



WD Red™ NAS-Speicher

Speicher für NAS-Lösungen mit einem bis acht Laufwerkschächten

WD Red wurde speziell für NAS-Systeme entwickelt, die über ein bis acht Laufwerkschächte in 3,5-Zoll- und 2,5-Zoll-Baugrößen verfügen. Die Laufwerke sind auf Kompatibilität mit einzigartigen Dauerbetriebsumgebungen und die anspruchsvollen Systemanforderungen von NAS-Systemen für kleine Büros und Heimbüros ausgelegt und wurden dafür umfassend getestet.



SCHNITTSTELLE

SATA 6 Gbit/s

BAUGRÖSSEN

3,5 Zoll
2,5 Zoll

LEISTUNGSKLASSE

Klasse 5400 U/min

KAPAZITÄTEN

3,5 Zoll: 1 TB bis 10 TB
2,5 Zoll: 750 GB und 1 TB

MODELLNUMMER

3,5 Zoll

WD100EFAX
WD800EFZX
WD600EFRX
WD400EFRX

2,5 Zoll

WD10JFCX
WD7500BFCX

Produkteigenschaften

WD Red in den NAS einschieben, Lieblingsinhalte speichern.

Für jedes kompatible NAS-System gibt es eine branchenführende WD-Red-Festplatte, die Ihre Datenspeicheranforderungen erfüllt. Mit Festplatten von bis zu 10 TB bietet WD Red ein breites Spektrum an Lösungen für Kunden, die sehr große und leistungsfähige NAS-Speichersysteme benötigen. WD Red wurde für NAS-Systeme mit 1 bis 8 Laufwerkschächten entwickelt, damit Sie Ihre wichtigen Daten in einer einzigen Einheit speichern können. Mit WD Red bereiten Sie sich auf den nächsten Schritt vor.

Exklusive NASware™ 3.0

Nicht jedes Laufwerk ist dafür geeignet. Bei NAS-Systemen mit 1 bis 8 Laufwerkschächten setzt WD Red neue Maßstäbe. Sie können Kapazitäten von bis zu 80 TB nutzen und diese mit der exklusiven NASware 3.0 von WD optimieren. NASware 3.0 ist in jede WD-Red-Festplatte integriert und verbessert dank modernster Technologien und durch verbesserte Kompatibilität, Integration, Upgradefähigkeit und Zuverlässigkeit die Speicherleistung Ihres Systems.

Entwickelt für optimale NAS-Kompatibilität

Desktop-Festplatten sind nicht für den NAS-Einsatz ausgelegt. WD Red-Laufwerke mit NASware jedoch schon. Unsere einzigartige Technologie macht die Festplattenwahl leicht. WD Red eignet sich für kleine NAS-Systeme. Unser einzigartiger Algorithmus erzeugt das richtige Verhältnis zwischen Leistung und Zuverlässigkeit in NAS- und RAID-Umgebungen. Kurz: WD Red ist das Laufwerk mit der höchsten Kompatibilität für NAS-Gehäuse. Das ist auch durch Zahlen belegt. WD Red steht für die umfangreichste Liste an Kompatibilitätstests mit NAS-Partnern, die derzeit auf dem Markt verfügbar ist.*
*Kompatibilitätsliste vom März 2016

Desktop-Festplatte im Vergleich zu WD Red

Desktopfestplatten sind nicht speziell für NAS-Umgebungen entwickelt. Wählen Sie das richtige Laufwerk für Ihren NAS mit einer Vielzahl von Funktionen, damit Sie Ihre Daten schützen und die Leistung auf einem optimalen Niveau halten können. Beachten Sie Folgendes, wenn Sie eine Festplatte für Ihr NAS-System auswählen:

- **Kompatibilität:** Nur durch Kompatibilitätstests mit Ihrem NAS-System kann eine optimale Leistung gewährleistet werden.
- **Zuverlässigkeit:** Der Dauerbetrieb eines NAS oder RAID ist anspruchsvoll. Desktop-Festplatten wurden für diese Bedingungen typischerweise nicht entwickelt und getestet. WD Red hingegen schon.
- **Steuerung der Fehlerbehandlung:** WD Red-NAS-Festplatten wurden speziell mit RAID-Fehlerbehebungsprotokollen entworfen, die dabei helfen, Ausfälle im NAS-System zu reduzieren. Desktoplaufwerke sind typischerweise nicht für RAID-Umgebungen konzipiert, bei denen solche Probleme auftreten können.
- **Geräusch- und Vibrationsschutz:** Desktoplaufwerke sind für den Einzelbetrieb ausgelegt und bieten deshalb nur geringfügigen oder keinen Schutz gegen Geräusche und Vibration, die in Systemen mit mehreren Laufwerken vorkommen. WD Red-Laufwerke wurden für NAS-Systeme mit mehreren Laufwerkschächten entwickelt.
- **WD Red Für Privatanwender**
Mit einem NAS und WD Red-Laufwerken können Sie Ihre digitalen Inhalte zuhause streamen, sichern,

organisieren und mühelos für andere Geräte im Heimnetzwerk freigeben. Die NASware von WD Red erhöht die Kompatibilität Ihrer Festplatten mit Ihren anderen Geräten, Fernsehern, Musikanlagen usw. Leben Sie in einer vernetzten Welt.

WD Red für kleine Unternehmen

Unternehmen wachsen durch Produktivität und Effizienz – zwei integrale Aspekte des WD Red-Designs. WD Red ist die beste Festplatte für Systeme mit 1 bis 8 Laufwerkschächten. Die in jede WD Red integrierte NASware 3.0 sorgt für eine nahtlose Integration in Ihr bestehendes Netzwerk und eine schnelle Dateifreigabe und -sicherung. Auch größere Unternehmen, die NAS-Systeme mit bis zu 16 Laufwerkschächten besitzen, können sich auf WD Red Pro verlassen.

WD Red Pro für Großunternehmen

Für Geschäftskunden, die einen NAS mit maximaler Leistung bei intensiver Nutzung suchen, bietet WD Red Pro die gleiche außergewöhnliche Leistungsfähigkeit. WD Red Pro ist für den Anstieg der Arbeitslast in NAS-Umgebungen mit 8 bis 16 Laufwerkschächten ausgelegt und bietet außerdem 5 Jahre Garantie.

Anwendungen

WD Red-NAS-Laufwerke werden für den Einsatz in NAS-Systemen mit 1–8 Laufwerkschächten zuhause und in kleinen Büros empfohlen. Wählen Sie bitte WD Red Pro-Festplatten für Systeme mit mehr als 8 Laufwerkschächten.*

* WD-Festplatten sind für den Einsatz in bestimmten Anwendungen und Umgebungen entwickelt und getestet. Dadurch wird sichergestellt, dass Ihre Festplatte mit den Funktionen Ihrer Anwendungen kompatibel ist und ordnungsgemäß funktioniert. Die Garantie für unsere Festplatten umfasst Defekte aufgrund von Material- oder Verarbeitungsfehlern in Systemen, für die sie entwickelt wurden. Wird die Festplatte in Systemen verwendet, für die sie nicht entwickelt wurde, können Kompatibilitätsprobleme auftreten, die unabhängig von Material- oder Verarbeitungsfehlern auf der ordnungsgemäße Funktion Auswirkungen hat. Achten Sie für beste Ergebnisse darauf, das für Ihre Anwendung passende Produkt auszuwählen. Ziehen Sie dazu die Datenblätter unserer Produkte unter www.wd.com oder rufen Sie unseren Kundensupport an, der Ihnen gern bei dem Auswahlprozess hilft.



WD Red™

Technische Daten	10 TB	8 TB	6 TB	4 TB	3 TB
Modellnummer ¹	WD100EFAX	WD80EFZX	WD60EFRX	WD40EFRX	WD30EFRX
Schnittstelle	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s
Formatierte Kapazität ²	10 TB	8 TB	6 TB	4 TB	3 TB
Formfaktor	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Advanced Format (AF)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Native Command Queuing	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
RoHS-konform ³	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Leistung					
Übertragungsrate der Schnittstelle (max.) Schnittstellengeschwindigkeit Interne Datenübertragungsrate	6 Gb/s 210 MB/s	6 Gb/s 178 MB/s	6 Gb/s 175 MB/s	6 Gb/s 150 MB/s	6 Gb/s 147 MB/s
Cache (MB)	256	128	64	64	64
Leistungsklasse	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min
Zuverlässigkeit/Datenintegrität					
Lade-/Entladezyklen ⁴	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Nicht behebbare Lesefehler pro gelesenen Bits	<1 in 10 ¹⁴	<1 in 10 ¹⁴	<1 in 10 ¹⁴	<1 in 10 ¹⁴	<1 in 10 ¹⁴
MTBF (Stunden) ⁵	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Workload-Rate (TB/Jahr) ¹⁰	180	180	180	180	180
Gewährleistung (Jahre) ⁶	3	3	3	3	3
Powermanagement					
12 V Gleichstrom ± 10 % (A, Spitze)	1,79	1,79	1,75	1,75	1,73
5 V Gleichstrom ± 10 % (A, Spitze)			-	-	-
Durchschnittlicher Leistungsbedarf (W) Lesen/Schreiben Leerlauf Standby/Ruhemodus	5,7 2,8 0,5	6,4 5,2 0,7	5,3 3,4 0,4	4,5 3,3 0,4	4,1 2,7 0,4
Umgebungsbedingungen⁷					
Temperatur (°C) Bei Betrieb ⁸ Nichtbetrieb	0 bis 65 -40 bis 70	0 bis 65 -40 bis 70	0 bis 65 -40 bis 70	0 bis 65 -40 bis 70	0 bis 65 -40 bis 70
Erschütterungsfestigkeit (G) Betrieb (2 ms, Lesen/Schreiben) Betrieb (2 ms, Lesen) Ruhezustand (2 ms)	30 65 250	30 65 250	30 65 250	30 65 250	30 65 250
Geräuschentwicklung (dBA) ⁹ Leerlauf Suche (Durchschnitt)	20 29	20 29	25 28	25 28	23 24
Abmessungen					
Höhe (Zoll/mm)	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1
Länge (Zoll/mm)	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147
Breite (Zoll/mm, ± 0,01 Zoll)	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Gewicht (lb/kg, ± 10%)	1,43/0,65	1,43/0,65	1,65/0,75	1,50/0,68	1,40/0,64

¹ Eventuell sind nicht alle Produkte weltweit erhältlich.

² Bei der Angabe von Speicherkapazitäten sind ein Megabyte (MB) = eine Million Bytes, ein Gigabyte (GB) = eine Milliarde Bytes und ein Terabyte (TB) = eine Billion Bytes. Die insgesamt verfügbare Speicherkapazität hängt von der Betriebsumgebung ab. Bei der Angabe von Puffer- oder Cachegrößen ist ein Megabyte (MB) = 1.048.576 Bytes. Bei der Angabe von Übertragungsraten oder Schnittstellen sind ein Megabyte pro Sekunde (MB/s) = eine Million Bytes pro Sekunde und ein Gigabit pro Sekunde (Gb/s) = eine Milliarde Bits pro Sekunde. Die effektive maximale SATA-Übertragungsrate von 6 Gb/s wurde entsprechend den von der SATA-IO veröffentlichten Serial ATA-Spezifikationen berechnet, die zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Datenblatts aktuell waren. Einzelheiten finden Sie unter www.sata-io.org.

³ Festplatten von WD, die nach dem 08.06.2011 weltweit hergestellt und verkauft wurden, erfüllen oder übertreffen die Anforderungen der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe.

⁴ Kontrolliertes Entladen bei Umgebungsbedingungen.

⁵ Auf der Basis eines typischen NAS-Produkts unter normalen Betriebsbedingungen.

⁶ Die Dauer der Gewährleistung kann je nach Region unterschiedlich sein. Einzelheiten finden Sie unter <http://support.wd.com/warranty>.

⁷ Keine nicht behebbaren Fehler während Betriebsstestverfahren oder nach Testverfahren im Ruhezustand.

⁸ Am Gussrahmen.

⁹ Schalldruckpegel.

¹⁰ Die Workload ist die Menge der Benutzerdaten, die zur oder von der Festplatte übertragen werden. Jährliche Workload = übertragene TB X (8760 / aufgezeichnete Betriebsstunden). Die Workload kann je nach Hardware- und Softwarekomponenten und -konfigurationen variieren.



WD Red™

Technische Daten	2 TB	1 TB	1 TB	750 GB
Modellnummer ¹	WD20EFRX	WD10EFRX	WD10JFCX	WD7500BFCX
Schnittstelle	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s
Formatierte Kapazität ²	2 TB	1 TB	1 TB	750 GB
Formfaktor	3,5 Zoll	3,5 Zoll	2,5 Zoll	2,5 Zoll
Advanced Format (AF)	Ja	Ja	Ja	Ja
Native Command Queuing	Ja	Ja	Ja	Ja
RoHS-konform ³	Ja	Ja	Ja	Ja
Leistung				
Übertragungsrate der Schnittstelle (max.)				
Schnittstellengeschwindigkeit	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s	6 Gb/s
Interne Datenübertragungsrate	147 MB/s	150 MB/s	144 MB/s	144 MB/s
Cache (MB)	64	64	16	16
Leistungsklasse	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min
Zuverlässigkeit/Datenintegrität				
Lade-/Entladezyklen ⁴	600.000	600.000	600.000	600.000
Nicht behebbare Lesefehler pro gelesenen Bits	<1 in 10 ¹⁴	<1 in 10 ¹⁴	<1 in 10 ¹⁴	<1 in 10 ¹⁴
MTBF (Stunden) ⁵	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Workload-Rate (TB/Jahr) ¹⁰	180	180	180	180
Gewährleistung (Jahre) ⁶	3	3	3	3
Powermanagement				
12 V Gleichstrom ± 10 % (A, Spitze)	1,73	1,20	-	-
5 V Gleichstrom ± 10 % (A, Spitze)	-	-	1,00	1,00
Durchschnittlicher Leistungsbedarf (W)				
Lesen/Schreiben	4,1	3,3	1,4	1,4
Leerlauf	2,7	2,3	0,6	0,6
Standby/Ruhemodus	0,4	0,4	0,2	0,2
Umgebungsbedingungen⁷				
Temperatur (°C)				
Bei Betrieb ⁸	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65
Nichtbetrieb	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 65	-40 bis 65
Erschütterungsfestigkeit (G)				
Betrieb (2 ms, Lesen/Schreiben)	30	30	400	400
Betrieb (2 ms, Lesen)	65	65	-	-
Ruhezustand (2 ms)	250	350	1000	1000
Geräuschentwicklung (dBA) ⁹				
Leerlauf	23	21	24	24
Suche (Durchschnitt)	24	22	25	25
Abmessungen				
Höhe (Zoll/mm)	1,028/26,1	1,028/26,1	0,374/9,5	0,374/9,5
Länge (Zoll/mm)	5,787/147	5,787/147	3,94/100,2	3,94/100,2
Breite (Zoll/mm, ± 0,01 Zoll)	4/101,6	4/101,6	2,75/69,85	2,75/69,85
Gewicht (lb/kg, ± 10%)	1,32/0,60	0,99/0,45	0,25/0,115	0,25/0,115

¹ Eventuell sind nicht alle Produkte weltweit erhältlich.

² Bei der Angabe von Speicherkapazitäten sind ein Megabyte (MB) = eine Million Bytes, ein Gigabyte (GB) = eine Milliarde Bytes und ein Terabyte (TB) = eine Billion Bytes. Die insgesamt verfügbare Speicherkapazität hängt von der Betriebsumgebung ab. Bei der Angabe von Puffer- oder Cachegrößen ist ein Megabyte (MB) = 1.048.576 Bytes. Bei der Angabe von Übertragungsraten oder Schnittstellen sind ein Megabyte pro Sekunde (MB/s) = eine Million Bytes pro Sekunde und ein Gigabit pro Sekunde (Gb/s) = eine Milliarde Bits pro Sekunde. Die effektive maximale SATA-Übertragungsrate von 6 Gb/s wurde entsprechend den von der SATA-IO veröffentlichten Serial ATA-Spezifikationen berechnet, die zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Datenblatts aktuell waren. Einzelheiten finden Sie unter www.sata-io.org.

³ Festplatten von WD, die nach dem 08.06.2011 weltweit hergestellt und verkauft wurden, erfüllen oder übertreffen die Anforderungen der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe.

⁴ Kontrolliertes Entladen bei Umgebungsbedingungen.

⁵ Auf der Basis eines typischen NAS-Produkts unter normalen Betriebsbedingungen.

⁶ Die Dauer der Gewährleistung kann je nach Region unterschiedlich sein. Einzelheiten finden Sie unter <http://support.wd.com/warranty>.

⁷ Keine nicht behebbaren Fehler während Betriebstestverfahren oder nach Testverfahren im Ruhezustand.

⁸ Am Gussrahmen.

⁹ Schalldruckpegel.

¹⁰ Die Workload ist die Menge der Benutzerdaten, die zur oder von der Festplatte übertragen werden. Jährliche Workload = Übertragene TB x (8760 / aufgetragene Betriebsstunden). Die Workload kann je nach Hardware- und Softwarekomponenten und -konfigurationen variieren.

Western Digital
3355 Michelson Drive, Suite 100
Irvine, California 92612
USA

Service und Informationen:

<http://support.wd.com>
www.wd.com

800ASK4WDC Nordamerika
(800 275 4932)
800 832 4778
+86 21 2603 7560

00800 27549338 Spanisch
+31 880062100 Asiatisch-pazifischer
Europa Raum
Europa (gebührenfrei, wo verfügbar)
Europa/Naher Osten/Afrika

WD Red-Premium-Support

855 55 WDRED Nordamerika
(855 559 3733)
+800 55593733 Europa/Naher Osten/Afrika/
Asiatisch-pazifischer Raum



CAN ICES-3 (B)/NMB-3 (B)

Western Digital, WD, das WD Logo, FIT Lab, NASware und WD Red sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Western Digital Corporation oder ihrer Tochterunternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Andere möglicherweise hier genannte Marken gehören den jeweiligen Unternehmen. Änderungen der technischen Produktdaten vorbehalten. Die gezeigten Bilder können von den tatsächlichen Produkten abweichen.

© 2017 Western Digital Technologies und Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten.

2879-800002-E07 Mai 2017

Weitere Informationen zu WD Red-Festplatten

