

IM TEST: Sechs Power-LAN-Adapter

# Test: Power-LAN-Adapter

Power-LAN-Adapter vernetzen Ihre Hardware via Stromleitung. Die Online PC Zeitung hat Geschwindigkeit, Bedienung und Stromverbrauch von sechs Power-LAN-Adaptoren verglichen.

Jeder Nutzer eines DSL-Routers samt PC hat diese Geräte als Netzwerk verbunden. Für den Zugriff vom PC auf den Router lassen sich WLAN, Netzwerkkabel oder Power-LAN-Adapter nutzen. Power-LAN-Adapter vernetzen die Geräte über das Stromnetz. Sie haben den Vorteil, dass weniger Funkwellen das Zuhause belasten und auch nur kurze Kabel nötig sind. Gute Adapterpaare, die wenig Strom benötigen und trotzdem hohe Leistungsdaten bringen, gibt es schon für deutlich unter 150 Franken.

Geschwindigkeitsmessung wurde unterschieden zwischen TCP- und UDP-Protokoll. Das TCP-Protokoll wird eingesetzt, wenn ein Windows-PC auf einen anderen PC mit freigegebenem Laufwerk Dateien kopiert. Das UDP-Protokoll wird zum Streamen von Filmen oder Musik genutzt. Wenn die Bandbreite gross genug ist, läuft ein Film flüssig. Andernfalls würde er beim Abspielen ruckeln.

Bei allen Geräten lässt sich die Verbindung mit einem individuellen

Passwort verschlüsseln. Teils dient dazu eine Taste am Gerät, teils eine Konfigurationssoftware.

**Testsieger und Preistipp**

Die höchste Leistung in der Datenübertragung bei akzeptablem Stromverbrauch lieferte das Set XAVB101 von Netgear. Damit erreichte das Produkt den Testsieg. Der Preis von 139 Franken ist zudem recht günstig.

Der Online-PC-Preistipp geht an die Adapter TPL-302E2K von Trendnet. Die schnelle Datenübertragung und ein Preis von 106 Franken sind eine Empfehlung wert. Die Werte beim Stromverbrauch sind allerdings recht hoch.

**Ausstattung**

Alle Hersteller im Test muss man dafür loben, dass sie für jeden Adap-



ter ein Netzwerkkabel mitlieferten. Dem sofortigen Einsatz stand somit nichts im Weg. In Sachen Handbuch und Quickstart-Anleitung sah es nicht so gut aus. So erwähnt etwa Trendnet das Paaren seiner Adapter via Tasten nicht im Quickstart. Zusätzlich ist das Handbuch auf der CD auf Englisch und fehlerhaft. Sofern die Geräte eine Taste zum individuellen Verschlüsseln der Verbindung anbieten, funktionierte sie stets. In der

Praxis müssen die Tasten zur Verschlüsselung meist in einer bestimmten Reihenfolge und Dauer gedrückt werden. Das beschreiben die Handbücher auf den CDs meist genau.

**Geschwindigkeit**

Auch wenn auf jeder Adapterverpackung 200 MBit/s als Geschwindigkeit steht, schafft diesen Wert in der Praxis kein einziger. Die



Devolo dLAN 200 Aveasy: schnelle Datenübertragung bei grosser Entfernung.

**Testkriterien**

Die Online PC Zeitung hat sechs Adapterpaare mit einer Linkrate von 200 MBit/s getestet. Neben der Ausstattung und der Bedienung wurden besonders die Geschwindigkeit und der Stromverbrauch bewertet. Im Rahmen der

**TESTERGEBNISSE IM DETAIL: POWER-LAN-ADAPTER**

Hersteller Modell	Netgear XAVB101	Belkin Powerline AV	Devolo dLAN 200 Aveasy	Zyxel PLA401 V2	Trendnet TPL-302E2K	D-Link DHP-303
Gesehen bei	www.stegcomputer.ch	www.arp.com	www.digitec.ch	www.zyxelshop.ch	www.pixmania.com	www.allesit.ch
Preis	139 Franken	180 Franken	158 Franken	180 Franken	106 Franken	199 Franken
Ausstattung (max. 10 Punkte)	8	8	8	8	8	8
Geschwindigkeit (max. 60 Punkte)	54	51	50	51	52	30
Bedienung (max. 10 Punkte)	7	10	8	6	7	6
Stromverbrauch (max. 20 Punkte)	16	14	15	16	13	8
<b>Gesamtpunktzahl (max.100 Punkte)</b>	<b>85</b>	<b>83</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>52</b>
<b>Note</b>	gut	gut	gut	gut	gut	ausreichend
<b>Preis-Leistungs-Verhältnis</b>	gut	befriedigend	befriedigend	gut	befriedigend	ausreichend
<b>Bewertung</b>	Sehr schnell, erhöhter Stromverbrauch	Schnell, gute Ausstattung, einfache Bedienung	Schnell bei grosser Entfernung, erhöhter Stromverbrauch	Schnell und zuverlässig, erhöhter Stromverbrauch	Schnell, schlechte Dokumentation, hoher Stromverbrauch	Langsamstes Adapterpaar im Test, hoher Preis
<b>Technische Daten</b>						
Chipsatz	Intellon	Intellon	Intellon	Intellon	Intellon	DS2
Verschlüsselungsstandard	128-Bit-AES	128-Bit-AES	128-Bit-AES	128-Bit-AES	128-Bit-AES	3DES-Algorithmus
Verschlüsselung per Software	+	+	+	+	+	+
Status-LEDs / Quality of Service	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
<b>Ausstattung</b>						
Verschlüsselung per Taste	+	+	+	+	+	+
Handbuch gedruckt / auf CD	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
Quickstart-Anleitung	+	+	+	+	+	+
<b>Geschwindigkeit</b>						
TCP min. / max.	39.1 MBit/s / 50.1 MBit/s	36.9 MBit/s / 47.4 MBit/s	39.8 MBit/s / 50.0 MBit/s	34.8 MBit/s / 52.1 MBit/s	36.5 MBit/s / 51.4 MBit/s	18.5 MBit/s / 44.9 MBit/s
UDP min. / max.	58.1 MBit/s / 72.9 MBit/s	54.3 MBit/s / 73.0 MBit/s	54.3 MBit/s / 70.5 MBit/s	50.1 MBit/s / 74.5 MBit/s	49.8 MBit/s / 77.8 MBit/s	20.4 MBit/s / 62.2 MBit/s
<b>Bedienung</b>						
Erstinstallation	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	befriedigend	sehr gut
Sprache Software	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Englisch	Deutsch	Englisch
<b>Stromverbrauch pro Adapter</b>						
Standby / Last	5.9 W / 6.8 W	6.6 W / 7 W	6.3 W / 7.1 W	6.2 W / 6.9 W	7.2 W / 7.6 W	9 W / 8.6 W

Note sehr gut 100 – 91 Punkte    Note gut 90 – 76 Punkte    Note befriedigend 75 – 58 Punkte    Note ausreichend 57 – 41 Punkte    Note mangelhaft 40 – 20 Punkte    Note ungenügend 19 – 0 Punkte

ANZEIGE

Ein Tag - ein Deal

# DAYDEAL.ch

CHF 139.-  
CHF 299.-  
CHF 59.-  
CHF 59.-

# apter



200 MBit/s sind keine Nutzdatenrate, sondern ein theoretischer Maximalwert, den diese Technologie erzielen könnte. Dazu kommt, dass die Hersteller 100 MBit/s hin und 100 MBit/s zurück zu 200 addieren. Schliesslich hat jeder Adapter nur eine 100-MBit-Ethernet-Schnittstelle. Mehr Datendurchsatz funktioniert also gar nicht.

Im Labor lassen sich mit 200-MBit-Adaptoren per TCP-Protokoll knapp 70 MBit/s realisieren. Mit dem schnelleren UDP-Protokoll erreicht man bis zu 90 MBit/s.

Den besten Datendurchsatz bei weiten Strecken via TCP schafften im Test die Adapter von Devolo mit 39.8 MBit/s, knapp gefolgt von Netgear mit 39.1 MBit/s. Diese Adapter haben für weite Strecken noch Leistungsreserven. Die rote Laterne beim Datendurchsatz hält der Hersteller D-Link mit 18.5 MBit/s.

Die gemessenen UDP-Werte waren bei allen Testkandidaten ausser bei dem Gerät von D-Link so gut, dass sich auch über lange Strecken ein HD-Film, der etwa 20 MBit/s Leistung benötigt, streamen lässt.

## Bedienung

Mit nur einer Ausnahme bauten alle Adapter direkt nach dem Einstecken in die Steckdose eine Verbindung auf. Die Geräte von Trendnet mussten nach der Beschreibung des Handbuchs zuerst gepaart werden. Das funktionierte fehlerfrei.

## Verschlüsselung

Alle Adapter im Test bieten eine Verschlüsselung der Daten an. Diese



Netgear XAVB101: Die Adapter arbeiten flott und sind relativ günstig.

Funktion ist fest im Homeplug-Standard von Power-LAN implementiert und lässt sich via Software oder Gerätetaste individuell einstellen. Als Algorithmus wird bei Geräten mit Intellon-Chipsatz die 128-Bit-AES-Verschlüsselung verwendet, die als sehr sicher gilt. Nur die Adapter von D-Link basieren auf einem DS2-Chipsatz und nutzen daher den weniger sicheren 56-Bit-3DES-Algorithmus.

Insgesamt ist die Verschlüsselungsproblematik bei Power-LAN nicht so dramatisch wie bei WLAN. Wenn sich ein Fremder in ein Netzwerk auf der Stromleitung einklinken will, muss er einen physischen Zugang zum Stromnetz haben. In einer Privatwohnung gibt es aber kaum Steckdosen, auf die eine fremde Person Zugriff hat.

## Stromverbrauch

Viele Power-LAN-Adapter stecken nach ihrem ersten Einsatz oft für Jahre an der gleichen Stelle. Doch bei immer weiter steigenden Energiepreisen ist der Stromverbrauch bei Standby oder unter Last ein nicht unerheblicher Kostenpunkt. Schliesslich kostet ein Jahr Standby-Betrieb mit einem Watt bei 20 Rappen pro Kilowattstunde rund zwei Franken. Die im Test gemessenen Verbrauchswerte für den Standby-Modus schwanken zwischen 4.3 und fast 12 Watt pro Adapter. Das macht bei den Adapterpaaren bis zu 35 Franken Unterschied im Jahr. In vier bis fünf Jahren wären dann die Kosten für den Standby-Verbrauch bereits höher als die Anschaffungskosten.

## Kompatibilität

Es gibt viele verschiedenen schnelle Power-LAN-Adapter. Die ältesten arbeiten mit 14 MBit/s, weitere mit 85 MBit/s und die schnellsten mit 200 MBit/s. Aber keine der Geschwindigkeitsklassen ist zu einer anderen kompatibel. Ein Power-LAN-Netz lässt sich somit nur mit einem Adapter der gleichen Klasse vergrössern. Eine Koexistenz von Power-LANs verschiedener Geschwindigkeitsklassen ist aber problemlos möglich. *Markus Selinger*

## NETBOOK: Asus N10J

# Ausdauerndes Netbook

Bei der Technik hält sich das Asus N10J an die gängigen Netbook-Standards. Entsprechend sind die Leistungswerte. Als Extras sind ein Expresscard/34-Slot sowie WLAN nach 802.11n an Bord.

Das 10.2-Zoll-Display mit einer Auflösung von 1024 x 600 Pixeln und spiegelnder Oberfläche besitzt eine Helligkeit von 239 cd/m<sup>2</sup> und einen sehr guten Kontrast von 500:1. Der Blickwinkel ist ausreichend gross.

Ausgestattet ist das Netbook mit einem Intel-Atom-Prozessor, 2 GByte RAM, einer 60-GByte-SATA-Festplatte, WLAN a/b/g/n-Draft, Gigabit-Ethernet, Bluetooth 2.0 und einer 1.2-Megapixel-Webcam.

Mit knapp 1.6 kg ist das Gerät eines der schwersten Netbooks. Grund ist der Sechs-Zellen-Akku mit 4'400 mAh und 300 g Gewicht, der dafür eine Laufzeit von knapp sechs Stunden beschert. Bei der Wiedergabe von DivX-Filmen sind es immerhin noch viereinhalb Stunden. *ml*



Elegantes Netbook mit bis zu sechs Stunden Akkulaufzeit: Asus N10J.

OS: Windows XP Home

Preis: 979 Franken

Hersteller-Infos: [www.asus.ch](http://www.asus.ch)

Gesehen bei: [www.brack.ch](http://www.brack.ch)

Wertung: gut



Preis-Leistungs-Verhältnis: gut

+ lange Batterielaufzeit

+ gutes Display

+ mit Expresscard-Slot und schnellem WLAN

- hohes Gewicht

Das Netbook überzeugt durch sein Design, die Qualität des Displays sowie eine lange Akkulaufzeit. Mit zwei GByte RAM ist es gut ausgestattet.

## WLAN: Wireless-G High Gain USB 2.0 Adapter

# Mehr Power für das WLAN

Nach Standort kann die Qualität eines WLANs stark schwanken. Vor allem unterwegs kann es sehr ärgerlich sein, wenn man nur eine sehr schwache oder gar keine WiFi-Verbindung bekommt. Abhilfe schafft der Wireless-G High Gain USB 2.0 Adapter von Buffalo.

Die kleine, handliche und leichte Antenne ist 22.1 cm lang, 2.5 cm breit und bloss 34 Gramm schwer. Da es sich um eine omnidirektionale Antenne handelt, soll so eine grössere Reichweite erzielt werden. Vor dem Surfgenuß muss jedoch zuerst die Software installiert werden. Das funktionierte im Test flott und ohne Probleme. Die

Grössere Reichweite beim drahtlosen Surfen.



Antenne wird über die USB-Schnittstelle angeschlossen, so braucht sie keine externe Stromquelle.

Wer über einen WLAN-Router mit AOSS (Air Station One Touch Secure System) surft, kann seinen Router und die Antenne auf Knopfdruck miteinander verbinden und braucht keine zusätzlichen Einstellungen an der Software mehr vorzunehmen. Aber auch die manuelle Verbindungsherstellung klappt problemlos. Man startet einen Scan und bekommt die verfügbaren Netzwerke angezeigt. Mit diesen kann man sich dann verbinden, sofern die Zugangsdaten bei geschützten WLANs bekannt sind.

Die Antenne verfügt über zwei Saugnapfe. So lässt sie sich einfach

am Notebookdeckel oder an einem Fenster befestigen und mit dem PC verbinden. Negativ: Der n-Standard wird noch nicht unterstützt. *ph*

Preis: 39.50 Franken

Infos: [www.buffalo-technology.com](http://www.buffalo-technology.com)

Gesehen bei: [www.arp.com](http://www.arp.com)

Wertung: gut



Preis-Leistungs-Verhältnis: gut

+ Preis

+ Funktionsumfang

+ Bedienung

- Unterstützt n-Standard noch nicht

Der Wireless-G High Gain USB 2.0 Adapter leistet vor allem unterwegs bei WiFi-Hotspots und anderen öffentlichen WLANs gute Dienste. Durch seine handliche Grösse und sein geringes Gewicht passt er auch in jede Tasche.

## LAN-SPEICHER: Zyxel NSA-220 Plus

# Flüsterleiser Netzwerkspeicher

Der Einbau der Festplatten mit je 1 TByte funktionierte im Test einfach. Mit Spiegelung der Daten bei RAID 1 bleiben 915 GByte nutzbarer Speicher. Die Software zum Auffinden des Geräts im Netz und die Weboberfläche sind gut zu bedienen. Das Gerät bietet eine Benutzer- und Gruppenverwaltung.

Die Server für FTP, Mediadaten und Webpublishing waren schnell konfiguriert. Der Download-Dienst ist ein spartanischer Bittorrent-Client. Ein RSS-Broadcatching-Server sammelt TV- und Radiosendungen und speichert sie. Nervig: Für das Laufwerk-Mapping unter Windows muss man den Verzeichnis-

Perfekte Lösung, um Daten zu speichern, zu sichern und im Netzwerk verfügbar zu machen.



kennen. Es gibt keine Auswahlhilfe.

Die Datenübertragungsraten im Gigabit-Ethernet waren im Test der Online PC Zeitung mit 98.4 MBit/s und 12.3 MByte/s gut. Bei kleinen Dateien unter 50 MByte steigert der interne Speicher von 128 MByte den Datendurchsatz auf 111 MBit/s.

Alternative: Qnap Turbo Station TS-209 Pro für 388 Franken. *sel*

OS: Windows, Linux, Mac

Preis: 348 Franken

Hersteller-Infos: [www.zyxel.ch](http://www.zyxel.ch)

Gesehen bei: [www.arp.com](http://www.arp.com)

Wertung: gut



Preis-Leistungs-Verhältnis: gut

+ hohe Schreib- und Leseleistung

+ leise im Betrieb

+ gute Stromverbrauchswerte

- kompliziertes Mapping von Laufwerken

Der Netzwerkspeicher arbeitet teils flüsterleise, hat gute Dateübertragungswerte und ist sehr gut mit Datenservern ausgestattet.

**verdealt!!!**  
CHF 399.-

**verdealt!!!**  
CHF 29.-

**Was verpasst Du heute?**