



Produktmerkmale

- Erhältlich in Kapazitäten von 1-14 TB mit Unterstützung von bis zu 8 Bays
- Unterstützt eine Workload-Rate von bis zu 180 TB/Jahr
- NASware™-Firmware für Kompatibilität
- NAS-Systeme kleiner oder mittlerer Unternehmen für den Dauerbetrieb

Desktopfestplatte im Vergleich zu WD Red™ Plus

Wählen Sie die richtige, NAS-optimierte Festplatte mit einer Vielzahl von Funktionen, damit Sie Ihre Daten schützen und die Leistung auf höchstem Niveau halten können. Beachten Sie Folgendes, wenn Sie eine Festplatte für Ihr NAS-System auswählen:

- **Kompatibilität:** Im Unterschied zu Desktoplaufwerken werden diese Festplatten speziell auf Kompatibilität mit NAS-Systemen getestet, um für optimale Leistung zu sorgen.
- **Zuverlässigkeit:** Der Dauerbetrieb eines NAS oder RAID ist extrem anspruchsvoll. Desktopfestplatten sind in der Regel nicht für diese Bedingungen konzipiert und getestet – anders als die WD Red™ Plus.
- **Fehlerbehebungsprotokolle:** WD Red Plus NAS-Festplatten wurden speziell mit RAID-Fehlerbehebungsprotokollen entworfen, die dabei helfen, Ausfälle im NAS-System zu reduzieren.
- **Geräusch- und Vibrationsschutz:** Desktoplaufwerke sind für den Einzelbetrieb ausgelegt und bieten deshalb üblicherweise nur geringfügigen oder keinen Schutz gegen Geräusche und Vibration, die in Systemen mit mehreren Laufwerken vorkommen. WD Red Plus-Festplatten sind für den Einsatz in NAS-Umgebungen mit mehreren Bays optimiert.

WD Red™ Plus für anspruchsvolle Workloads

Die WD Red™ Plus bietet geballte Leistung für die NAS-Umgebungen kleiner und mittlerer Unternehmen und erhöhte Workloads in Heim- und Kleinbüros. Sie ist für die Archivierung, das Teilen von Inhalten und den Aufbau von RAID-Arrays in Systemen mit ZFS und anderen Dateisystemen optimiert. Die Festplatten sind für NAS-Systeme mit bis zu 8 Bays konzipiert und getestet und sorgen beim Speichern und Teilen ihrer wertvollen privaten und geschäftlichen Dateien für die nötige Flexibilität, Vielseitigkeit und Sicherheit.

Für kleine und mittlere Unternehmen

Mit einem NAS und WD Red Plus-Festplatten können Sie Ihre digitalen Inhalte streamen, sichern, organisieren und mühelos für andere Geräte im Heim- oder Firmennetzwerk freigeben. Die NASware™ 3.0-Technologie erhöht die Kompatibilität Ihrer Festplatten mit anderen Geräten. Größere Unternehmen mit bis zu 24 Bays können sich auf die herausragende Leistung der WD Red Pro-Festplatten verlassen.

Exklusive NASware 3.0

Nicht jedes Laufwerk ist dafür geeignet. Sie können bis zu 112 TB Kapazität in einem NAS-System mit 8 Bays nutzen und erhalten mit der exklusiven NASware 3.0-Technologie von Western Digital die Möglichkeit, jede einzelne Festplatte zu optimieren. NASware 3.0 ist in jede WD Red™ Plus-Festplatte integriert und verbessert dank modernster Technologien und durch verbesserte Kompatibilität, Integration, Upgradefähigkeit und Zuverlässigkeit die Speicherleistung Ihres Systems.

Entwickelt für optimale NAS-Kompatibilität

WD Red Plus-Festplatten mit NASware-Technologie erleichtern die Festplattenwahl. Unser einzigartiger Algorithmus ist für NAS-Systeme optimiert und sorgt für das richtige Verhältnis aus Leistung und Zuverlässigkeit in NAS- und RAID-Umgebungen. Kurz: WD Red Plus ist die Festplatte mit der höchsten Kompatibilität für NAS-Gehäuse. Das ist auch durch Zahlen belegt. WD Red Plus-Festplatten sind das Ergebnis umfangreicher Kompatibilitätstests mit NAS-Partnern und weitreichender Einbindung ihrer Technologien.

3D Active Balance Plus

Unsere erweiterte Technologie zum Massenausgleich auf zwei Ebenen verbessert die Gesamtleistung und -zuverlässigkeit des Laufwerks erheblich. Festplatten ohne korrekten Massenausgleich können in einem System mit mehreren Laufwerken übermäßige Vibrationen und Geräusche verursachen, die die Lebensdauer der Festplatten verringern und mit der Zeit die Leistung abfallen lassen.

Für den Dauerbetrieb

Ihr NAS-System läuft rund um die Uhr. Ein äußerst zuverlässiger Speicher ist daher unverzichtbar. Mit einer MTBF von mehr als 1 Mio. Stunden ist die WD Red Plus für den Dauerbetrieb ausgelegt.

Technische Daten

	14 TB	14 TB	12 TB	12 TB	10 TB	10 TB	8 TB	8 TB	6 TB
Modellnummer¹	WD140EFGX	WD140EFFX	WD120EFBX	WD120EFAX	WD101EFBX	WD101EFAX	WD80EFBX	WD80EFAX	WD60EFZX
Aufzeichnungsverfahren	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
Schnittstelle	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s
Formatierte Kapazität ²	14 TB	14 TB	12 TB	12 TB	10 TB	10 TB	8 TB	8 TB	6 TB
Formfaktor	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Native Command Queuing	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Advanced Format (AF)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
RoHS-konform ³	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Leistung									
Schnittstellenübertragungsrate ⁷ bis zu	210 MB/s	210 MB/s	196 MB/s	196 MB/s	215 MB/s	215 MB/s	210 MB/s	198 MB/s	185 MB/s
Cache (MiB) ²	512 MiB	512 MiB	256 MiB	256 MiB	256 MiB	256 MiB	256 MiB	256 MiB	128 MiB
U/min	7.200	7.200 ⁹	7.200	7.200 ⁹	7.200	7.200 ⁹	7.200	7.200 ⁹	5.640
Zuverlässigkeit/Datenintegrität									
Lade-/Entladezyklen ⁴	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Nicht behebbare Fehler pro gelesenen Bits	< 1 in 10 ¹⁴	< 1 in 10 ¹⁴	< 1 in 10 ¹⁴	< 1 in 10 ¹⁴	< 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	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Workload-Rate (TB/Jahr) ⁶	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Stromversorgung⁸									
12 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)	1,85	1,85	1,84	1,84	1,75	1,75	1,85	1,85	1,75
5 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)									
Durchschnittlicher Leistungsbedarf (W)									
Lesen/Schreiben	6,5	6,5	6,3	6,3	8,4	8,4	8,8	8,8	6,2
Leerlauf	3,0	3,0	2,9	2,9	4,6	4,6	5,3	5,3	4,1
Standby und Ruhemodus	0,8	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,8	0,8	0,4
Umgebungsbedingungen									
Temperatur (°C)									
Betrieb	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65
Nichtbetrieb	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70
Erschütterungsfestigkeit (G)									
Betrieb (2 ms, Lesen/Schreiben)	30	30	30	30	30	30	30	30	70
Betrieb (2 ms, Lesen)	65	65	65	65	65	65	65	65	70
Ruhezustand (2 ms)	300	300	300	300	250	250	300	300	250
Geräuschentwicklung (dBA)									
Leerlauf	20	20	20	20	34	34	27	27	25
Suche (Durchschnitt)	29	29	29	29	38	38	29	29	30
Abmessungen									
Höhe (Zoll/mm, max.)	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1
Länge (Zoll/mm, max.)	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	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	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6
Gewicht (lb/kg, ± 10 %)	1,52/0,69	1,52/0,69	1,46/0,66	1,46/0,66	1,65/0,75	1,65/0,75	1,58/0,715	1,58/0,715	1,65/0,75

Technische Daten

	6 TB	4 TB	4 TB	3 TB	3 TB	2 TB	2 TB	1 TB	1 TB
Modellnummer¹	WD60EFRX	WD40EFZX	WD40EFRX	WD30EFZX	WD30EFRX	WD20EFZX	WD20EFRX	WD10EFRX	WD10JFCX
Aufzeichnungsverfahren	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR	CMR
Schnittstelle	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s
Formatierte Kapazität ²	6 TB	4 TB	4 TB	3 TB	3 TB	2 TB	2 TB	1 TB	1 TB
Formfaktor	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	2,5 Zoll
Native Command Queuing	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Advanced Format (AF)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
RoHS-konform ³	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Leistung

Schnittstellenübertragungsrate ³ bis zu	175 MB/s	175 MB/s	150 MB/s	175 MB/s	147 MB/s	175 MB/s	147 MB/s	150 MB/s	144 MB/s
Cache (MiB) ²	64 MiB	128 MiB	64 MiB	128 MiB	64 MiB	128 MiB	64 MiB	64 MiB	16 MiB
U/min	5.700	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400

Zuverlässigkeit/Datenintegrität

Lade-/Entladezyklen ⁴	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Nicht behebbarer Lesefehler pro gelesenen Bits	< 1 in 10 ¹⁴	< 1 in 10 ¹⁴	< 1 in 10 ¹⁴	< 1 in 10 ¹⁴	< 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	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Workload-Rate (TB/Jahr) ⁶	180	180	180	180	180	180	180	180	180

Stromversorgung⁸

12 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)	1,75	1,75	1,75	1,75	1,73	1,75	1,73	1,20	1,00
5 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)									
Durchschnittlicher Leistungsbedarf (W) Lesen/Schreiben	5,3	4,8	4,5	4,8	4,1	4,8	4,1	3,3	1,4
Leerlauf	3,4	3,1	3,3	3,1	2,7	3,1	2,7	2,3	0,6
Standby und Ruhemodus	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2

Umgebungsbedingungen

Temperatur (°C)									
Betrieb	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 65	0 bis 60	0 bis 60
Nichtbetrieb	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70	-40 bis 70
Erschütterungsfestigkeit (G)									
Betrieb (2 ms, Lesen/Schreiben)	30	70	30	70	30	70	30	30	400
Betrieb (2 ms, Lesen)	65	70	65	70	65	70	65	65	
Ruhezustand (2 ms)	250	300	250	300	250	300	250	250	1.000
Geräuschentwicklung (dBA)									
Leerlauf	25	23	25	23	23	23	23	21	24
Suche (Durchschnitt)	28	27	28	27	24	27	24	22	25

Abmessungen

Höhe (Zoll/mm, max.)	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	1,028/26,1	0,374/9,50
Länge (Zoll/mm, max.)	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	5,787/147	3,94/100,2
Breite (Zoll/mm, ± 0,01 Zoll)	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	4/101,6	2,75/69,85
Gewicht (lb/kg, ± 10 %)	1,65/0,75	1,26/0,57	1,50/0,68	1,26/0,57	1,40/0,64	1,26/0,57	0,99/0,45	0,99/0,45	0,25/0,115

Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.

¹ Unter Umständen sind nicht alle Produkte weltweit erhältlich.

² Bei der Angabe der Speicherkapazität gilt: 1 GB = eine Milliarde Bytes und 1 TB = eine Billion Bytes. Abhängig von der Betriebsumgebung kann die tatsächlich nutzbare Kapazität abweichen. Die Speicherkapazität des Puffers oder Cache wird in Mebibyte (MiB) angegeben. 1 MiB = 1.048.576 Bytes. Bei der Angabe von Übertragungsraten oder Schnittstellengeschwindigkeiten gilt: ein Megabyte pro Sekunde (MB/s) = eine Million Bytes pro Sekunde. Die effektive maximale SATA-Übertragungsrate von 6 Gbit/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. Die Leistung kann je nach Hostgerät, Nutzungsbedingungen, Laufwerkskapazität und anderen Faktoren variieren.

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 MTBF-Spezifikationen basieren auf internen Tests bei einer Gehäusetemperatur von 40 °C. MTBF basiert auf Beispieldaten und wird anhand von statistischen Messungen und Beschleunigungsalgorithmen geschätzt. MTBF liefert keine Prognosen zur Zuverlässigkeit einer individuellen Festplatte und stellt keine Garantie dar.

⁶ Die Workload ist die Menge der Benutzerdaten, die zur oder von der Festplatte übertragen werden. Jährliche Workload-Rate = übertragene TB x (8760 / aufgezeichnete Betriebsstunden). Die Workload-Rate kann je nach Hardware- und Softwarekomponenten und -konfigurationen variieren.

⁷ Länderspezifische Gewährleistungsbedingungen finden Sie unter support.wdc.com/warranty.

⁸ Strommesswerte bei Raumtemperatur.

⁹ Die tatsächliche Drehzahl des Spindelmotors beträgt 7.200 U/min bei diesem Modell, doch das ID-Gerät kann 5.400 U/min melden, um die vorherige Leistungsklassenbezeichnung widerzuspiegeln.

Western Digital.

5601 Great Oaks Parkway
San Jose, CA 95119, USA
www.westerndigital.com

©2021 Western Digital Corporation und Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Western Digital, das Western Digital Logo und WD Red Plus sind eingetragene Marken oder Marken der Western Digital Corporation oder ihrer Tochterunternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Die gezeigten Bilder können vom tatsächlichen Produkt leicht abweichen. Die Nennung von Produkten, Programmen oder Serviceleistungen von Western Digital in dieser Veröffentlichung bedeutet nicht, dass diese in allen Ländern verfügbar sind. Die genannten Produktspezifikationen können jederzeit geändert werden und stellen keinerlei Garantie dar. Weitere Informationen zu den Produktspezifikationen finden Sie auf unserer Website <http://www.westerndigital.com>.