ebenfalls ein geeignetes Gerät – im aktuellen Test sind das die Fritz!Boxen 7580 und 6490 sowie der Telekom Speedport W 922V. Analog-Kunden können jedes der zwölf geprüften Modelle verwenden.

Zehn Geräte dienen auch als Basis für schnurlose Digitaltelefone – im Fachjargon Dect-Telefone. Nur die zwei Vodafone-Modelle verstehen sich ausschließlich mit Schnurlostelefonen, die über eine separate Basisstation verfügen.

Sieben Router bieten eine Anrufbeantworterfunktion. Praktisch, falls jemand zu Hause anruft, während der Nutzer durch die Wellen vor Venedig gleitet und der Gondoliere „O sole mio“ schmettert. ■ ►►



AVM
Fritz!Box 7580



1&1
Homeserver Speed



TP-Link
Archer VR2600v



TP-Link
Archer VR600v



Telekom
Speedport Smart

Router: Fritte an der Spitze

Für DSL-Kunden							
Produkt	AVM Fritz!Box 7580	1&1 Homeserver Speed	TP-Link Archer VR2600v	TP-Link Archer VR600v	Telekom Speedport Smart	Asus DSL-AC87VG	Telekom Speedport W 922V
Mittlerer Preis ca. (Euro)	290	120 ¹⁾	182	128	140	200	172
Baugleichheit	1&1 Homeserver Speed ist baugleich mit AVM Fritz!Box 7560 (174 Euro).						
test - QUALITÄTSURTEIL	100%	GUT (1,6)	GUT (1,7)	GUT (2,2)	GUT (2,2)	GUT (2,3)	GUT (2,5)
Datenübertragung	20%	gut (1,8)	gut (2,0)	sehr gut (1,5)	gut (2,1)	gut (2,0)	gut (1,9)
Heimnetz: Geschwindigkeit via Lan/USB	+/O	++/O	++/++	++/Θ	++/O	++/O	+/Θ
Geschwindigkeit und Reichweite via WLAN: 2,4 GHz/5 GHz	+/++	+/+	+/++	O/++	O/+	O/++	O/+
Internet: Geschwindigkeit beim Download/Upload	++/++	++/+	++/++	++/++	++/++	++/++	++/++
Sicherheit	10%	sehr gut (1,3)	sehr gut (1,3)	gut (2,3)	gut (2,3)	befried. (2,7)	befried. (2,8)
WLAN- und Geräteschutz	++	++	++	++	+	O	+
Internetsperren und Kinderschutz	++	++	O	O	O	O	O
Telefonie	10%	sehr gut (1,0)	sehr gut (1,2)	gut (2,2)	gut (2,2)	befried. (2,7)	befried. (2,9)
Dect: Funktionen und Handhabung	++	++	+	+	+	+	O
Filteroptionen/Anschlüsse	++/++	++/+	+/+	+/+	Entfällt ^{2)/O}	Θ/+	Entfällt ^{2)/O}
Handhabung	30%	sehr gut (1,4)	sehr gut (1,4)	gut (2,0)	gut (2,0)	gut (2,2)	befried. (2,7)
Anleitung und Hilfen/Inbetriebnahme	+/++	++/++	O/+	O/+	+/+	O/+	+/+
Menü und Bedienung/Verbindungsdiagnose	++/++	++/++	+/++	+/++	O/O	O/O	O/O
Vielseitigkeit und Zusatzfunktionen	15%	sehr gut (1,1)	sehr gut (1,4)	gut (1,8)	gut (2,0)	gut (2,4)	gut (2,0)
Drucker und Speicher via USB ins Netz einbinden	++	++	O	O	O	O	O
Umfang der Medienserverfunktionen mit USB-Speicher	++	+	+	O	+	+	O
VPN/WLAN-Gastzugang	+/++	++/++	O/+	O/+	- ^{3)/++}	+/+	- ^{3)/Θ⁵⁾}
Weitere Funktionen und Ausstattung	++	++	++	++	+	++	+
Stromverbrauch	15%	befried. (2,8)	befried. (2,9)	ausreich. (3,9)	befried. (2,9)	gut (2,5)	befried. (2,8)
Ausstattung/Technische Merkmale							
Anzahl der Lan-Anschlüsse/davon Gigabit-Anschlüsse	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
VPN/WLAN-Gastzugang	■/■	■/■	■/■	■/■	□/■	■/■	□/□ ⁵⁾
Medienserver/Druckserver	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■	■/■
Anzahl der USB-Anschlüsse/davon USB 3.0/USB 2.0	2/2/0	1/0/1	2/2/0	2/0/2	1/0/1	2/1/1	2/0/2
Telefonanlage/Anrufbeantworter	■/■	■/■	■/■	■/■	■/□ ⁴⁾	■/■	■/□ ⁴⁾
Anzahl nutzbarer Dect-Handapparate	6	6	6	6	5	5	5
Telefonanschlüsse: RJ11(analog)/TAE(analog)/ISDN	2/2/1	1/1/0	2/2/0	2/2/0	0/2/0	2/2/0	0/2/1
Leistungsaufnahme: Betrieb/Nachtschaltung (Watt)	7,4/7,0	7,6/7,0	11,6/11,4	8,1/6,3	6,4/5,2	7,7/6,2	9,0/6,8
Breite x Höhe x Tiefe (cm)	24 x 18 x 8	23 x 6 x 16	27 x 4 x 20	22 x 4 x 16	28 x 17 x 8	32 x 20 x 9	25 x 16 x 8

Bewertungsschlüssel der Prüfergebnisse:

++ = Sehr gut (0,5–1,5). + = Gut (1,6–2,5).
 O = Befriedigend (2,6–3,5). ⊖ = Ausreichend (3,6–4,5).
 — = Mangelhaft (4,6–5,5).

Bei gleichem Qualitätsurteil Reihenfolge nach Alphabet.

* Führt zur Abwertung (siehe „So haben wir getestet“ auf Seite 34).

■ = Ja. □ = Nein. ■ = Eingeschränkt.

Alle haben: WLAN-Funknetze nach den Standards IEEE 802.11 n und IEEE 802.11 ac sowie WPA2-Verschlüsselung, Konfigurationsmöglichkeiten vom Computer über den Webbrowser, integrierte Firewall, DHCP-Server-Funktion und IPv6. Alle geprüften DSL-Router unterstützen auch den aktuellen ADSL-Standard ADSL2+. 1) Vom Provider gestelltes Gerät. Mietpreis für 2 Jahre bei 24 Monaten Mindestvertragslaufzeit. Ohne Mindestvertragslaufzeit: einmalig ca. 100 Euro plus 5 Euro pro Monat. 2) Können über das Netzanbieterportal eingerichtet werden. 3) Nicht möglich. 4) Kann über das Netzanbieterportal eingerichtet und abgefragt werden. 5) Nur für Telekom-Kunden mit WLAN to go. 6) Vom Provider gestelltes Gerät bei Abschluss bestimmter Internetverträge. 7) Nicht bewertbar. Messung sollte an einem Anschluss mit 100 Megabit pro Sekunde erfolgen. Der Anbieter stellte unseren anonymen Probanden aber



Asus
DSL-AC87VG



Telekom
Speedport W 922V



Vodafone
Easybox 804



O2 Homebox 2
(O2 Homebox 6641)

DSL-Router: Große Artenvielfalt

DSL-Kunden sind gegenüber Kabelnutzern klar in der Überzahl. Und sie haben auch deutlich mehr Auswahl, wenn sie einen Router suchen.

Licht und Schatten bei Providermodellen.

Während die von 1&1 angebotene Fritz!Box den zweiten Platz belegt, landen die anderen Providergeräte ganz hinten. Vodafone's Easybox kann nicht als Medienserver dienen und keine Dect-Schnurlostelefone einbinden. Die O2 Homebox hat nur zwei Lan-Buchsen für Netzwerkkabel. Sie ist auch der einzige DSL-Router im Test, der kein Gäste-WLan aufbauen kann.

WLan-Bänder wechseln. Die Standardfrequenz von WLan-Netzen liegt bei 2,4 Gigahertz (GHz). Die geprüften Router können aber auch das 5-GHz-Band nutzen. Es ist oft störungsfreier und schneller. Die DSL-Router von 1&1, AVM und O2 leiten den Nutzer automatisch auf das Band, das gerade bessere Leistungen zeigt (Fachjargon dafür: Bandsteering).

Lahmer Datentransfer via USB. Nur der TP-Link VR2600v kommt bei der Datenübertragung via USB über ein Befriedigend hinaus. Daten im Heimnetzwerk zu kopieren – etwa vom Laptop auf eine mit dem Router verbundene Festplatte – dauert meist erstaunlich lange.



AVM
Fritz!Box 6490 Cable



Vodafone
WLan-Kabelrouter

Kabelrouter: Bislang nur wenig Auswahl

Wer über den Kabelanschluss ins Netz geht, braucht einen Kabelrouter. Die Gerätevielfalt auf dem Markt ist aufgrund des langjährigen Routerzwangs derzeit noch ziemlich gering.

beantworter, rund 1,5 Gigabyte internen Speicherplatz, VPN-Verbindung für den Zugriff des Nutzers von außen, separates WLan-Netz für Gäste sowie die Möglichkeit, Drucker, Dect- und ISDN-Telefone ins Netzwerk einzubinden.

Was hat er, was ich nicht habe? Das Duell Kaufgerät gegen Providermodell endet mit einem deutlichen Punktsieg des Kaufgeräts. Der AVM-Router bietet allerlei, was beim Produkt des Kabel-Marktführers Vodafone fehlt: Anruf-

Kabel-TV im Heimnetz streamen. Das AVM-Modell wandelt unverschlüsselte Kabelsignale in IP-Signale um. So kann der Nutzer auch ohne Fernseher fernsehen – etwa per Tablet.

nur einen langsameren Anschluss bereit. **8)** Enthält keine Dect-Basisstation. Urteil bezieht sich auf analoge Telefonie. **9)** Gastgeber kann seine Daten nicht vor Gastzugriff schützen. **10)** USB-Speichergeräte können nur gelesen werden – Daten auf sie zu schreiben oder von ihnen herunterzuladen, ist nicht möglich. **11)** Drucker nicht via USB einbindbar.



Alle Wege führen zum Router

Moderne Router haben zahlreiche Anschlüsse. Die Grafik zeigt, wozu die einzelnen Buchsen dienen.

Sicherheit So schützen Sie sich

Mit diesen Tipps erhöhen Sie die Sicherheit Ihrer privaten Daten.

Aktualisieren. Nutzen Sie automatische Updates des Router-Anbieters. Dann müssen Sie nicht ständig selbst daran denken.

Passwörter. Schützen Sie Ihr WLAN-Netz und das Gerätemenü des Routers mit Passwörtern. Tipps zum Erstellen starker Passwörter finden Sie auf test.de/passwort.

Cloud. Richten Sie mit dem internen Speicher des Routers oder mit einem angeschlossenen Speichergerät Ihre private Cloud ein. So meiden Sie Firmenserver, etwa von Google, Microsoft oder Dropbox.

Wlan aus. Deaktivieren Sie das WLAN-Netz, wenn Sie es nicht brauchen – etwa nachts oder bei Urlaubsreisen.

- DSL.** Für die Verbindung zum Telefonanschluss an der Wand.
- ISDN.** Für ISDN-Telefone.
- Wlan.** Zum Anschließen eines externen Modems.
- Lan.** Für Internetzugang per Ethernet-Kabel.
- USB.** Zum Anschließen von Speichergeräten.
- Power.** Für die Stromversorgung.

So haben wir getestet

Im Test: Zwölf WLAN-Router, davon zehn mit VDSL-Modem und zwei mit Kabelmodem.

Einkauf der Prüfmuster: Januar und Februar 2017. **Preise:** Überregionale Handelserhebung im Februar 2017.

Datenübertragung: 20 %

Geprüft wurde vorzugsweise an einem VDSL-Anschluss mit 100 Megabit pro Sekunde (Mbps) oder einem Kabelanschluss mit 200 Mbps. Für die **Geschwindigkeit von Down- und Upload** der Verbindungen via **Lan, USB, WLAN** und **Internet** (über internes Modem) wurden Latenzen sowie durchschnittliche Datenraten bei TCP-Verbindungen über unterschiedliche Strecken gemessen. Dafür nutzten wir das Benchmarkprogramm Tamosoft sowie Praxistests (Übertragung einer 500 Megabyte großen Datei). Bei WLAN-Verbindungen bewerteten wir außerdem die **Reichweite** mit verschiedenen Positionen (etwa im Freifeld oder innen mit dicken Wänden).

Sicherheit: 10 %

WLAN und Geräteschutz: Wir bewerteten die WLAN-Verschlüsselung im Auslieferungszustand und die Sperren beim Zugang zum Gerätemenü.

Werden die Router sicher verschlüsselt ausgeliefert, leiten sie den Nutzer bei der Konfiguration über das Web-Menü zu den Punkten Passwortschutz und Verschlüsselung? **Internetzugangsperren und Kinderschutz:** Hier bewerteten wir unter anderem Sperrlisten und Gestattungslisten, die Beschränkung der Nutzung und der Nutzungszeit, das Erstellen mehrerer Nutzerkonten sowie VPN-Sicherheitsmerkmale.

Telefonie: 10 %

Ein Experte und drei interessierte Nutzer bewerteten **Funktionen** (etwa Verbindungsauflauf und Reichweite) und **Handhabung** (Inbetriebnahme im Festnetz und bei Internettelefonie, täglicher Gebrauch mit Dect- oder analogen Endgeräten). Unter **Filteroptionen** bewerteten wir die Filtermöglichkeiten bei ausgehenden Anrufern (etwa Sperrung teurer Rufnummern) und bei eingehenden Anrufern (etwa nicht klingeln in der Nacht oder bei bestimmten Anrufern). Unter **Anschlüsse** bewerteten wir Anzahl und Typ der Telefonbuchsen und der anschließbaren Telefone.

Handhabung: 30 %

Ein Experte und drei interessierte Nutzer bewerteten die **Gebrauchsanleitung** und weitere

mitgelieferte gedruckte oder elektronische **Hilfen**. Sie prüften Erscheinungsbild, Inhalt und Suchhilfen. Sie bewerteten die erste **Inbetriebnahme** (Einrichten von Internetzugang, Lan- und WLAN-Konfiguration), **Menü und Bedienung** (etwa Menüstruktur und Nutzerführung bei der Gerätekonfiguration) sowie die Möglichkeiten einer **Verbindungsdiagnose** (etwa Anzeigen zur Internetverbindung und zum Netzwerk).

Vielseitigkeit: 15 %

Funktions- und Handhabungsaspekte wurden bewertet beim **Einbinden von Druckern und Speichergeräten ins Netzwerk**, beim Einsatz des Routers als **Mediensever**, bei der **VPN**-Nutzung sowie beim **WLAN-Gastzugang**. **Weitere Funktionen und Ausstattung** bewerteten wir mit einem gewichteten Punkteschema.

Stromverbrauch: 15 %

Bewertet wurde der Energieverbrauch für folgendes Nutzungsprofil: sechs Stunden aktiver Nutzdatentransfer, achtzehn Stunden Bereitschaft, davon – falls möglich – sechs Stunden Nachtbetrieb (WLAN aus).