



## Highlights

- Speziell für den Einsatz in NAS-Systemen mit bis zu 8 Laufwerksschächten konzipiert
- Unterstützt eine Workload-Rate von bis zu 180 TB/Jahr\*.
- NASware-Technologie für Kompatibilität
- 3 Jahre Garantie
- NAS-Systeme im Dauerbetrieb für kleine Büros und Home-Offices.

### SCHNITTSTELLE

SATA 6 Gbit/s

### FORMFAKTOR

3,5 und 2,5 Zoll

### KAPAZITÄTEN

3,5 Zoll: 1 TB bis 12 TB

2,5 Zoll: 1 TB

### MODELLNUMMER

#### 3,5 Zoll:

WD120EFAX

WD100EFAX

WD80EFAX

WD60EFAX

WD60EFRX

WD40EFRX

WD30EFRX

WD20EFAX

WD20EFRX

WD10EFRX

#### 2,5 Zoll:

WD10JFCX

## DER WESTERN DIGITAL-VORTEIL

Bei Western Digital werden die Produkte vor jeder Produkteinführung einem intensiven Functional Integrity Testing (F.I.T.) unterzogen. Diese Funktionalitätstests stellen sicher, dass unsere Produkte die Qualitäts- und Zuverlässigkeitsnormen von Western Digital erfüllen. WD verfügt außerdem über einen umfangreichen Informationspool mit über 1.000 hilfreichen Artikeln und nützlichen Dienstprogrammen. Unsere kostenfreie Supporthotline hilft Ihnen gerne. Für weitere Informationen können Sie auch auf unsere WD Support-Webseite zugreifen.

Für jedes kompatible NAS-System gibt es eine branchenführende WD Red-Festplatte, die Ihre Datenspeicheranforderungen erfüllt. Mit Laufwerken von bis zu 12 TB bieten WD Red-Festplatten ein breites Spektrum an Lösungen für Kunden, die sich ein NAS-Speichersystem zusammenstellen wollen. WD Red-Festplatten wurden für NAS-Systeme mit 1 bis 8 Laufwerkschächten entwickelt, damit Sie Ihre wichtigen Daten in einer einzigen Einheit speichern können. Mit WD Red-Festplatten 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 setzen WD Red-Festplatten neue Maßstäbe. Sie können Kapazitäten von bis zu 96 TB nutzen und diese mit der exklusiven NASware™-Technologie 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-Festplatten mit NASware-Technologie jedoch schon. Unsere einzigartige Technologie macht die Festplattenwahl leicht. WD Red-Festplatten eignen sich für kleine NAS-Systeme. Unser einzigartiger Algorithmus schafft das richtige Verhältnis zwischen Leistung und Zuverlässigkeit in NAS- und RAID-Umgebungen. Kurz: WD Red ist die Festplatte mit der höchsten Kompatibilität für NAS-Gehäuse. Das ist auch durch Zahlen belegt. WD Red-Festplatten sind das Ergebnis umfangreicher Kompatibilitätstests mit NAS-Partnern und weitreichender Einbindung ihrer Technologien für branchenführende Kompatibilität mit NAS-Systemen.

## Desktop-Festplatten im Vergleich zu WD Red

Desktop-Festplatten sind nicht speziell für NAS-Umgebungen entwickelt. Wählen Sie die richtige, für Ihr NAS geeignete Festplatte mit einer Vielzahl von Funktionen, damit Sie Ihre Daten schützen und die Leistung auf optimalem 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. Desktopfestplatten wurden für diese Bedingungen typischerweise nicht entwickelt und getestet. WD Red-Festplatten schon.
- **Fehlerbehebungsprotokolle:** WD Red-NAS-Festplatten wurden speziell mit RAID-Fehlerbehebungsprotokollen entworfen, die dabei helfen, Ausfälle im NAS-System zu reduzieren. Desktoplaufwerke sind in der Regel nicht für RAID-Umgebungen konzipiert.
- **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-Laufwerke wurden für NAS-Systeme mit mehreren Laufwerkschächten entwickelt.

## WD Red Für Privatanwender

Mit einem NAS und WD Red-Festplatten können Sie Ihre digitalen Inhalte zuhause streamen, sichern, organisieren und mühelos für andere Geräte im Heimnetzwerk freigeben. Die NASware 3.0-Technologie erhöht die Kompatibilität Ihrer Festplatten mit Ihren anderen Geräten, Fernseher, Musikanlage usw. Leben Sie in einer vernetzten Welt.

## WD Red für kleine Unternehmen

Unternehmen wachsen durch Produktivität und Effizienz – zwei integrale Aspekte des WD Red-Festplattendesigns. WD Red ist die beste Festplatte für Systeme mit 1 bis 8 Laufwerkschächten. Die in jede WD Red integrierte NASware 3.0-Technologie sorgt für eine nahtlose Integration in Ihr bestehendes Netzwerk und eine schnelle Dateifreigabe und -sicherung. Auch größere Unternehmen, die NAS-Systeme mit bis zu 24 Laufwerkschächten besitzen, können sich auf WD Red Pro™-Festplatten verlassen.

## WD Red Pro für Großunternehmen

Für Geschäftskunden, die ein NAS-System mit maximaler Leistung bei intensiver Nutzung suchen, bieten WD Red Pro-Festplatten die gleiche außergewöhnliche Leistungsfähigkeit. WD Red Pro-Festplatten sind für den Anstieg der Arbeitslast in NAS-Umgebungen mit 8 bis 24 Laufwerkschächten ausgelegt und bieten überdies 5 Jahre Garantie.

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

## Technische Daten

	12 TB	10 TB	8 TB	6 TB	6 TB
<b>Modellnummer<sup>1</sup></b>	WD120EFAX	WD100EFAX	WD80EFAX	WD60EFAX	WD60EFRX
Schnittstelle <sup>2</sup>	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s	SATA 6 Gbit/s
Formatierte Kapazität <sup>2</sup>	12 TB	10 TB	8 TB	6 TB	6 TB
Formfaktor	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll	3,5 Zoll
Native Command Queuing	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Advanced Format (AF)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
RoHS-konform <sup>3</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Leistung</b>					
Schnittstellenübertragungsrate <sup>2</sup> bis zu	196 MB/s	210 MB/s	210 MB/s	180 MB/s	175 MB/s
Cache (MB) <sup>2</sup>	256	256	256	256	64
Leistungsklasse	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min
<b>Zuverlässigkeit/Datenintegrität</b>					
Lade-/Entladezyklen <sup>4</sup>	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Nicht behebbare Fehler pro gelesenen Bits	<1 in 10 <sup>14</sup>	<1 in 10 <sup>14</sup>	<1 in 10 <sup>14</sup>	<1 in 10 <sup>14</sup>	<1 in 10 <sup>14</sup>
MTBF (Stunden) <sup>5</sup>	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Workload-Rate (TB/Jahr) <sup>6</sup>	180	180	180	180	180
Garantie (Jahre) <sup>7</sup>	3	3	3	3	3
<b>Stromversorgung<sup>8</sup></b>					
12 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)	1,84	1,79	1,85	1,75	1,75
5 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)					
Durchschnittlicher Leistungsbedarf (W)	6,3	5,7	8,8	4,8	5,3
Lesen/Schreiben	2,9	2,8	5,3	3,1	3,4
Leerlauf	0,6	0,5	0,8	0,6	0,4
Standby und Ruhemodus					
<b>Umgebungsbedingungen<sup>9</sup></b>					
Temperatur (°C)					
Betrieb	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
Erschütterungsfestigkeit (G)					
Betrieb (2 ms, Lesen/Schreiben)	30	30	30	30	30
Betrieb (2 ms, Lesen)	65	65	65	65	65
Ruhezustand (2 ms)	300	300	300	250	250
Geräuschentwicklung (dBA) <sup>10</sup>					
Leerlauf	20	20	27	23	25
Suche (Durchschnitt)	29	29	29	27	28
<b>Abmessungen</b>					
Höhe (Zoll/mm, max.)	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
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 %)	1,46/0,66	1,43/0,65	1,58/0,715	1,40/0,64	1,65/0,75

**Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.**<sup>1</sup> Unter Umständen sind nicht alle Produkte weltweit erhältlich<sup>2</sup> Bei der Angabe von Speicherkapazitäten sind ein Megabyte (MB) = eine Million Byte, ein Gigabyte (GB) = eine Milliarde Byte und ein Terabyte (TB) = eine Billion Byte. 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 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](http://www.sata-io.org). Die Leistung kann je nach Hardware- und Softwarekomponenten und -konfigurationen variieren.<sup>3</sup> 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.<sup>4</sup> Kontrolliertes Entladen bei Umgebungsbedingungen.<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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-Rate kann je nach Hardware- und Softwarekomponenten und -konfigurationen variieren.<sup>7</sup> Länderspezifische Gewährleistungsbedingungen finden Sie unter [support.wdc.com/warranty](http://support.wdc.com/warranty).<sup>8</sup> Strommesswerte bei Raumtemperatur.<sup>9</sup> Keine unkorrigierbaren Fehler während Betriebstests oder nach Tests im Ruhemodus.<sup>10</sup> Schalldruckpegel.

## Technische Daten

	4 TB	3 TB	2 TB	2 TB	1 TB	1 TB
<b>Modellnummer<sup>1</sup></b>	WD40EFRX	WD30EFRX	WD20EFAX	WD20EFRX	WD10EFRX	WD10JFCX
Schnittstelle <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	4 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	2,5 Zoll
Native Command Queuing	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Advanced Format (AF)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
RoHS-konform <sup>3</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Leistung</b>						
Schnittstellenübertragungsrate <sup>2</sup> bis zu	150 MB/s	147 MB/s	180 MB/s	147 MB/s	150 MB/s	144 MB/s
Cache (MB) <sup>2</sup>	64	64	256	64	64	16
Leistungsklasse	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min	Klasse 5400 U/min
<b>Zuverlässigkeit/Datenintegrität</b>						
Lade-/Entladezyklen <sup>4</sup>	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Nicht behebbarer Lesefehler pro gelesenen Bits	<1 in 10 <sup>14</sup>	<1 in 10 <sup>14</sup>	<1 in 10 <sup>14</sup>	<1 in 10 <sup>14</sup>	<1 in 10 <sup>14</sup>	<1 in 10 <sup>14</sup>
MTBF (Stunden) <sup>5</sup>	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Workload-Rate (TB/Jahr) <sup>6</sup>	180	180	180	180	180	180
Garantie (Jahre) <sup>7</sup>	3	3	3	3	3	3
<b>Stromversorgung<sup>8</sup></b>						
12 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)	1,75	1,73	1,31	1,73	1,20	
5 V Gleichstrom ± 5 % (A, Spitze)						1,00
Durchschnittlicher Leistungsbedarf (W)						
Lesen/Schreiben	4,5	4,1	4,1	4,1	3,3	1,4
Leerlauf	3,3	2,7	2,3	2,7	2,3	0,6
Standby und Ruhemodus	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	0,2
<b>Umgebungsbedingungen<sup>9</sup></b>						
Temperatur (°C)						
Betrieb	0 bis 60	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
Erschütterungsfestigkeit (G)						
Betrieb (2 ms, Lesen/Schreiben)	30	30	30	30	30	400
Betrieb (2 ms, Lesen)	65	65	65	65	65	
Ruhezustand (2 ms)	250	250	250	250	250	1000
Geräuschentwicklung (dBA) <sup>10</sup>						
Leerlauf	25	23	21	23	21	24
Suche (Durchschnitt)	28	24	26	24	22	25
<b>Abmessungen</b>						
Höhe (Zoll/mm, max.)	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	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	2,75/69,85
Gewicht (lb/kg, ± 10 %)	1,50/0,68	1,40/0,64	1,32/0,60	0,99/0,45	0,99/0,45	0,25/0,115

**Änderungen der Spezifikationen vorbehalten.**

<sup>1</sup> Unter Umständen sind nicht alle Produkte weltweit erhältlich.  
<sup>2</sup> Bei der Angabe von Speicherkapazitäten sind ein Megabyte (MB) = eine Million Byte, ein Gigabyte (GB) = eine Milliarde Byte und ein Terabyte (TB) = eine Billion Byte. 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 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](http://www.sata-io.org). Die Leistung kann je nach Hardware- und Softwarekomponenten und -konfigurationen variieren.  
<sup>3</sup> 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.  
<sup>4</sup> Kontrolliertes Entladen bei Umgebungsbedingungen.

<sup>5</sup> 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.  
<sup>6</sup> 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-Rate kann je nach Hardware- und Softwarekomponenten und -konfigurationen variieren.  
<sup>7</sup> Länderspezifische Gewährleistungsbedingungen finden Sie unter [support.wdc.com/warranty](http://support.wdc.com/warranty).  
<sup>8</sup> Strommesswerte bei Raumtemperatur.  
<sup>9</sup> Keine unkorrigierbaren Fehler während Betriebstests oder nach Tests im Ruhemodus.  
<sup>10</sup> Schalldruckpegel.

## Western Digital.

5601 Great Oaks Parkway  
 San Jose, CA 95119, USA  
 USA (Gebührenfrei):  
 800.801.6418  
 International: 408.717.6000

[www.westerndigital.com](http://www.westerndigital.com)

© 2019 Western Digital Corporation und Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Western Digital, das Western Digital Logo, NASware und WD Red 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 Besitzer. Die gezeigten Bilder können vom tatsächlichen Produkt leicht abweichen. Änderungen der technischen Produktdaten vorbehalten.

