



DRAHTLOS AM KABEL

Knapp ein Viertel der deutschen Breitbandkunden nutzt einen Kabelanschluss. Welcher WLAN-Router für diesen Anschlusstyp bietet ihnen die meisten Funktionen und die besten Leistungen?

Breitband, das heißt in Deutschland überwiegend DSL – gemäß dem jüngsten Jahresbericht der Bundesnetzagentur basieren 74 Prozent der 33,2 Millionen deutschen Festnetz-Internetanschlüsse auf Kupferdoppeladern (24,7 Millionen). Doch immerhin 23 Prozent (7,7 Millionen) nutzen Breitbandkabel. Und die aktuelle

Marktentwicklung wie etwa der geplante Zusammenschluss von Vodafone und Unitymedia könnte diesen Anteil noch erhöhen.

Freie Routerwahl mit Hürden

Gemäß Gesetz haben auch Kabel-Internetkunden die freie Wahl, welches Endgerät sie an ihrem Anschluss nutzen. In der Praxis ist diese freie Routerwahl jedoch immer noch ein Stück

TIPP

Kabelkunden, die auf einen leistungsfähigeren Router umsteigen wollen, sollten ihren Anbieter kontaktieren. Oft gibt es dann eine Offerte mit Vorzugspreis. Unter www.avm.de/service/freie-routerwahl hat AVM die Kontaktadressen zusammengestellt.

komplizierter als bei DSL – nicht zuletzt, weil manche Anbieter die zur Konfiguration erforderlichen Zugangsdaten erst auf ausdrückliche Nachfrage herausgeben. Deshalb verwenden viele Kabelkunden einfach die vom Provider verordneten Router. Bei höherwertigen Anschlüssen oder gegen Aufpreis können sie jedoch bei den meisten Kabelanbietern (neben Vodafone und Unitymedia etwa auch Pür, Net Cologne und Wilhelm Tel) die leistungsfähigeren Kabel-Fritzboxen beziehen.



connect -Urteil
sehr gut (426 Punkte)

AVM FRITZBOX 6591 CABLE

Das neue Kabel-Topmodell von AVM erhielt connect exklusiv vorab zum Test. Auf die sehr gute Ausstattung seines Vorgängers sattelt es noch DOCSIS 3.1 und zwei USB-3.0-Buchsen drauf.

Den auf DOCSIS 3.1 (Data Over Cable Service Interface Specification) aufgerüsteten Nachfolger der Fritzbox 6590 Cable erhielt connect exklusiv vorab zum Test – seine Vermarktung startet im ersten Quartal 2019, deshalb steht auch noch kein Verkaufspreis fest. Das schnellere Kabelmodem ist für flexiblere Frequenznutzung und die stärkeren Modulationsverfahren neuer Gigabit-Kabelanschlüsse gerüs-

tet. Zum älteren DOCSIS 3.0 ist es abwärtskompatibel. Davon abgesehen bietet das neue Kabel-Flaggschiff der Berliner die bereits vom Vorgänger bekannte Top-Ausstattung: vier Gigabit-Ethernet-Buchsen, WLAN 11ac mit 4x4 Multi-User-MIMO, eine integrierte DECT-Basis, Anschlüsse für analoge und auch ISDN-Telefone sowie umfangreiche Heimnetz- und Smart-Home-Funktionen. Die beiden USB-Buchsen unterstützen nun den schnelleren Standard USB 3.0.

Ein netter Zusatznutzen ist die Möglichkeit, unverschlüsselte TV-Kanäle im Heimnetz auf PC, Tablet oder Smartphone zu streamen.

Gute WLAN-Leistung im Labor

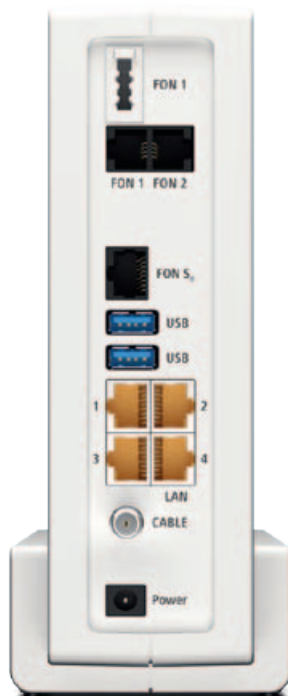
Die Ergebnisse der WLAN-Messungen in unserem Testlabor fielen gut aus. Dabei schneidet das Gerät im 2,4-GHz-Band insgesamt etwas besser ab als im 5-GHz-Band. Doch auch auf der höheren WLAN-Frequenz können sich seine Leistungen sehen lassen.

>>

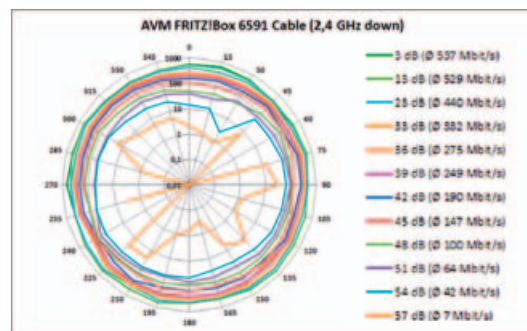
Und zunehmend finden solche Kabelrouter auch ihren Weg in den freien Handel.

Nachdem in Heft 11/2018 unser neues Router- und WLAN-Testverfahren mit der Prüfung von fünf DSL- Routern Premiere gefeiert hat, knöpfen wir uns dieses Mal die wichtigsten Kabelrouter für den deutschen Markt vor. Und das ist auch dringend nötig, denn der Test bringt doch deutliche Leistungsunterschiede ans Licht.

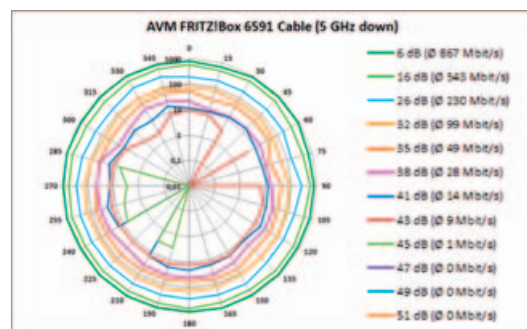
HANNES RÜGHEIMER



Die Anschlüsse der 6591 Cable sind ebenso zahlreich wie beim Vorgänger 6590 Cable, die beiden USB-Buchsen unterstützen jetzt auch USB 3.0.



Gute Datenraten auch bei höheren simulierten Entfernungen – die 2,4-GHz-Ergebnisse sind die besten im Testfeld.



Im höheren WLAN-Frequenzband sinken die Datenraten schneller. Hier schneiden andere AVM-Modelle (etwa 6490 oder 7590) etwas besser ab.



connect -Urteil
gut (413 Punkte)

AVM FRITZBOX 6490 CABLE

Diese Kabel-Fritzbox ist als etwas günstigere Alternative zu den höher positionierten Modellen 6590 und 6591 gedacht. Die dafür vorgenommenen Abstriche halten sich insgesamt in Grenzen.

Auch wenn AVM für die auf der vorherigen Seite getestete Fritzbox 6591 Cable noch keine Preisempfehlung nennen kann – wir vermuten, dass der Newcomer rund 270 Euro kosten wird. Da bleibt viel Platz für ein günstigeres Mittelklasse-Modell – dieses Segment bedient AVM mit der Fritzbox 6490 Cable. Ihre UVP liegt bei 220 Euro, im Handel ist sie für deutlich weniger als 200 Euro zu finden.

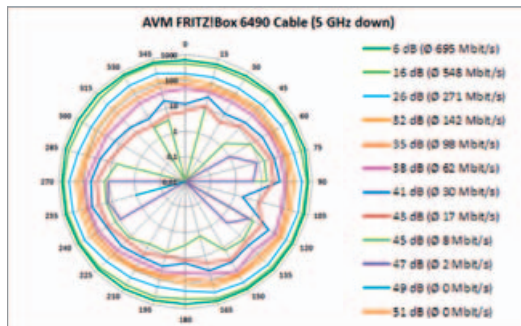
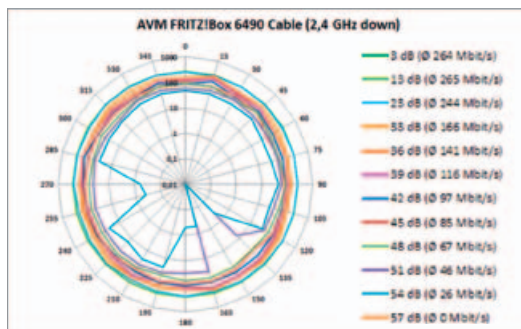
Das schon länger angebotene Gerät beschränkt sich auf DOCSIS 3.0 und auf USB-2.0-Buchsen. Seine WLAN-Konfiguration ist auf 3x3 MIMO ausgelegt (im 11ac-Modus ergibt sich so ein theoretisches Maximum von 1300 Mbit/s). Das sind aber auch schon die wichtigsten Einschränkungen – alle weiteren Features des Flaggschiffs wie vier Mal Gigabit-Ethernet, DECT-Basis, S₀-Buchse und die umfangreichen Fritz-OS-7-Funktionen wie Mesh-Unterstützung, Gast-WLAN, Kinderschutz, Fernzugang, HD-Telefonie, Telefonanlagenfunktionen, DVB-C-Streaming, App- und Smart-Home-Steuerung bietet auch diese Box. Sie ist somit um einiges höher positioniert als die in Heft 11/2018 getestete Mittelklasse-DSL-Fritzbox 7560.

Stark vor allem auf 5 Gigahertz

Die im Messlabor ermittelten WLAN-Leistungen zeigen ein etwas anderes Bild als bei der 6591: Stark präsentiert sich die

6490 vor allem im 5-GHz-Band. Auf 2,4 GHz gehen ihre Leistungen in Ordnung, hier bietet die größere Schwester 6591 jedoch deutlich höhere Datenraten.

Gegenüber der größeren 6591 Cable gibt es leichte Abstriche – aber alle wichtigen Anschlüsse inklusive S₀ sind auch hier an Bord.



Das Rundstrahlverhalten ist auch bei der 6490 Cable top. Die geringere MIMO-Klasse führt jedoch zu erheblich geringeren Datenraten.

Ihre Stärken zeigt die 6490 Cable vor allem im 5-GHz-Band. Hier schlägt sie sogar das neuere und teurere Modell 6591.



SO TESTET CONNECT

Das verlagseigene Messlabor Testlab hat mit großem Aufwand ein eigenes Messverfahren für die WLAN-Leistung von Routern entwickelt.

In einer abgeschirmten Absorberhalle wird der WLAN-Router auf einem Drehtisch platziert und muss zu fest installierten Messantennen eine Verbindung aufbauen. Der Drehtisch wird dabei in 24 Schritten zwischen 0 und 345 Grad gedreht. Zwischen den Messantennen und dem Mess-WLAN-Access-Point sind steuerbare, variable Dämpfungsglieder eingefügt, über die die Entfernung zwischen Testobjekt und Antennen virtuell bis zum Verbindungsabbruch erhöht werden kann.

Die Messungen der Übertragungsrate erfolgen getrennt nach Up- und Download, im 2,4- und 5-GHz-Band, bei 24 Winkeln und zwölf virtuellen Entfernungen. Dabei sind während der Messungen 15 Clients aktiv. Nach einer Einschwingzeit von 20 Sekunden, in der der Router Übertragungsparameter und ggf. Beamforming einstellt, erfolgt 30 Sekunden lang die eigentliche Messung. Sie zeichnet in Sekundenintervallen die Datenrate für jede der 15 Verbindungen auf. Insgesamt finden so 1152 dieser 30-Sekunden-Messungen statt. Die Messdauer pro Router beträgt knapp 20 Stunden.



connect -Urteil
ausreichend (255 Punkte)



Die Anschlussbestückung unterstreicht, dass die Connect Box in erster Linie als Verteilstation für Internet- und Telefonsignale konzipiert ist.

UNITYMEDIA CONNECT BOX

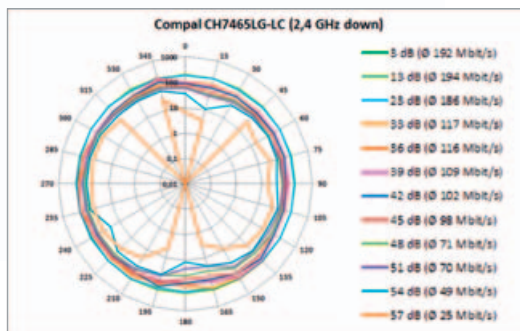
Bei Ausstattung und Funktionsumfang kann die Modembox von Unitymedia nicht mit den AVM-Kandidaten mithalten. Ihre WLAN-Leistungen sind okay und lassen sich per Powerline ausbauen.

Dass die von Unitymedia angebotene Kabel-Anschlussbox gegenüber den Ausstattungsboliden von AVM ins Hintertreffen gerät, ist kein Wunder. DECT-Modul, NAS-Funktion, Druckerunterstützung oder Smart-Home-Funktionen sucht man bei der Connect Box vergeblich – das kostet in unserem Routertest viele Punkte. Laut Unitymedia ist die Box für Kunden gedacht, die all dies nicht brauchen. Gebaut wird das Gerät von zwei Zulieferern: dem taiwanischen Hersteller Compal und der US-Firma Arris. Das zum Test angetretene Gerät stammt von Compal. Als reine Verteilstation für Internet und Telefonie bietet das Gerät vier Gigabit-Ethernet-Ports und zwei TAE-Buchsen. Vermittlungsfunktionen zwischen zwei Telefonen gibt es allerdings auch nicht, ebenso wenig wie eine S₀-Buchse für ISDN-Endgeräte.

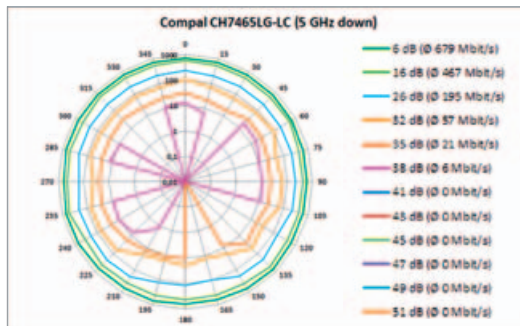
WLAN-Leistung geht in Ordnung

Die im Messlabor ermittelten WLAN-Leistungen des 3x3-MIMO-Routers sind insgesamt okay. Im 2,4-GHz-Band liegt das

Gerät mit 7 Punkten Abstand hinter der Fritzbox 6490, im 5-GHz-Band sind die Ergebnisse deutlich schwächer als die der beiden Kontrahenten. >>>



Im 2,4-GHz-Band könnten die Datenraten etwas höher sein, Richtungsunabhängigkeit und Reichweite sind in Ordnung.



Auf 5 GHz funkt die Connect Box weitgehend richtungsunabhängig, die Datenraten brechen bei größerer Entfernung aber schnell ein.

POWERLINE-BOOST FÜR DIE CONNECT BOX

Unter dem Namen „Connect Booster“ bietet Unitymedia Powerline-Adapter an, mit denen sich die WLAN-Versorgung der Connect Box erweitern lässt.

Das Set „Connect Booster Basis“ offeriert Unitymedia für 2,99 Euro im Monat zur Miete. Es besteht aus einem Powerline-Adapter, der per Ethernet-Kabel an der Connect Box angeschlossen wird, sowie einem Powerline-WLAN-Adapter. Diesen sollte man in größeren Wohnungen oder Häusern dort in eine Steckdose einstecken, wohin die WLAN-Versorgung der Connect Box nicht mehr reicht, wo man aber Funknetzversorgung benötigt. Die Powerline-Anbindung erfolgt nach dem neuen Standard G.hn mit bis zu 1 Gbit/s – die tatsächlich erzielbare Datenrate hängt von der Güte der Stromleitungen ab. Gefunkt wird mit 2x2 MIMO (max. 866 Mbit/s). Weitere Powerline-WLAN-Adapter gibt es unter dem Namen „Connect Booster Plus“ für 1,99 Euro/Monat.



Da die Connect-Booster-Sets bereits gekoppelt sind, genügt es, sie einzustecken und die Verbindung zum Router per Netzwerkkabel herzustellen.

MARKE	AVM		AVM		Unitymedia	
Modell	Fritzbox 6591 Cable		Fritzbox 6490 Cable		Connect Box	
unverbindliche Preisempfehlung (Euro)	noch offen		220		200/bei best. Unitymedia-Tarifen zur Miete enth.	
Abmessungen B x T x H (cm)	8,50 x 27,30 x 20,90		24,50 x 17,30 x 5,90		7,50 x 22,00 x 16,00	
Infos im Web	www.avm.de		www.avm.de		www.unitymedia.de	
AUSSTATTUNG						
LAN/WAN						
LAN: Anzahl Buchsen / max. Datenrate	4 / 1 GBit/s		4 / 1 GBit/s		4 / 1 GBit/s	
Powerline: im Router / max. Datenrate	-		-		-	
Modem: schnellster unterstützter Netzstandard	DOCSIS 3.1		DOCSIS 3.0		DOCSIS 3.0	
ext. Modem nutzbar / Fallback Mobilfunk: Daten / Sprache	+ / für Daten und Telefonie		+ / für Daten und Telefonie		+ / -	
IPv6 / Power over Ethernet	+ / -		+ / -		+ / -	
WLAN						
Standards / Dualband / max. Datenrate 2,4 + 5 GHz	802.11a/b/g/n/ac / + / 800 + 1733 Mbit/s		802.11a/b/g/n/ac / + / 450 + 1300 Mbit/s		802.11a/b/g/n/ac / + / 450 + 866 Mbit/s	
MIMO: max. Konfiguration / Multi-User	4x4 / +		3x3 / +		3x3 / +	
WPS / beste Verschlüsselung / ab Werk aktiviert	+ / WPA2 / +		+ / WPA2 / +		+ / WPA2 / +	
autom. Kanalwahl / DFS-Erkennung / Eco-Funktion	+ / + / +		+ / + / +		+ / + / +	
Gastnetz / Mesh-Funktionalität	+ / +		+ / +		+ / -	
VERWALTUNG UND FIREWALL						
Anzahl USB-Buchsen / USB-Standard / Druck- / NAS-Fkt.	2 / USB 3.0 / + / intern und extern		2 / USB 2.0 / + / intern und extern		- / - / - / -	
DHCP / DynDNS / Statusberichte per E-Mail	+ / + / +		+ / + / +		+ / + / -	
Kindersicherung: nach Zeit / Inhaltsfilter	+ / +		+ / +		- / +	
Portfreigaben nach Anwendung / manuell / NAT	+ / + / +		+ / + / +		- / + / +	
DMZ / DoS-Erkennung / Attack Logs	+ / + / +		+ / + / +		+ / + / -	
TELEFONIE (VOIP/FESTNETZ)						
Anzahl interne Nebenstellen Analog / ISDN / DECT	2 / 1 / 6		2 / 1 / 6		2 / 0 / 0	
CAT-ig 2.0 / DECT-Verschlüsselung	+ / +		+ / +		- / -	
DECT Eco-Mode / Paging / Smartphone als Nebenstelle	+ / + / +		+ / + / +		- / - / -	
Anrufbeantworter: im Router / Anzahl Sprachboxen / Kapazität / Spam-AB / Mail-Weiterleitung / Faxempfang	+ / 6 / unbegrenzt / + / + / +		+ / 6 / unbegrenzt / + / + / +		- / - / - / - / - / -	
SMART HOME						
vom Router unterstützte Smart-Home-Protokolle	DECT ULE		DECT ULE		-	
Anbindung an offene Smart-Home-Plattformen	HanFun, IFTTT, Conrad Connect		HanFun, IFTTT, Conrad Connect		-	
HANDHABUNG						
INSTALLATION / KONFIGURATION						
Autoprovisionierung / Zugangsdaten manuell: Internet/Tel.	+ / + / +		+ / + / +		+ / - / -	
Konfiguration: Weboberfläche / App Android / App iOS	+ / + / +		+ / + / +		+ / - / -	
Einstellungen speichern / wiederherstellen	+ / +		+ / +		+ / +	
Firmwareupdates: Datei / Netz / Fernzugriff / Fernwartung	- / + / + / +		- / + / + / +		- / + / - / +	
INTERNET / WLAN						
Zähler Datenvolumen	+		+		-	
Einstellungen WLAN: Konfigurations-Oberfläche / App(s) / Touchscreen/Taste am Router / über Endgeräte	+ / + / + / +		+ / + / + / +		+ / - / - / -	
TELEFONIE / SMART HOME						
Import Telefonbuch aus VCF-Dateien / aus Outlook	+ / +		+ / +		- / -	
Einstellungen: Smart Home Konfigurations-Oberfläche / App(s) / Touchscreen/Taste am Router / über Endgeräte	+ / + / - / +		+ / + / - / +		- / - / - / -	
Fernzugriff auf Smart-Home-Funktionen	+, eingeschränkt		+, eingeschränkt		-	
MESSWERTE						
MESSWERTE 2,4 GHz						
	Download	Upload	Download	Upload	Download	Upload
max. Datenrate (Mbit/s)	640	634	267	367	198	226
Datenrate 3 m (Mbit/s)	534	523	264	343	193	223
Datenrate 10 m (Mbit/s)	494	434	257	325	191	222
Datenrate 30 m (Mbit/s)	402	304	216	247	161	203
Datenrate 100 m (Mbit/s)	255	133	122	121	111	124
Datenrate 300 m (Mbit/s)	101	30	67	48	71	43
MESSWERTE 5 GHz						
	Download	Upload	Download	Upload	Download	Upload
max. Datenrate (Mbit/s)	947	927	738	750	729	519
Datenrate 3 m (Mbit/s)	830	763	678	693	655	470
Datenrate 10 m (Mbit/s)	497	460	507	485	427	344
Datenrate 30 m (Mbit/s)	197	165	238	205	160	101
Datenrate 100 m (Mbit/s)	26	18	58	45	5	4
LEISTUNGS-AUFNAHME						
Standby-Verbrauch (Watt)	10,3		7,8		10,3	
TESTERGEBNISSE						
AUSSTATTUNG max. 200 P.						
LAN / WAN / WLAN / Verwaltung / Firewall	176		163		105	
Telefonie / Smart Home	35/7		33/6		5/0	
HANDHABUNG max. 100 P.						
Installation & Konfiguration / Dokumentation / Internet	25/10/10		25/10/10		19/5/2	
WLAN / Telefonie / Smart Home	19/25/7		20/25/7		12/3/0	
MESSWERTE max. 200 P.						
Datendurchsatz 2,4 GHz Download / Upload	37/28		21/24		18/20	
Datendurchsatz 5 GHz Download / Upload	33/23		40/31		24/14	
Standby-Verbrauch	33		37		33	
connect URTEIL max. 500	426 sehr gut		413 gut		255 ausreichend	

