

Festplatte im Netzwerk

Anwender, die rund um die Uhr über das Netzwerk auf ihre Daten zugreifen wollen, müssen sich nicht gleich einen ausgewachsenen Server zulegen. Auch die **AKTUELLE GENERATION DER NAS-SYSTEME** ist perfekt geeignet, wie unser Vergleichstest zeigt.

Wer jederzeit und überall in seiner Wohnung auf die zahlreichen Dateien zugreifen will, die sich im Laufe der Zeit auf einem oder mehreren PCs angesammelt haben, muss die Computer ständig eingeschaltet lassen. Viel leiser und um ein Vielfaches Stromsparender ist da der Einsatz eines Netzwerk-Speichers. Der Aufpreis eines solchen NAS-Speichers gegenüber einer normalen externen Festplatte ist dabei gering – die zusätzlichen Möglichkeiten sind aber enorm.

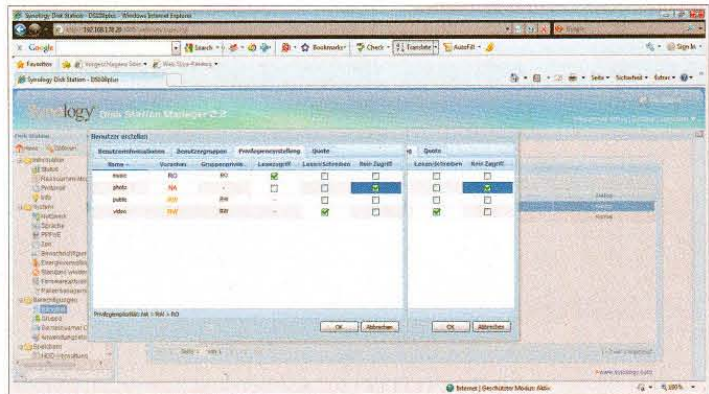
Vielfältig und sicher: NAS-Festplatten sind wie kleine Computer

Im CHIP-Testlabor haben wir 25 solcher Festplatten unter die Lupe genommen. Die neun derzeit empfehlenswertesten Modelle, deren Preisspanne von 130 bis 500 Euro reicht, stellen wir Ihnen in diesem Beitrag vor. Während herkömmliche Geräte nur als einfacher Speicherplatz dienen, sind die NAS-Festplatten wesentlich

intelligenter: Sie sind richtige Mini-Computer, mit Prozessor, Arbeitsspeicher und Betriebssystem.

Über eine Bedienoberfläche, die per Browser am PC aufgerufen wird, lässt sich der Netzwerk-Speicher konfigurieren

– ähnlich wie bei der Bedienung eines Routers. Einer der größten Vorteile eines NAS-Systems ist dabei die Einrichtung von Benutzerkonten. Der Haupt-User (Administrator) kann beliebig viele Konten, zum Beispiel für die einzelnen Familien-



Nicht jeder Nutzer kommt an alle Daten: Mithilfe der Benutzerverwaltung, die alle NAS-Systeme bieten, können Sie die Zugriffsrechte der Anwender genau festlegen.

NAS-Gerät einrichten

Nachdem Sie den NAS-Speicher per Netzkabel am Router angeschlossen haben, müssen Sie zunächst die Betriebssoftware auf einem Netzwerk-PC installieren. Anschließend rufen Sie die Bedienoberfläche des Netzwerk-Speichers mit einem Browser auf. Nach dem Aufruf der Browser-Oberfläche erscheint die Login-Maske. Das voreingestellte Administrator-Passwort lautet häufig „Admin“ und sollte gleich geändert werden. Ist das erledigt, kopieren Sie die Daten von der lokalen Festplatte des PCs auf den NAS-Speicher. Auch dies erledigen Sie bei vielen Geräten direkt über die Konfigurationsmaske. Zum Abschluss legen Sie in der Benutzerverwaltung des NAS-Systems noch fest, welche Nutzer Zugriff auf welche Ordner erhalten, und welche Aktionen sie durchführen dürfen.

mitglieder, vergeben und mit detaillierten Zugriffsrechten versehen.

So lässt sich beispielsweise problemlos festlegen, dass der Nachwuchs zwar Zugriff aufs Foto- und Musikarchiv hat, bei der Filmbibliothek aber draußen bleiben muss. Wenn die Kleinen dann protestieren, dass sie so auch nicht an ihre Jugendfilme kommen, kann der Administrator einfach einen Ordner „Kinderfilme“ mit den entsprechenden Freigaben einrichten. Wie Sie den NAS-Speicher ins Netzwerk einbinden und nutzen, lesen Sie im Kasten „NAS-Gerät einrichten“ rechts.

Speicherplatz der Festplatte: Nicht zu knapp bemessen

Netzwerk-Speicher (NAS) werden in verschiedenen Größen von 500 bis 4.000 GByte angeboten. Es gibt zwar auch größere Modelle, doch die sind sehr teuer.

Standardmäßig werden dazu ein bis zwei aktuelle SATA-Festplatten im 3,5-Zoll-Format verwendet. In besonders kleinen und mobilen NAS-Systemen werden auch 2,5-Zoll-Notebook-Festplatten eingesetzt. Ganz neu, jedoch noch nicht in unserer Top-9-Liste platziert, sind NAS-Speicher, die auf die neuen, extrem kleinen Solid State Disks (SSD) setzen.

Viele NAS-Modelle gibt es auch ohne vorinstallierte Festplatte zu kaufen, sodass sich ein bereits vorhandenes Laufwerk selbst einbauen lässt. Einen Preisvorteil beim Einzelkauf von NAS-Gehäuse und Festplatte gibt es jedoch kaum noch. Ein Tipp zum Dateiformat: Der NAS-Speicherplatz sollte auf jeden Fall als NTFS und nicht in FAT32 formatiert sein, da letzteres bei Dateien passen muss, die größer als 4 GByte sind.

Eine wichtige Rolle spielt natürlich die Geschwindigkeit der Festplatte. Grundsätzlich gilt hier das Motto: Je schneller die Platte, desto besser. Greift auf den Netzwerk-Speicher in der Regel aber immer nur eine Person zu, genügen in der Regel Durchschnittswerte von 20 MByte/s (lesen) und 12 MByte/s (schreiben).

Wird der NAS-Speicher allerdings von mehreren Personen gleichzeitig genutzt, lohnt sich die Investition in ein schnelleres – aber auch teureres – Modell mit Lese- und Schreibwerten von rund 50 bzw. 30 MByte/s. Im schlimmsten Fall macht sich sonst die Überlastung der Datenleitung beim Streamen von Musik oder Filmen mit Aussetzern bemerkbar.

Bedienung: Einfach anschließen, konfigurieren und loslegen

Ein NAS-Speichersystem wird in der Regel per Netzkabel an den Router angeschlossen und über den Webbrowser am PC konfiguriert – wie man es auch vom Router her kennt. Um hier keine Geschwindigkeitseinbußen hinnehmen zu müssen, haben die Hersteller ihren Geräten einen Gigabit-LAN-Anschluss spendiert.

Bei wenigen Modellen steht auch WLAN oder ein eSATA-Port zur Verfügung. Die USB-Schnittstellen der NAS-Speicher sind

Je schneller, desto besser

dagegen nur zum Anschluss von Druckern oder weiteren Festplatten gedacht.

Die Geräte, die die ersten sieben Plätze unserer Top-9-Liste belegen, sind mit jeweils drei USB-Anschlüssen ausgestattet. Nur einen USB-Port bieten die Modelle Buffalo LinkStation Pro LS-XHL (Platz 8) und WD My Book World (Platz 9). Ein eSata-Anschluss gehört für die fünf besten NAS-Speicher zur Grundausstattung. Die anderen vier Geräte verzichten darauf.

Die nötigen Einstellungen können je nach Nutzeranforderung recht umfangreich sein: Wir erklären im Kasten „NAS-Gerät einrichten“ den Vorgang, der sich

auch auf andere Modelle anwenden lässt. Achten Sie dennoch darauf, dass dem Gerät ein umfassendes und vor allem deutschsprachiges Handbuch beiliegt, da viele Funktionen nicht selbsterklärend sind. Auch die Bedienoberfläche sollte in Deutsch verfügbar sein.

Wichtig ist, dass der Speicher mit Abnehmern wie Video- oder Audio-Streamern umgehen kann. Daneben verfügen die Geräte je nach Modell über FTP- oder Printserver sowie spezielle Foto- und Video-Wiedergabeprogramme und sogar direkte iTunes-Anbindungen.

Top-NAS-Speicher: Je größer die Ausstattung, desto besser

Die Geräte im Testfeld unterscheiden sich in puncto Ausstattung teilweise sehr deutlich voneinander: Features wie FTP-Server zur bequemen Datenübertragung, Print-Server zum Direktanschluss eines Druckers, der im kompletten Netzwerk zur Verfügung steht, oder Webserver für den Zugriff aus dem WWW via Internetprotokoll (HTTP) gehören inzwischen nahezu zum Standard.

Nur die NAS-Speicher LG N2R1 (Platz 4), Buffalo LinkStation Pro LS-XHL und WD My Book World verzichten auf einen HTTP-Server. Das letztgenannte Modell bietet als einziges in den Top 9 keinen Print-Server. Wer das verschmerzen kann, profitiert vom günstigen Preis der WD My Book World. Rund 130 Euro müssen Sie für den 1.000-GByte-Netzwerkspeicher ausgeben. Neben den klassischen Netzwerkzugängen bieten die Geräte meist noch eigene Lösungen zur Datenverwaltung und -übertragung. Diese gibt es für unterschiedlichste Speziallösungen bis hin zur iTunes-Anbindung. Den besten Eindruck machen hier der Spitzenreiter Fujitsu Celvin Q600 sowie die Synology-Geräte DS209+ II (Platz 2) und DS209 (Platz 7), die mit der „File Station“ eine sehr komfortable Softwarelösung zur Datenverwaltung mitbringen.

Geschwindigkeit: Daten mit Vollgas im Netzwerk übertragen

Das Modell Synology DS209+ II ist auch mit Abstand das schnellste Modell bei der Transferrate (die Lesegeschwindigkeit erreicht maximal 62,7 MByte/s), kostet dafür aber auch rund 335 Euro. Aber auch die QNAP TS-239 Pro Turbo NAS (Platz 5),

QNAP TS-219 Turbo NAS (Platz 6) und die Buffalo LinkStation Pro LS-XHL (Platz 8) liefern mit 56,4, 52,7 und 51,5 MByte/s beachtliche Geschwindigkeiten. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass die beiden QNAP-Modelle 400 respektive 500 Euro kosten, die Buffalo LinkStation Pro LS-XHL hingegen bereits für 170 Euro zu haben ist. Ein echtes Schnäppchen also für alle Anwender, die sehr großen Wert auf eine flotte Datenübertragung legen.

Der Rest des Testfeldes liegt bei der Lese-Transferrate über 40 MByte/s – das

ist für kleine Heimnetzwerke mehr als ausreichend. Lediglich das Modell WD My Book World – die günstigste Festplatte, die es in unsere Top-9-Liste geschafft hat – erreicht mit 28,5 MByte/s einen unterdurchschnittlichen Wert.

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch in puncto Schreib-Transferrate. Hier liegt die QNAP TS-239 Pro Turbo NAS mit einem beeindruckenden Wert von 68,5 MByte/s ganz weit vorne. Zum Vergleich: Die zweit-schnellste NAS-Festplatte kommt auf 43,8 MByte/s (Synology Disk Station DS209+

II); das langsamste Modell (WD My Book World) erreicht hingegen gerade einmal 14,9 MByte/s. Das ist mager.

Ein Grund für diese teils extremen Geschwindigkeitsunterschiede ist natürlich der Datenspeicher, der in den Geräten verbaut ist. Ein Blick in das Gehäuse zeigt, dass in der WD My Book World eine Western Digital WD10EACS steckt. Kein zweites Produkt, das es in die Top 9 geschafft hat, ist mit dieser Festplatte ausgestattet. Lediglich die Buffalo LinkStation Pro LS-XHL (Platz 8) nutzt auch

Test: Neun Netzwerk-Festplatten mit mindestens 1.000 GByte Speicherplatz

NAS-Festplatten bieten **MASSIG PLATZ** für mehrere Nutzer. Wir haben ihre Stärken und Schwächen aufgedeckt.



ÜBERSICHT	Platz 1	Platz 2	Platz 3	Platz 4
Modell	Fujitsu Celvix Q600	Synology Disk Station DS209+ II	QNAP TS-110 Turbo NAS	LG N2R1
Preis (ca.)	260 €	335 €	150 €	280 €
Web-Adresse	http://de.ts.fujitsu.com/	www.synology.de	www.qnap.com/de/	www.lge.com/de/
WERTUNG				
Gesamtwertung	86,7	85,7	85,3	85,2
Ausstattung (40 %)	94	98	91	100
Lautheit (20 %)	100	100	100	100
Leistungsaufnahme (20 %)	71	32	74	63
Performance (20 %)	75	100	71	63
Preis/Leistung	gut	befriedigend	sehr gut	gut
TECHNISCHE DATEN				
Kapazität Testmodell (in GByte)	1.000	2.000	1.000	1.000
Anzahl Festplatten	1	2	1	2
GB-LAN / eSATA	• / •	• / •	• / •	• / •
USB-Anschlüsse	3	3	3	3
Server FTP/HTTP/AV/Druck	• / • / • / •	• / • / • / •	• / • / • / •	• / - / • / •
Backup / Benutzerverwaltung	• / •	• / •	• / •	• / •
Energiemanagement	•	•	•	•
Größe H x B x T	60 x 165 x 218 mm	88 x 160 x 218 mm	60 x 165 x 218 mm	165 x 170 x 235 mm
MESSWERTE				
Transferrate Lesen	48,9 MByte/s	62,7 MByte/s	47,0 MByte/s	40,9 MByte/s
Transferrate Schreiben	26,2 MByte/s	43,8 MByte/s	21,8 MByte/s	22,8 MByte/s
Lautheit Ruhe/Betrieb	0,3 / 0,5 sone	0,8 / 0,9 sone	0,3 / 0,4 sone	0,5 / 0,8 sone
Leistungsaufnahme Ruhe/Betrieb	10,1 / 12,5 Watt	24,1 / 26,7 Watt	9,4 / 11,8 Watt	19,6 / 21,5 Watt
Testurteil (Schulnote)	GUT (1,7)	GUT (1,8)	GUT (1,8)	GUT (1,8)
FAZIT	Das sehr gut ausgestattete Modell von Fujitsu ist bei fast allen Kriterien in der Spitzengruppe zu finden. Das genügt für den ersten Platz im Vergleichstest.	Wer größten Wert auf eine überragende Performance legt, erlebt mit der Synology Disk Station DS209+ II einen wahren Geschwindigkeitsrausch.	Das für einen solch schnellen NAS-Speicher extrem leise QNAP TS-110 Turbo NAS ist das zweigünstigste Modell, das sich in den Top 9 platziert hat.	Die vielseitige und starke Ausstattung sowie gute ergonomische Daten machen das Gerät zur aktuellen Nummer 4 der CHIP Bestenliste.

eine Festplatte von Western Digital. Alle anderen Geräte setzen auf Festplatten von Seagate und Hitachi.

Nicht vergessen: Energieverbrauch und Lautstärke des NAS-Speichers

Die NAS-Speicher werden meist in der Nähe des Routers aufgestellt, der sich wiederum häufig in direkter Umgebung der Telefonbuchse befindet. Es ist deshalb wichtig, dass die Geräte keinen allzu großen Lärm verursachen. Dieser entsteht ent-

weder durch die Festplatten selbst oder den Lüfter – denn Festplatten produzieren eine Menge Abwärme.

Alle neun Geräte schneiden in diesem Punkt ausgezeichnet ab. Zwar gibt es zwischen den einzelnen Modellen Unterschiede, doch die Geräuschkulisse gibt bei keinem Gerät Anlass zu Kritik. Die „lautesten“ unter den kaum hörbaren Netzwerk-Speicherriesen sind die Synology Disk Station DS209 mit 1,2 Sone und das QNAP TS-219 Turbo NAS mit 1,1 Sone im laufenden Betrieb. Am andern Ende

der Skala platzieren sich die WD My Book World und QNAP TS-110 Turbo NAS mit Betriebsgeräuschen von 0,2 und 0,4 Sone.

Da NAS-Speicher meist 24 Stunden am Tag laufen, ist der Stromverbrauch wichtig: In der Regel verbrauchen die Geräte rund 10 bis 30 Watt. Nur das Modell QNAP TS-239 Pro Turbo NAS liegt bei mehr als 30 Watt, aber auch dieser Verbrauch ist noch im Rahmen des Vertretbaren. Energiesparer sind die WD My Book World, die QNAP TS-110 Turbo NAS und der Spitzenreiter Fujitsu Celvin Q600. ■



Platz 5	Platz 6	Platz 7	Platz 8	Platz 9
QNAP TS-239 Pro Turbo NAS	QNAP TS-219 Turbo NAS	Synology Disk Station DS209	Buffalo LinkStation Pro LS-XHL	WD My Book World
400 €	500 €	230 €	170 €	130 €
www.qnap.com/de/	www.qnap.com/de/	www.synology.de	www.buffalo-technology.de	www.westerndigital.com/de/
83,5	81,1	78,9	75,2	73,8
98	92	95	63	63
100	98	90	100	100
21	41	39	69	100
100	82	76	82	44
befriedigend	ausreichend	gut	sehr gut	sehr gut
1.500	1.500	1.500	1.000	1.000
2	2	2	1	1
•/•	•/-	•/-	•/-	•/-
3	3	3	1	1
•/•/•/•	•/•/•/•	•/•/•/•	•/-/•/•	•/-/•/•
•/•	•/•	•/•	-/•	•/•
•	•	•	•	•
102 x 150 x 216 mm	175 x 115 x 214 mm	88 x 161 x 218 mm	45 x 175 x 156 mm	56 x 172 x 144 mm
56,4 MByte/s	52,7 MByte/s	47,6 MByte/s	51,5 MByte/s	28,5 MByte/s
68,5 MByte/s	31,1 MByte/s	32,2 MByte/s	34,6 MByte/s	14,9 MByte/s
0,8 / 0,9 sone	1 / 1,1 sone	1,1 / 1,2 sone	0,6 / 0,7 sone	0,4 / 0,2 sone
34,1 / 39,3 Watt	22,3 / 25,4 Watt	22,7 / 25,3 Watt	10,8 / 13,6 Watt	7,5 / 10,5 Watt
GUT (2,0)	GUT (2,1)	GUT (2,2)	BEFRIEDIGEND (2,5)	BEFRIEDIGEND (2,6)
Die Qnap TS-239 Pro Turbo NAS ist eine besonders vielseitige, professionelle und schnelle Speicher- und Serverlösung für ambitionierte Anwender.	In Sachen Ausstattung und Lautheit gehört das QNAP TS-219 Turbo NAS zu den besten Geräten. Doch der hohe Preis macht das Gerät fast zum Luxusgut.	Die Synology Disk Station DS209 ist ein günstiger und ungemein schneller Netzwerkspeicher, der damit ideal für den Einsatz für die ganze Familie geeignet ist.	Schnell, leise und günstig – lediglich die nicht ganz so gute Ausstattung verhindert eine bessere Platzierung der Buffalo LinkStation Pro LS-XHL.	Wer einen günstigen, extrem leisen und stromsparenden NAS-Speicher sucht, kommt mit der nicht gerade schnellen WD My Book World auf seine Kosten.

FESTPLATTEN NAS



Platz 9: WD My Book World (WDH1NC10000E)

Preiswert, sehr gute Stromsparfunktion, 1 x USB 2.0 (Host), Kapazitätsanzeige, gute Backup-Software, aber sonst magere Ausstattung

Gesamtwertung: **72,8**

Preis: ca. 140 Euro

Rang	Produkt	Gesamtwertung	Preis (ca.)	Preis/CByte	Ausstattung	Lautheit (40 %)	Leistungsaufnahme (20 %)	Performance (20 %)	Lautheit (Betrieb/Stand-by in Some)	Leistungsaufnahme (Betrieb/Stand-by in Watt)	Transfertrate (Lesen/Schreiben in MB/s)	Kapazität (nominell in GB)	GBit-LAN-Anschluss	USB (Hub)/eSATA	FTP/HTTP-Server	Backup/Print/Media-Server	CHIP-Ausgabe
NEU 1	Fujitsu Celvin Q600	86,7	280 € 0,28 €	94	100	71	75	0,5/<1	12,5/6,7	48,9/26,2	1.000	•	3/•	•/•	•/•/•	\$ 99	
2	Synology Disk Station DS209+ II	85,7	490 € 0,25 €	98	100	32	100	0,9/<1	26,7/14,6	62,7/43,8	2.000	•	3/•	•/•	•/•/•	(3/09) ¹	
3	QNAP TS-110 Turbo NAS	85,3	230 € 0,23 €	91	100	74	71	0,4/<1	11,8/6,5	47,0/21,8	1.000	•	3/•	•/•	•/•/•	3/10	
4	LG N2R1 (1 TB)	85,2	280 € 0,28 €	100	100	63	63	0,8/<1	21,5/2,3	40,9/22,8	1.000	•	3/•	•/-	•/•/•	11/09	
5	QNAP TS-239 Pro Turbo NAS	83,5	540 € 0,36 €	98	100	21	100	0,9/<1	39,3/20,4	56,4/68,5	1.500	•	3/•	•/•	•/•/•	11/09	
6	QNAP TS-219 Turbo NAS	81,1	520 € 0,35 €	92	98	41	82	1,1/<1	25,4/8,8	52,7/31,1	1.500	•	3/-	•/•	•/•/•	(10/09) ¹	
7	Synology Disk Station DS209	78,9	370 € 0,25 €	95	90	39	76	1,2/1,1	75,3/9,7	47,6/32,2	1.500	•	3/-	•/•	•/•/•	(11/09) ¹	
8	Buffalo LinkStation Pro LS-XHL (LS-XH1.0TL)	75,2	190 € 0,19 €	63	100	69	82	0,6/<1	13,6/5,5	51,5/34,6	1.000	•	1/-	•/-	-/•/•	(3/10) ¹	
9	WD My Book World (WDH1NC10000E)	72,8	140 € 0,14 €	60	100	100	44	0,5/<1	10,5/3,7	28,5/14,9	1.000	•	1/-	•/-	•/-/•	1/10	
10	Buffalo LinkStation Mini SSD (LS-WSS240GL)	72,2	680 € 2,83 €	77	100	84	23	0,0/<1	10,5/4,7	13,8/13,9	240	•	1/-	•/-	•/•/•	1/10	

← WERTUNGEN/MESSWERTE →

← TECHNISCHE DATEN →