

# IBM Storwize V7000 Midrange-Plattensystem

*Ein innovatives und bedienerfreundliches  
Midrange-Plattensystem für den Speichermarkt*



---

## Highlights

- IBM Storwize V7000 ist die Speicherlösung der Enterprise-Klasse für mittelständische Unternehmen
  - Integriertes IBM System Storage Easy Tier bietet mit automatischer Migration auf hochleistungsfähige Solid-State-Laufwerke (SSDs) Performancesteigerungen von bis zu 200 Prozent
  - Thin Provisioning berechnet nur die Festplattenkapazität, die Sie auch tatsächlich brauchen
  - Eine dynamische Migrationsfunktion sorgt für kontinuierliche Anwendungsverfügbarkeit während der Migration kritischer Daten
  - Die Replikation mit IBM FlashCopy ermöglicht ultraschnelle, effiziente Datenkopien für Online-Backups, Tests oder Data Mining
  - IBM Systems Director bietet flexible Server- und Speichermanagementfunktionen
- 

Die große Herausforderung für Speichermanagementabteilungen besteht in der heutigen Zeit darin, den Teufelskreis zwischen steigender Komplexität und exponentiellem Datenwachstum zu durchbrechen. Die bisher genutzten Methoden, Speicher anzuschaffen und zu verwalten, werden zunehmend ineffektiv. IT-Abteilungen sehen sich aufgrund von Ressourcenbeschränkungen – sowohl physischer Speicherressourcen als auch durch begrenzte Mitarbeiterzahl – gezwungen, ihre Infrastruktur schnell zu optimieren und zu vereinfachen. Lassen Sie die Komplexität unbeachtet und das Wachstum unkontrolliert, führt dies nur zu noch größeren Problemen.

Kleine und mittelständische Unternehmen stehen oftmals vor noch weiteren Herausforderungen:

- Migrationen sind störungsanfällig
- Es ist schwierig, abgestuften Speicher einzusetzen
- Der Speicher kann nicht von mehreren Servern gemeinsam genutzt werden
- Sinkende Produktivität und steigende Kosten durch isolierte Server- und Speicherverwaltungstools
- Virtueller Speicher kann nicht zur Optimierung von Kosten, Ressourcen und Funktionen eingesetzt werden

IBM Storwize V7000 ist ein virtualisiertes Speichersystem für virtualisierte Serverumgebungen. Dank seiner beeindruckenden Performance, Verfügbarkeit, leistungsstarken Funktionen und einer hohen Skalierbarkeit, die bisher in Midrange-Plattensystemen nicht anzutreffen waren, können Unternehmen aktiv auf ein sich schnell wandelndes Marktumfeld reagieren. Storwize V7000 ist ein leistungsfähiges





---

Midrange-Plattensystem, das auf hohe Benutzerfreundlichkeit und schnelle Implementierung ausgelegt ist, ohne zusätzliche Ressourcen zu beanspruchen. Zudem bietet Storwize V7000 durch integrierte SSD-Optimierung und Thin Provisioning mehr Effizienz und Flexibilität. Die hochentwickelten Funktionen von Storwize V7000 ebnen den Weg für eine unterbrechungsfreie Migration von Daten vorhandener Speichergeräte. So lässt sich die Lösung einfach und mit nur minimalen Beeinträchtigungen für Anwender implementieren. Storwize V7000 ermöglicht es Ihnen zudem, vorhandene Festplattensysteme zu virtualisieren und wiederzuverwenden – somit ist eine weitere potenzielle Erhöhung des Return of Investment (ROI) gegeben.

### **Verwaltung der IT-Infrastruktur**

Die Notwendigkeit, ihre Speichereffizienz zu erhöhen, hat viele IT-Organisationen zur Konsolidierung, Virtualisierung und automatischen, abgestuften Verwaltung von Speicher veranlasst, um auf diese Weise Kapital- und Betriebskosten einzusparen. IBM bietet heute Lösungen an, die Sie in Ihre hocheffiziente, hochleistungsfähige IT-Infrastruktur der nächsten Generation einbinden können – unabhängig davon, ob Ihre Speicherumgebung in einem kleinen, mittleren oder großen Unternehmen eingesetzt wird.

### **Konsolidierung**

Die Optimierung von Ressourcen durch Konsolidierung reduziert Kosten und erhöht Ihre Produktivität. Eine Konsolidierung ermöglicht es Ihnen zudem, Ihre Informationsinfrastruktur noch effizienter zu warten

und zu verwalten. Durch eine Skalierung Ihres Speichers können Sie die Kapazität bereitstellen, die Sie benötigen – innerhalb des verfügbaren Budgets und mit der gewünschten Performance.

### **Virtualisierung**

Eine Virtualisierung Ihrer Speicherinfrastruktur optimiert Ihre Kosten, Ressourcen und Möglichkeiten. Sie können Ihre Systemkapazität und -performance einfacher skalieren, um den wachsenden Anforderungen der Informationsinfrastruktur gerecht zu werden. Die Komplexität der Verwaltung wird reduziert und das Risiko eines Systemausfalls ist begrenzt. In Serverumgebungen werden Virtualisierungstechnologien oft eingesetzt, um die Serverauslastung zu verbessern, die Komplexität zu verringern und Lösungen schneller bereitzustellen. Bei Disaster-Recovery-Plänen und Datenmigration sind sie sehr flexibel. Die Speichervirtualisierung dient dem Ziel, Ihnen ähnliche Vorteile für Ihre Speicherumgebung zu verschaffen. Durch eine Kombination von Speicher- und Servervirtualisierung erhalten Sie eine leistungsfähigere Infrastruktur für Ihr Unternehmen und Sie profitieren von mehr Vorteilen, als eine einzige Virtualisierungslösung Ihnen bietet.

Die neue Unterstützung für die VMware vStorage Programmierschnittstellen (APIs) ermöglicht es Storwize V7000, einige Speicheraufgaben zu übernehmen, die zuvor von VMware erledigt wurden. Dies steigert die Effizienz und setzt Server-Ressourcen für andere, geschäftskritische Aufgaben frei.

### **Abstufung**

Durch Einführung von Speicherstufen lässt sich die Speicherausnutzung optimieren. Daten werden auf eine Weise gespeichert, die die Systemleistung erhöht, Kosten reduziert und gleichzeitig das Informationsmanagement vereinfacht. Eine Abstufung verbessert die Performance und verringert die operativen Betriebskosten durch automatisierte Datenverschiebungen. Eine abgestufte Nutzung erlaubt es Ihnen auch, Ihre Speicherperformance gemäß Ihren Geschäftsanforderungen zu skalieren. Die IBM System Storage Easy Tier Technologie lässt Sie SSDs sicher, effektiv und ökonomisch implementieren. Denn basierend auf einer



permanente Leistungskontrolle werden automatisch und dynamisch nur die geeigneten Daten auf die SSDs im System verschoben. Durch diese effiziente Speicherauslastung können Anwender die Leistungsvorteile von SSDs nutzen, ohne Administratoren mit aufwendigen Storage-Tier-Richtlinien zu belasten. Die Kosten, die mit der Speicherung der falschen Daten auf diesen verhältnismäßig teuren Speichermedien verbunden sind, fallen weg. Mit einer breiten Palette von Plattenlaufwerken und SSDs bietet Storwize V7000 die Möglichkeit, eine abgestufte Speicherkonfiguration zu optimieren, um verschiedenen Anwendungsanforderungen zu genügen.

### Das Storwize V7000

Storwize V7000 ist ein leistungsfähiges Speichersystem aus Hardware- und Softwarekomponenten mit einer zentralen Steuerungsfunktion, um eine verbesserte Speichereffizienz zu erreichen. Die Lösung macht Virtualisierung, Konsolidierung und Speicherstufen für mittelständische Unternehmen nutzbar und trägt dazu bei, die Verfügbarkeit von Anwendungen und die Ressourcenauslastung zu erhöhen. Das System verfügt über benutzerfreundliche, effiziente und kosteneffektive Verwaltungsfunktionen für neue und vorhandene Speicherressourcen in Ihrer IT-Infrastruktur.

### Verbesserter Zugriff mit Easy Tier

Easy Tier verschiebt häufig abgerufene Daten automatisch auf hochleistungsfähige SSDs und erhöht damit die Effizienz drastisch. Es arbeitet mit hoher Granularität und ordnet Daten basierend auf I/O-Mustern und Laufwerkscharakteristiken automatisch den entsprechenden Laufwerksklassen zu. Administratoreingriffe sind nicht erforderlich. Zudem ermöglicht es Easy Tier, ganze logische Volumes manuell und unterbrechungsfrei zu verschieben. Damit erlangen

Unternehmen, die ihre Systemperformance effektiver an ihren Anwendungsanforderungen ausrichten möchten, weitere Flexibilität und Steuerungsmöglichkeiten.

Easy Tier lässt Sie SSDs einfacher und ökonomischer in Ihrer Umgebung implementieren. Ein Hybrid-Speicherpool besteht aus zwei Speicherstufen: SSD und Festplatte (HDD).

- Die Lösung identifiziert die Volumes mit den höchsten Zugriffsraten und verschiebt diese automatisch auf die Hochleistungs-SSDs
- Verbleibenden Daten steht eine höhere Kapazität zur Verfügung, während eine Speicherung auf preislich optimierten Laufwerken für eine verbesserte Wertschöpfung sorgt

Datenträger werden in einer verwalteten Plattengruppe mit SSDs und HDDs überwacht und automatisch oder manuell verwaltet, um Daten mit hohen Zugriffsraten auf SSDs und mit geringen Zugriffsraten auf HDDs zu verschieben.

### Mit Thin Provisioning die Effizienz optimieren

Mit Thin Provisioning können Anwendungen dynamisch wachsen, belegen dabei jedoch nur Speicher, den sie auch tatsächlich verwenden. Mit einer Ausrichtung auf einen geringen Business-Overhead ermöglicht es Thin Provisioning, Effizienzen zu optimieren, indem Plattenspeicherplatz flexibel über mehrere Anwender verteilt wird. Dies geschieht fortlaufend auf Basis der minimalen Kapazitätsanforderungen jedes Anwenders. Im Ergebnis benötigen Sie weniger Speicherhardware und können gleichzeitig Ihren Energieverbrauch sowie die Wärmeentwicklung und den benötigten Platz für Hardware im Rechenzentrum senken.

Beispielsweise könnte eine Datenbank auf 100 TB ausgelegt sein, von denen zurzeit nur 10 TB belegt sind. Mittels Thin Provisioning kann ein Speicheradministrator der Datenbank vorsorglich 100 TB virtuelle Speicherkapazität zuweisen, wobei nur 10 TB physische Speicherkapazität tatsächlich belegt werden. Während die Datenbank anwächst, weist Storwize V7000 nach Bedarf zusätzliche physische Kapazität zu. Auf diese Weise wird der tatsächliche Verbrauch physischer Speicherkapazität minimiert und der Einkauf neuer Speichermedien kann besser geplant werden. Außerdem sind weniger Konfigurationsänderungen nötig, wenn die Datenbank wächst.

### **Weniger Ausfälle mit dynamischer Migration**

Storwize V7000 setzt Virtualisierungstechnologien ein, um Host-Anwendungen von physischen Speicheränderungen zu isolieren. Auf diese Weise ist es möglich, Anwendungen auch bei Änderungen Ihrer Speicherinfrastruktur unterbrechungsfrei weiterlaufen zu lassen. Ihre Anwendungen sind weiterhin einsatzbereit und jederzeit verfügbar.

Die Datenmigration ist eine der häufigsten Ursachen für geplante Ausfallzeiten. Storwize V7000 beinhaltet eine dynamische Datenmigrationsfunktion, die dazu dient, Daten von vorhandenen Speichersystemen in neue Systeme oder zwischen verschiedenen Arrays in einem Storwize V7000 System zu verschieben, ohne dabei den Zugriff auf die Daten zu beeinträchtigen. Die Datenmigrationsfunktion lässt sich beispielsweise beim Austausch alter gegen neue Speicher, beim Load-Balancing oder bei der Bewegung von Daten in einer abgestuften Speicherinfrastruktur nutzen.

Die dynamischen Migrationsfunktionen von Storwize V7000 erhöhen sowohl Effizienz als auch Geschäftswert. Durch dynamische Migrationen lassen sich Systeme bereits nach Tagen statt Wochen oder Monaten rentabel einsetzen, migrationsbedingte Ausfallzeiten reduzieren, die Kosten von Add-on-Migrationstools eliminieren und Strafzahlungen oder zusätzliche Wartungskosten für Leasing-Erweiterungen vermeiden. Das Ergebnis sind echte Kosteneinsparungen für Ihr Unternehmen.

### **Datenschutz mit Replikationsdiensten**

Storwize V7000 verfügt über eine funktionsreiche FlashCopy Funktion, die eine beinahe direkte Kopie aktiver Daten für Sicherungs- oder Parallelverarbeitungszwecke erstellt. Dabei sind bis zu 256 Kopien jedes Datenträgers möglich.

In Kombination mit Storwize V7000 Thin Provisioning können Sie so Kopien mit nur einem Bruchteil des Speicherplatzes erstellen, den Sie für eine vollständige physische Kopie benötigen würden. Diese Art von Kopie, ein sogenannter Snapshot, soll die Gesamtauslastung des Speichers verbessern und die für Kopien benötigten Kapazitäten verringern.

Storwize V7000 unterstützt inkrementelle FlashCopy Operationen. Dies erhöht die Effizienz, weil nur die Teile des Quell- oder Zieldatenträgers kopiert werden, die seit der letzten Verwendung der FlashCopy Funktion aktualisiert worden sind. Dies betrifft auch „Kopien von Kopien“, bei denen eine Kopie selbst weiterkopiert wird. Diese Fähigkeiten können genutzt werden, um eine Testumgebung basierend auf Produktionsdaten zu pflegen und zu aktualisieren.

IBM Tivoli Storage FlashCopy Manager ist auf die heutige Geschäftswelt ausgerichtet, in der Anwendungsserver einerseits 24 Stunden am Tag verfügbar, Daten andererseits jedoch vollständig geschützt sein müssen. In einer Rund-um-die-Uhr-Umgebung sind Datenverluste nicht hinnehmbar. Ebenso wenig können Sie es sich jedoch leisten, kritische Systeme für eine angemessene Sicherung der Daten stundenlang außer Betrieb zu setzen. FlashCopy Manager nutzt die Snapshotfunktionen von Storwize V7000, sorgt so für eine hohe Geschwindigkeit bei geringer Beeinträchtigung von Anwendungen und bietet eine integrierte Sicherungs- und Wiederherstellungsfunktion. Eine automatische richtlinienbasierte Verwaltung von mehreren Snapshot-Backupversionen sorgt zusammen mit einem einfachen und geführten Installations- und Konfigurationsprozess dafür, dass Ihnen eine benutzerfreundliche und schnell zu implementierende Datenschutzlösung zur Verfügung steht, die auch den strengsten Anforderungen an Datenbankwiederherstellungszeiten gerecht wird. FlashCopy Manager unterstützt Sie mit integrierten anwendungserkennenden Snapshotfunktionen zur Sicherung und Wiederherstellung dabei, geschäftskritische Anwendungen wie IBM DB2, SAP, Oracle, Microsoft® Exchange und Microsoft SQL Server optimal zu schützen. Dank anwendungsspezifischem Support ist eine Nutzung der Funktionen von FlashCopy Manager für jede beliebige Anwendung unter IBM AIX, Linux® und Solaris ebenfalls möglich.

Die Funktionen Metro Mirror und Global Mirror arbeiten zwischen den Storwize V7000 Systemen an unterschiedlichen Standorten, um Datenkopien für den Katastrophenfall im Rechenzentrum bereit zu halten. Metro Mirror verwaltet eine vollständig synchronisierte Kopie über regionale Entfernungen (bis zu 300 km), während Global Mirror asynchron arbeitet und

damit größere Entfernungen (bis zu 8.000 km) überbrückt. Beide Funktionen dienen der Unterstützung von VMware Site Recovery Manager vCenter, um bei der Disaster-Recovery-Beschleunigung zu helfen. Die neue Fähigkeit, ein Remote-Mirror-Quellvolumen als Ziel für eine FlashCopy Operation zu verwenden erhöht die Flexibilität der Nutzung von FlashCopy in einer Hochverfügbarkeitskonfiguration.

IBM Tivoli Storage Manager FastBack bietet eine weitere ergänzende Funktion zur Replikation hocheffizienter deduplizierter Snapshots über Transmission-Control-Protocol/Internet-Protocol-(TCP/IP-)Verbindungen auf einen entfernten FastBack Disaster-Recovery-Hub und zur effizienten Speicherung von Disaster-Recovery-Snapshots auf Storwize V7000. Diese Option bietet einen kostengünstigeren Ansatz für effektive Disaster-Recovery-Funktionalität.

### **Bewährte Independent-Software-Vendor-(ISV-)Lösungen nutzen**

IBM hat sich der kontinuierlichen Verbesserung und der nahtlosen Anwendungsintegration verpflichtet. Damit wollen wir dazu beitragen, Ihre Geschäftsergebnisse zu verbessern und die Wertschöpfung zu beschleunigen. Unser Engagement zeigt sich bei der laufenden Zusammenarbeit und den dauerhaften Partnerschaften mit ISVs wie Microsoft, Oracle, SAP, Symantec und VMware.

Die Kombination von Storwize V7000 mit führenden ISV-Anwendungen bietet bessere Flexibilität und liefert eine robustere Informationsinfrastruktur für Ihr Unternehmen. Es gibt qualifizierte Lösungen für Storwize V7000 und ausgewählte Anwendungen, die sich auf Hauptlösungsbereiche, einschließlich Backup/Restore, Disaster Recovery (DR), Clustering, Servervirtualisierung, Datenbanken und Leistungsoptimierung konzentrieren. IBM ist auch verpflichtet in Bezug auf Zertifizierungen mit ISVs, die auf verschiedene Branchen wie Gesundheitswesen, Finanzdienstleistungen, Telekommunikation und dem öffentlichen Sektor ausgerichtet sind.

### **Integriertes Management**

Diese Lösung bietet einen mehrstufigen Managementansatz, der die vielfältigen Bedürfnisse von Unternehmen befriedigen soll. Die Verwaltungsschnittstelle von Storwize V7000 ist so aufgebaut, dass Administratoren das System intuitiv steuern können. Storwize V7000 ist in IBM Systems Director Storage Control integriert und wird somit den Anforderungen von Unternehmen gerecht, die sowohl physische als auch virtuelle Serverinfrastrukturen und den damit verbundenen Speicher verwalten wollen, einschließlich Bereitstellung und Überwachung für höhere Verfügbarkeit, Betriebseffizienz und Infrastrukturplanung. Ein einziger Administrator kann über eine einzige Konsole IBM Server (IBM System x, IBM Power Systems und BladeCenter) sowie die Netzwerkinfrastruktur und IBM Speicherlösungen (einschließlich Storwize V7000) verwalten. Tivoli Storage Productivity Center unterstützt Speicherspezialisten in Unternehmen mit einer Storage-Area-Network-(SAN-)weiten Ansicht des Speicherzustands, der I/O-Pfad-Leistung und der Kapazitätsauslastung für Storwize V7000 und die umliegende Speicherinfrastruktur. Plug-ins unterstützen Storwize V7000 mit Microsoft System Center Operations Manager (SCOM) und VMware vCenter, um ein effizientes konsolidiertes Management in diesen Umgebungen zu ermöglichen.

Ein neues Performance-Dashboard liefert auf einen Blick wichtige High-Level-Performance-Informationen zum System in Echtzeit. Das hilft dabei, die virtualisierte Umgebung zu überwachen und zu optimieren. Das Tivoli Productivity Center bietet sowohl den Zugriff auf historische Leistungsdaten als auch deren Analyse.

### **Unterstützung von High-Performance-SSDs**

Für Anwendungen, die einen schnellen Zugriff auf Daten mit hoher Übertragungsgeschwindigkeit benötigen, bietet IBM Unterstützung für 2,5-Zoll-Enterprise-Grade-Multi-Level-Cell-(E-MLC-)SSDs mit 300 GB oder bis zu 72 TB physischer Speicherkapazität in einem einzigen System mit skalierbarem High-Performance-SSD-Support.

### **Virtualisierung externer Speicher**

Mit der externen Speichervirtualisierung des Storwize V7000 lässt sich die Speicherkapazität anderer Plattensysteme verwalten. Wenn Storwize V7000 ein Festplattensystem virtualisiert, wird dessen Speicherkapazität Teil des Storwize V7000 und auf die gleiche Weise verwaltet, wie die Kapazität der internen Laufwerke von Storwize V7000. Die Speicherkapazität in den externen Festplattensystemen erbt die gesamte funktionale Vielfalt und Benutzerfreundlichkeit des Storwize V7000, einschließlich die erweiterten Replikationsdienste, Thin Provisioning und Easy Tier. Die Virtualisierung externer Speicherkapazitäten verbessert die Produktivität der Administratoren, steigert die Speicherauslastung und verbessert und erhöht den Nutzen bereits vorhandener Speicherressourcen.

### **Storwize V7000 – Systembeschreibung**

Das Storwize V7000 Speichersystem wird in 2U-Gehäusen für den Rackeinbau ausgeliefert und kann bis zu 24 2,5-Zoll-Laufwerke oder bis zu 12 3,5-Zoll-Laufwerke aufnehmen. Controller-Gehäuse enthalten Laufwerke, redundante intelligente Dual-Active Redundant-Array-of-Independent-Disks-(RAID-)Controller sowie zwei Netzteile, Akkus und Kühlelemente. Erweiterungsgehäuse enthalten Laufwerke, Switches, Netzteile und Kühlelemente. An einem Controller-Gehäuse lassen sich bis zu neun Erweiterungsgehäuse anschließen, sodass das System bis auf 240 Laufwerke skalierbar ist. Das System verfügt über die folgenden Komponenten und Leistungsmerkmale:

- Interne Speicherkapazität: Bis zu 24 TB physischer Speicher pro Gehäuse mit 12 2-TB-Nearline-(NL-) Serial-Attached-SCSI-(SAS-)Festplattenmodulen oder bis zu 14,4 TB physischer Speicher pro Gehäuse mit 24 2,5-Zoll-600-GB-SAS-Festplattenmodulen
- Plattenlaufwerke: SAS-Festplatten, NL-SAS-Festplatten und SSDs. Diese Laufwerkstypen lassen sich in den IBM Storwize V7000 RAID-Controller- und Speichererweiterungsgehäusen auch gemischt einsetzen – für noch mehr Flexibilität

- Cache-Speicher: 16 GB Cache-Speicher (8 GB pro internem RAID-Controller) als Basisausstattung – für höhere Performance und Verfügbarkeit
- Ports: Acht 8-Gbit/s-Fibre-Channel-(FC-)Host-Ports (vier 8-Gbit/s-FC-Ports pro RAID-Controller), vier 1-Gbit/s- und optional vier 10-Gbit/s-SCSI-over-IP-(iSCSI-)Host-Ports (zwei 1-Gbit/s-iSCSI-Host-Ports und optional zwei 10-Gbit/s-iSCSI-Host-Ports pro RAID-Controller)

Verschiedene Modelle der Storwize V7000 Controller- und Erweiterungsgehäuse verfügen über 12 3,5-Zoll-Laufwerksschächte oder 24 2,5-Zoll-Laufwerksschächte. Das System unterstützt die parallele Verwendung von 12-Schacht- oder 24-Schacht-Gehäusen innerhalb eines einzigen Systems. Erweiterungsgehäuse werden über vier SAS-6-Gbit/s-Plattenerweiterungsports an das Controller-Gehäuse angeschlossen.

- Controller-Gehäuse: Unterstützt eine Anbindung von bis zu neun Erweiterungsgehäusen mit Konfigurationen von bis zu 240 TB physische Speicherkapazität
- Erweiterungsgehäuse: 2U-Gehäuse für den Rackeinbau mit 24 2,5-Zoll-Laufwerksschächten oder 12 3,5-Zoll-Laufwerksschächten, zwei Netzteilen und Kühlelementen. Physische Speicherkapazität von bis zu 24 TB pro Speichererweiterungsgehäuse mit 12 3,5-Zoll-2-TB-NL-SAS-Festplattenmodulen und bis zu 14,4 TB pro Speichererweiterungsgehäuse mit 24 2,5-Zoll-600-GB-SAS-Festplattenmodulen

### **Elektrische Leistung**

- Controller-Gehäuse mit 12 und 24 Schächten: 120–240 V AC, 3,8bis9,0 A, 50/60 Hz
- Erweiterungsgehäuse mit 12 und 24 Schächten: 100–240 V AC, 3,2 bis 8,0 A, 50/60 Hz

## Stromversorgung und Kühlung (typische Umgebungen)

	Stromverbrauch	Kühlung
Controller-Gehäuse mit 12 Schächten	380 Watt	1.300 BTU/h
Controller-Gehäuse mit 24 Schächten	410 Watt	1.400 BTU/h
Erweiterungsgehäuse mit 12 Schächten	175 Watt	600 BTU/h
Erweiterungsgehäuse mit 24 Schächten	205 Watt	700 BTU/h

### Umgebung: alle Systeme

- Temperatur (Betrieb):
  - 10 bis 35 °C auf 0 bis 914 m
  - 10 bis 32 °C auf 914 bis 2.133 m
- Temperatur (außer Betrieb):
  - 10 bis 43 °C
- Temperatur (Lagerung):
  - 1 bis 60 °C auf 0 bis 2.133 m
- Temperatur (Versand):
  - -20 bis 60 °C auf 0 bis 10.668 m
- Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb und außer Betrieb):  
8 bis 80 Prozent
- Relative Luftfeuchtigkeit (Lagerung): 5 bis 80 Prozent
- Relative Luftfeuchtigkeit (Versand): 5 bis 100 Prozent  
(einschließlich Kondensierung, aber ohne Regen)

- Feuchttemperatur:
  - Feuchttemperatur (Betrieb): 23 °C
  - Feuchttemperatur (außer Betrieb): 27 °C
  - Feuchttemperatur (Lagerung und Versand): 29 °C
- Geräusentwicklung: 7,5 dB LwAd – bei Betrieb in einem 2146 Systemrack

Hinweis: Die angegebene Geräusentwicklung ist das gemeldete Schalleistungsniveau (obere Begrenzung) in Dezibel für ein zufälliges Gerätemuster. Alle Messungen wurden gemäß ISO 7779 durchgeführt und gemäß ISO 9296 gemeldet.

**IBM Systems and Technology**  
Datenblatt

<b>Hostschnittstelle</b>	SAN-angebundene 8-Gbit/s-FC-Hostanbindung, 1-Gbit/s-iSCSI und optional 10-Gbit/s-iSCSI
<b>Benutzeroberfläche</b>	Grafische Benutzerschnittstelle (GUI)
<b>Unterstützte Laufwerke</b>	3,5-Zoll-Laufwerke: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 TB 3,5-Zoll-NL-SAS-Platten mit 7.200 U/min</li> </ul> 2,5-Zoll-Laufwerke: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 146 GB 2,5-Zoll-SAS-Platten mit 15.000 U/min</li> <li>• 300 GB, 450 GB, 600 GB 2,5-Zoll-SAS-Platten mit 10.000 U/min</li> </ul> 300 GB 2,5-Zoll-E-MLC-SSDs
<b>RAID-Unterstützung</b>	RAID 0, 1, 5, 6 und 10
<b>Maximale Anzahl Plattenlaufwerke</b>	240
<b>Lüfter und Netzteile</b>	Voll redundant, Hot-Swap-fähig
<b>Rackgehäuse-Unterstützung</b>	Standard 19-Zoll
<b>Managementsoftware</b>	Storwize V7000 Software
<b>Cache pro Controller/insgesamt</b>	8 GB/16 GB
<b>Erweiterte Funktionen in jedem System enthalten</b>	System Storage Easy Tier, FlashCopy, Thin Provisioning
<b>Zusätzlich verfügbare erweiterte Funktionen</b>	Remote Mirroring, Externe Virtualisierung, IBM FlashCopy Manager, IBM Tivoli Storage Productivity Center Midrange Edition, Tivoli Storage Manager, Tivoli Storage Manager FastBack, IBM Systems Director
<b>Gewährleistung</b>	Ein Jahr Gewährleistung gemäß IBM AGB
<b>Freiwilliger Herstellerservice</b>	3 Jahre Service von 8 bis 17 Uhr von Montag bis Freitag (gesetzliche Feiertage ausgenommen) mit angestrebter Reaktionszeit am nächsten Arbeitstag ohne Zusatzkosten. Vor-Ort-Service für bestimmte Komponenten, Kunden-Selbstreparaturservice (Customer Replaceable Units – CRUs) für alle anderen Einheiten (je nach Land verschieden).  Die Bedingungen dieses freiwilligen Herstellerservice liegen der Lieferung bei bzw. sind unter <a href="http://ibm.com/servers/support/machine_warranties">ibm.com/servers/support/machine_warranties</a> abrufbar. Die Gewährleistung gemäß den Geschäftsbedingungen der IBM bleibt davon unberührt. Insbesondere bleibt die in den Geschäftsbedingungen der IBM grundsätzlich geregelte Gewährleistungsfrist von zwölf Monaten unberührt.
<b>Replikationsservices</b>	FlashCopy, FlashCopy Manager, Metro Mirror (Synchronous), Global Mirror (Asynchronous)
<b>Abmessungen</b>	Alle Gehäusetypen Breite: 483 mm Tiefe: 630 mm Höhe: 87,9 mm

<b>Gewicht</b>	12-Schacht-Gehäuse: – Installationsbereit (ohne Plattenmodule): 17,7 kg – Voll bestückt (12 Plattenmodule): 27,2 kg  24-Schacht-Gehäuse: – Installationsbereit (ohne Plattenmodule): 17,7 kg – Voll bestückt (24 Plattenmodule): 25,2 kg
<b>Unterstützte Systeme</b>	Eine Liste der derzeit unterstützten Server, Betriebssysteme, Hostbusadapter (HBA), Clustering-Anwendungen sowie SAN-Switches und -Directors finden Sie im System Storage Interoperation Center.
<b>ISV-Lösungen</b>	Eine Liste hochwertiger Lösungen von unseren ISV-Partnern sowie Lösungsbeschreibungen und Whitepaper finden Sie in der ISV Solutions Resource Library.

## Warum IBM?

Die Leistung und Verfügbarkeit Ihrer Speicherumgebung wirkt sich entweder positiv oder negativ auf Ihre Geschäftsprozesse aus. Hier kommt IBM ins Spiel. Als einer der Marktführer in der Speicherbranche sind wir in der Lage, Sie bei der Bewältigung Ihrer Herausforderungen zu unterstützen – unabhängig davon, ob Sie ein kleines, mittleres oder großes Unternehmen sind.

Innovative Technologien, offene Standards, exzellente Leistungseigenschaften, eine breite Palette an bewährter Speichersoftware, -hardware und -lösungsangeboten sowie das anerkannte Know-how von IBM in der Branche stellen nur einige der Gründe dar, warum auch Sie auf IBM Speicherlösungen wie etwa Storwize V7000 setzen sollten.

Bei IBM erhalten Sie leistungsstarke Speicherprodukte, -technologien, -services und -lösungen aus einer Hand. So sind Sie nicht mehr gezwungen, Produkte und Services verschiedener Hardware- und Softwareanbieter sowie Systemintegratoren zu koordinieren.

Die Lösungen der IBM Wartungs- und Supportservices ermöglichen es Ihnen, Ihre IT-Investitionen optimal zu nutzen, indem sie die Supportkosten senken, die Verfügbarkeit verbessern und die Verwaltung erleichtern. Dabei bieten sie integrierten Support für Hardware- und Softwareumgebungen mit verschiedenen Produkten unterschiedlicher Hersteller.

IBM bietet Kunden individuelle Finanzierungslösungen. Diese lassen sich an Ihre speziellen IT-Anforderungen anpassen und bieten attraktive Raten sowie flexible Zahlungspläne und Darlehen.





## Für weitere Informationen:

Weitere Informationen zu Storwize V7000 erhalten Sie von Ihrem IBM Vertriebsbeauftragten oder IBM Business Partner. Oder besuchen Sie folgende Website:

[ibm.com/systems/de/storage/news/center/storwize\\_v7000/](http://ibm.com/systems/de/storage/news/center/storwize_v7000/)

Eine Liste der derzeit unterstützten Server, Betriebssysteme, HBAs, Clustering-Anwendungen sowie SAN-Switches und -Directors finden Sie im System Storage Interoperation Center unter: [ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/](http://ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/)

Eine Liste hochwertiger Lösungen von unseren ISV-Partnern sowie Lösungen und Whitepaper finden Sie unter:

[ibm.com/systems/storage/solutions/isv](http://ibm.com/systems/storage/solutions/isv)

Ferner ermöglichen die Finanzierungslösungen von IBM Global Financing (IGF) effizientes Liquiditätsmanagement, Schutz vor technischer Veralterung sowie verbesserte Gesamtbetriebskosten und Rendite. Außerdem widmen sich die IBM Global Asset Recovery Services (GARS) Umweltfragen, indem sie neue, energieeffiziente Lösungen anbieten. Weitere Informationen zu IGF finden Sie unter: [ibm.com/financing/de](http://ibm.com/financing/de)

Diese Veröffentlichung dient nur der allgemeinen Information. Änderungen vorbehalten. Aktuelle Informationen zu IBM Produkten und Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrem zuständigen IBM Vertriebspartner oder Reseller.

IBM erteilt keine Rechts-, Rechnungsführungs- oder Auditberatung oder sichert zu oder garantiert, dass seine Produkte oder Leistungsangebote zwangsläufig den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Für die Einhaltung der entsprechenden Gesetze und Bestimmungen, einschließlich nationaler Gesetze und Bestimmungen, sind die Kunden selbst verantwortlich.



IBM Deutschland  
IBM-Allee 1  
71139 Ehningen  
[ibm.com/de](http://ibm.com/de)

IBM Österreich  
Obere Donaustraße 95  
1020 Wien  
[ibm.com/at](http://ibm.com/at)

IBM Schweiz  
Vulkanstrasse 106  
8010 Zürich  
[ibm.com/ch](http://ibm.com/ch)

Die IBM Homepage finden Sie unter [ibm.com](http://ibm.com)

IBM, das IBM Logo, [ibm.com](http://ibm.com), AIX, BladeCenter, DB2, Easy Tier, FlashCopy, Power Systems, System Storage, System x und Tivoli sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Sind diese und weitere Markennamen von IBM bei ihrem ersten Vorkommen in diesen Informationen mit einem Markensymbol (® oder ™) gekennzeichnet, bedeutet dies, dass IBM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Informationen Inhaber der eingetragenen Marken oder der Benutzungsmarken (Common Law Trademarks) in den USA war. Diese Marken können auch in anderen Ländern eingetragene Marken oder Benutzungsmarken sein.

Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Storwize und das Storwize Logo sind Marken oder eingetragene Marken von Storwize, Inc., einem IBM Unternehmen.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft ist eine Marke der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Marken-, Produkt- und Servicebezeichnungen anderer Unternehmen oder Hersteller werden anerkannt.

Hinweise auf Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM in dieser Veröffentlichung bedeuten nicht, dass IBM diese in allen Ländern anbietet, in denen IBM vertreten ist.

Der Hinweis auf Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM bedeutet nicht, dass nur Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. Funktional gleichwertige Produkte, Programme oder Dienstleistungen können alternativ verwendet werden.

IBM Hardwareprodukte werden fabrikneu hergestellt. Sie können neben neuen auch wiederverwendete Teile enthalten. Unabhängig davon gelten in jedem Fall die IBM Gewährleistungsbedingungen.

Fotos zeigen möglicherweise Konzeptstudien.

© Copyright IBM Corporation 2011  
Alle Rechte vorbehalten.



Bitte der Wiederverwertung zuführen