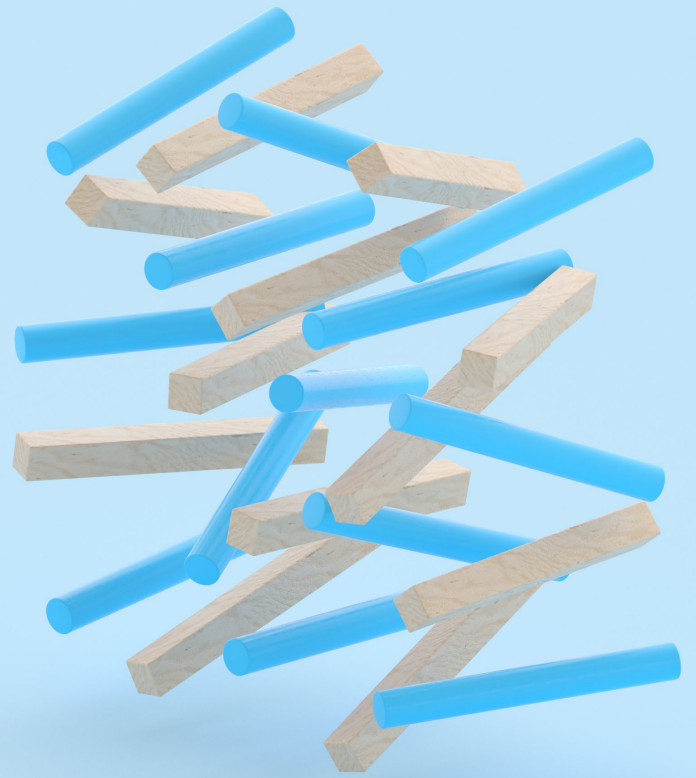


DATENBLATT

# NetApp All Flash FAS Systeme der A-Series

In die Zukunft mit Flash-Storage



Daten-fokussierte Unternehmen benötigen eine agile und effiziente IT-Infrastruktur, um dem Bedarf nach einem schnellen, sicheren und kontinuierlichen Zugriff auf Daten nachzukommen. Ein wichtiger erster Schritt auf dem Weg zur IT-Transformation ist die Modernisierung der Infrastruktur mit All-Flash-Storage, um die Geschwindigkeit und Reaktionsfähigkeit geschäftskritischer Applikationen zu verbessern. Neue Workloads z. B. durch Datenanalytik, künstliche Intelligenz (KI) und Deep Learning erfordern eine extrem hohe Performance, die die Flash-Systeme der ersten Generation nicht bieten können. Darüber hinaus führen immer mehr Unternehmen eine „Cloud-First“-Strategie ein. Dies bedeutet, dass unternehmensgeeignete Datenservices für Shared-Umgebungen von On-Premises-Datacentern und der Cloud benötigt werden. Demzufolge müssen moderne All-Flash-Arrays zuverlässige Datenservices, integrierte Datensicherung, nahtlose Skalierbarkeit, erhöhte Performance sowie eine umfassende Applikations- und Cloud-Integration bieten.

## Cloud-vernetzter Flash-Storage von ONTAP

IT-Abteilungen benötigen intelligente, leistungsstarke und bewährte Lösungen, die die Vorteile von modernen Cloud-Technologien nutzen. NetApp All Flash FAS Systeme der A-Series wurden entwickelt, damit Unternehmen ihre Infrastruktur transformieren und datenfokussierte Strategien vorantreiben können. Mit der Datenmanagement-Software NetApp ONTAP bieten AFF-Systeme (All Flash FAS) branchenführende Performance, überzeugende Flexibilität sowie erstklassige Datenservices und Cloud-Integration, damit Sie Ihre geschäftskritischen Daten in der Hybrid Cloud beschleunigen, managen und sichern können.

Zahlreiche Kunden, egal ob Großunternehmen oder Mittelstand, setzen für folgende Zwecke auf All Flash FAS:

- vereinfachter Betrieb durch nahtloses Datenmanagement, On-Premises und in der Cloud
- Beschleunigung von vorhandenen und kritischen Applikationen
- Sichern, Schützen und Gewährleisten der Verfügbarkeit von geschäftskritischen Daten

### Die wichtigsten Vorteile

#### Applikationen beschleunigen

- Beschleunigen Sie Ihre kritischen Applikationen mit dem superschnellen NVMe-basierten End-to-End-All-Flash-Array der Enterprise-Klasse.
- Führen Sie Applikationen aus, die mit künstlicher Intelligenz oder Machine Learning arbeiten, mit sehr niedriger Latenz.
- Unterstützen Sie mit einer modernen NVMe-basierten SAN-Infrastruktur doppelt so viele Workloads und halbieren Sie die Reaktionszeit.

#### Datacenter-Kosten senken

- Minimieren Sie den Platzbedarf im Datacenter, indem Sie 2 PB Daten in einem kompakten 4 HE-System speichern.
- Verringern Sie die SSD-Storage-Auslastung um das Fünf- bis Zehnfache dank Inline-Datenreduzierungstechnologien.
- Senken Sie Stromverbrauch und Kühlung, Rack-Fläche und Supportkosten drastisch.

#### Vereinfachung des IT-Betriebs

- Vereinheitlichen Sie Datenservices für SAN- und NAS-Umgebungen On-Premises und in der Cloud.
- Richten Sie ein komplettes System ein, konfigurieren Sie es und stellen Sie Daten bereit – alles innerhalb von 10 Minuten.
- Schützen Sie Ihre Daten mit erstklassiger integrierter Datensicherung und nahtlosem Cloud-Backup und -Recovery.

Die AFF-Systeme der A-Series, egal ob Entry- oder High-End-Systeme, unterstützen End-to-End-NVMe-Technologien – von NVMe Attached SSDs bis hin zu Hostkonnektivität am Frontend sowohl bei NVMe over Fibre Channel (NVMe/FC) also auch bei NVMe over TCP (NVMe/TCP). Diese Systeme bieten für All-Flash-Arrays der Enterprise-Klasse die branchenweit niedrigste Latenz und sind somit eine hervorragende Wahl für anspruchsvollste Workloads und KI/DL-Applikationen. Mit einem einfachen Software-Upgrade auf eine moderne NVMe-/FC- oder NVMe-/TCP-SAN-Infrastruktur können Sie mehr Workloads mit schnelleren Reaktionszeiten unterbrechungsfrei ausführen, ohne Daten zu migrieren.

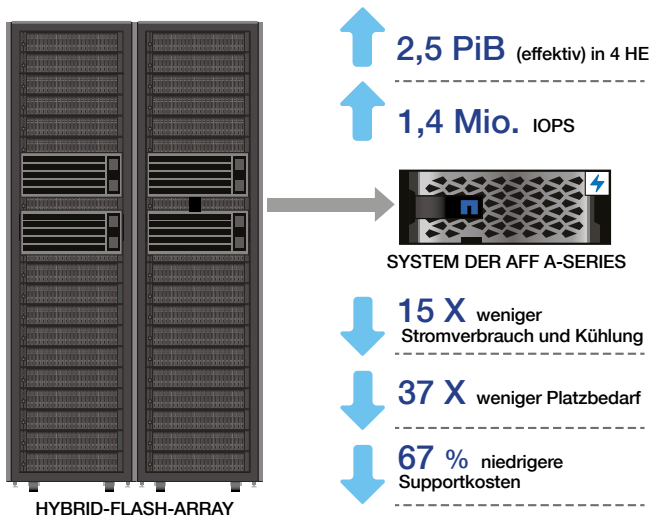


Abbildung 1) Vorteile einer Modernisierung mit All-Flash

## Mehr betriebliche Effizienz in Ihrem Unternehmen

IT-Abteilungen möchten ihre Budgets effizienter nutzen und ihre Mitarbeiter in erster Linie für die Arbeit an neuen Projekten mit Mehrwert statt für das alltägliche IT-Management einsetzen. AFF-Systeme senken Data-center-Kosten, indem der IT-Betrieb vereinfacht wird. Das Entry-Level-System AFF A250 bietet mittelständischen Unternehmen erstklassige Performance und Effizienz zu geringen Kosten, wodurch Sie Workloads konsolidieren und Silos beseitigen können.

### Storage-Bereitstellung in wenigen Minuten

NetApp AFF-Systeme bieten umfassende Unterstützung für Applikations-Ecosysteme und umfassendste Integration für Unternehmensapplikationen, Virtual Desktop Infrastructure (VDI), Datenbanken und die Servervirtualisierung. Sie bieten Unterstützung für Oracle, Microsoft SQL Server, VMware, SAP, MySQL und viele mehr. Mit NetApp ONTAP System Manager (ehemals OnCommand System Manager) dauert die Storage-Bereitstellung keine zehn Minuten.

Tools zum Infrastrukturmanagement vereinfachen und automatisieren häufige Storage-Aufgaben wie:

- einfaches Bereitstellen und Ausbalancieren von Workloads durch Monitoring der Cluster und Nodes
- Bereitstellung und Datensicherung mithilfe von Automatisierung und Self-Service mit nur einem Klick
- Upgrade von Betriebssystem und Firmware mit nur einem Klick
- direktes Importieren von LUNs aus Storage-Arrays von Drittanbietern in ein All Flash FAS System für nahtlose Datenmigration

Darüber hinaus ermöglicht das Tool NetApp Active IQ Digital Advisor eine Optimierung der NetApp Systeme anhand von prädiktiven Analysen und proaktivem Support. Auf Basis von Daten der riesigen NetApp Anwender-Community gewinnen Sie mithilfe von KI und Machine Learning praktisch umsetzbare Erkenntnisse. So können Sie Problemen vorbeugen, Ihre Konfiguration optimieren, Zeit einsparen und intelligentere Entscheidungen treffen.

### Branchenführende Storage-Einsparungen

NetApp setzt verschiedene Funktionen für optimale Kapazitätseinsparungen und die Senkung Ihrer TCO ein. Die Unterstützung von AFF-Systemen für SSDs mit Multistream-Write-Technologie bietet in Kombination mit erweiterter SSD-Partitionierung unabhängig vom zu speichernden Datentyp eine maximale nutzbare Kapazität. Thin Provisioning, NetApp Snapshot Kopien und Funktionen zur Inline-Datenreduzierung wie Deduplizierung, Komprimierung und Datenverdichtung bieten erhebliche zusätzliche Speichersparnis – ohne Auswirkungen auf die Performance. So können Unternehmen die erforderliche Storage-Kapazität auf ein Mindestmaß beschränken.

### Müheloser Aufbau Ihrer Hybrid Cloud

Wenn Ihr Unternehmen eine Data Fabric mit NetApp Technologie aufbaut, können Sie das Datenmanagement über Cloud- und lokale Umgebungen hinweg vereinfachen und integrieren. So können Sie die Geschäftsanforderungen erfüllen und sich gleichzeitig neue Geschäftschancen erschließen. Mit All Flash FAS Systemen lassen sich Verbindungen zu mehr Clouds herstellen, um mehr Datenservices, Daten-Tiering, Caching und Disaster Recovery zu realisieren. Weitere Vorteile:

- maximale Performance und niedrigere Storage-Kosten durch das automatische Tiering ungenutzter Daten in die Cloud mit FabricPool
- Unterstützung einer effizienten Zusammenarbeit in Ihrer Hybrid Cloud durch sofortige Bereitstellung von Daten
- Schutz Ihrer Daten durch die Cloud-Ressourcen von Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) – lokal und in der Public Cloud
- beschleunigte Performance von Lesevorgängen für Daten im Unternehmen und in Hybrid-Cloud-Implementierungen

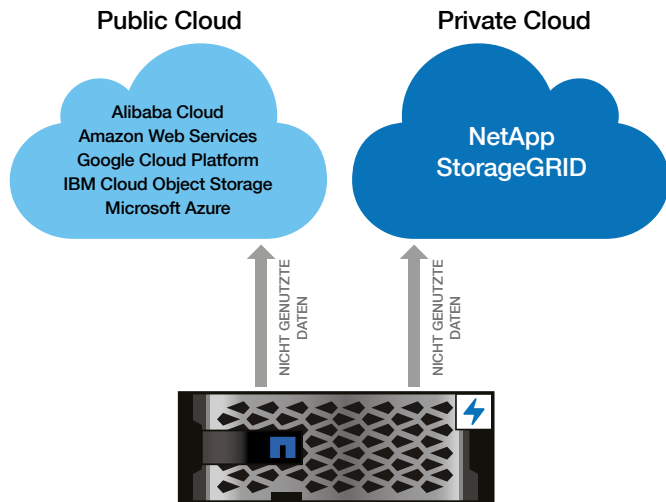


Abbildung 2) Automatisches Tiering in die Cloud

## Applikationen beschleunigen und Infrastruktur zukunftssicher machen

Die IT moderner Datacenter muss für geschäftskritische Workloads maximale Performance liefern, störungsfrei für das Unternehmenswachstum skalieren und die Voraussetzungen für neue datenfokussierte Initiativen schaffen.

### Die beste Performance für Ihre anspruchsvollsten Applikationen

NetApp All Flash FAS Systeme erzielen eine branchenführende Performance, wie in den Benchmark-Tests SPC-1 und SPEC SFS nachgewiesen wurde. Damit sind sie ideal für anspruchsvolle, stark transaktionsorientierte Applikationen wie Oracle, Microsoft SQL Server, MongoDB Datenbanken, VDI und Servervirtualisierung. Das High-End-System AFF A900 bietet mit der NVMe/FC- und NVMe/TCP-Hostkonnektivität am Frontend zusammen mit NVMe Attached SSDs am Backend eine bis zu 50 % bessere Performance im Vergleich zur Vorgängerversion und eine Latenz von nur 100 µs. Basierend auf einem Design mit hoher Ausfallsicherheit können mit dem AFF A900-System im Chassis unterbrechungsfreie Upgrades von der Vorgängerversion durchgeführt werden. Zudem bietet es Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit, durch die Ihre wichtigen Daten stets verfügbar sind. Überdies erhalten Sie in der Enterprise Edition der ONTAP Software die wichtigsten Datenmanagement- und Datensicherungsfunktionen für Ihre Enterprise-Applikationen. Darüber hinaus bietet das AFF A800-System High-End-Performance, jedoch in kompakter Form, die insbesondere für EDA- und Medien-/Entertainment-Workloads geeignet ist. Das Midrange-System AFF A400 ermöglicht beste Performance im Rahmen Ihres Budgets. Die Technologie zur Hardwarebeschleunigung führt zu einer spürbaren Verbesserung der Performance und Storage-Effizienz. Das

Entry-System AFF A250 bietet im Vergleich mit der Vorgängerversion 40 % mehr Performance und 33 % mehr Effizienz ohne zusätzliche Kosten. Weitere Vorteile:

- Symmetrische Aktiv/Aktiv-Host-Konnektivität bietet für Ihre geschäftskritischen SAN-Workloads kontinuierliche Verfügbarkeit und sofortiges Failover.
- Workloads lassen sich auf All Flash FAS Systemen konsolidieren. Sie liefern in einem Cluster mit einer vereinheitlichten Scale-out-Architektur bis zu 14,4 Mio. IOPS bei einer Latenz von 1 ms. Die integrierte anpassungsfähige Quality of Service (QoS) sichert SLAs in Multi-Workload- und mandantenfähigen Umgebungen.
- Sie können extrem skalierbare NAS-Container von bis zu 20 PB und 400 Mrd. Dateien in einem Single Namespace managen.
- Das Tempo und die Produktivität der Zusammenarbeit über diverse Standorte hinweg werden verbessert und der Datendurchsatz für leseintensive Applikationen steigt mit der NetApp FlexCache Software.

### Mit zukunftsweisendem NVMe modernisieren

All-Flash-Systeme der AFF A-Series wurden speziell für Flash entwickelt und bieten erstklassige Performance, Dichte, Skalierbarkeit, Sicherheit und Netzwerkkonnektivität. Als erste Storage-Systeme der Enterprise-Klasse, die sowohl NVMe/TCP als auch NVMe/FC unterstützen, steigern AFF-Systeme der A-Series die Performance mithilfe von moderner Netzwerkkonnektivität. Bei der NVMe/TCP-Technologie, die die gängige Ethernet-Infrastruktur verwendet, können Sie die Vorteile schnellerer Host-Konnektivität nutzen, ohne in neue Hardware investieren zu müssen. Bei der NVMe/FC-Technologie können Sie von doppelten IOPS profitieren und die Reaktionszeiten von Applikationen im Vergleich zum herkömmlichen Fibre Channel halbieren. Diese Systeme unterstützen Storage-Pfad-Failover in einer Vielzahl von Umgebungen, einschließlich VMware, Microsoft Windows 10 und Linux. Für die meisten Unternehmen bedeutet die Integration von NVMe/FC und NVMe/TCP in ein vorhandenes SAN ein einfaches unterbrechungsfreies Software-Upgrade.

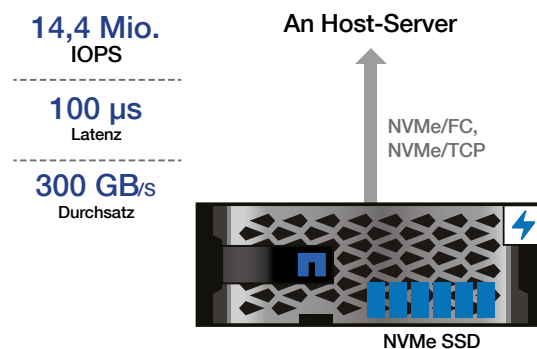


Abbildung 3) Erstklassige NVMe-Performance

### **Unterbrechungsfreie Skalierung**

Neue Technologien und die Private oder Public Cloud lassen sich unterbrechungsfrei in die Unternehmensinfrastruktur integrieren. All Flash FAS ist das einzige All-Flash-Array, in dem sich unterschiedliche Controller, SSD-Größen und neue Technologien kombinieren lassen – zum Schutz der eigenen Investition. Die neueren NVMe-basierten All Flash FAS Systeme unterstützen zudem SAS SSDs für maximale Flexibilität und Kosteneffizienz Ihres Upgrades.

## **Wichtige Daten gesichert und geschützt verfügbar halten**

Mit dem zunehmenden Fokus auf Daten werden die Auswirkungen von Datenverlusten für Unternehmen immer schwerwiegender – und kostspieliger. Die IT muss Daten sowohl vor internen als auch externen Bedrohungen schützen, die Datenverfügbarkeit gewährleisten, Unterbrechungen aufgrund von Wartungsaktivitäten vermeiden und Ausfälle schnell beheben.

### **Integrierte Datensicherung**

All Flash FAS Systeme verfügen über die komplette Suite der ausgezeichneten integrierten und applikationskonsistenten Datensicherungssoftware von NetApp. Die wichtigsten Funktionen:

- Native Speicherplatzeffizienz durch Klone und Snapshot Kopien senkt die Storage-Kosten und minimiert die Auswirkungen auf die Performance. Unterstützt bis zu 1.023 Kopien.
- NetApp SnapCenter Software bietet applikationskonsistente Datensicherung und Klonmanagement für ein vereinfachtes Applikationsmanagement.
- NetApp SnapMirror Technologie repliziert Daten auf jedes beliebige NetApp FAS oder All Flash FAS System On-Premises oder in der Cloud und senkt auf diese Weise die Gesamtsystemkosten.

### **Business Continuity und schnelle Disaster Recovery**

All Flash FAS sorgt für kontinuierliche Datenverfügbarkeit ohne Verluste und Ausfallzeiten. NetApp MetroCluster Software bietet synchrone Replizierung zur Sicherung Ihres gesamten Systems und NetApp SnapMirror Business Continuity bietet eine flexible, kostengünstige Business Continuity für eine noch stärker granulare Replizierung ausgewählter wichtiger Daten.

### **Rundum sicher**

Lösungen für Verschlüsselung und Verschlüsselungsmanagement unterstützen den Schutz sensibler Daten – lokal, in der Cloud und während der Übertragung. Der branchenführende Ransomware-Schutz zur Prävention und zur Wiederherstellung nach einem Angriff schützt Ihre wichtigen Daten vor Ransomware-Angriffen und kann katastrophale finanzielle Auswirkungen verhindern. Die einfache und effiziente Sicherheitslösung bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Compliance mit FIPS 140-2 (Level 1 und Level 2) mit Self-Encrypting Drives und Verwendung beliebiger Laufwerkstypen mit softwarebasierter Verschlüsselung
- Erfüllen Sie Governance-, Risiko- und Compliance-Anforderungen mit Sicherheitsfunktionen wie sicherem Löschen, Überwachung für Protokollierung und Auditing sowie WORM-Dateispeicherung (Write Once, Read Many).
- Schützen Sie sich vor Bedrohungen mit Multi-Faktor-Authentifizierung, rollenbasierter Zugriffssteuerung, sicherer Mandantenfähigkeit und Datensicherheit auf Storage-Ebene.

### **Mit NetApp Services den geschäftlichen Nutzen optimieren**

NetApp Services und zertifizierte NetApp Partner verfügen über das nötige Know-how, um Sie bei allen Belangen rund um Storage-Lösungen fachkundig zu unterstützen. Sei es bei der Planung von Datacentern der neuesten Generation, der Implementierung großer Storage-Umgebungen oder der Optimierung der betrieblichen Effizienz Ihrer vorhandenen Infrastruktur.

---

### **Über NetApp**

In einer Welt voller Generalisten beweist sich NetApp als Spezialist. Wir haben ein Ziel fest im Blick: Ihr Unternehmen darin zu unterstützen, Ihre Daten optimal zu nutzen. NetApp bringt die Datenservices, denen Sie vertrauen, in die Cloud und die Einfachheit und Flexibilität der Cloud in Ihr Datacenter. Selbst bei höchsten Ansprüchen lassen sich die branchenführenden NetApp Lösungen in unterschiedlichsten Kundenumgebungen und den weltweit führenden Public Clouds einsetzen. Als cloud- und daten-orientierter Softwareanbieter stellt nur NetApp alle Technologien bereit, mit denen Sie Ihre eigene maßgeschneiderte Data Fabric aufbauen, Ihre Clouds vereinfachen, Ihre Public Clouds anbinden und so die richtigen Daten, Services und Applikationen sicher bereitstellen können – immer und überall.

**Tabelle 1) Technische Spezifikationen der AFF Serie**

	AFF A900	AFF A800	AFF A400	AFF A250
Maximale horizontale Skalierbarkeit	2–24 Nodes (12 HA-Paare)	2–24 Nodes (12 HA-Paare)	2–24 Nodes (12 HA-Paare)	2–24 Nodes (12 HA-Paare)
Maximale Anzahl SSDs	5.760	2.880	5.760	576
Maximale effektive Kapazität <sup>1</sup>	702,7 PB	316,3 PB	702,7 PB	35 PB
Spezifikationen pro System (Aktiv/Aktiv-Konfiguration mit Dual-Controller)				
	AFF A900	AFF A800	AFF A400	AFF A250
Controller-Formfaktor	8 HE	4 HE mit 48 SSD-Slots	4 HE	2 HE
PCIe Erweiterungsplätze	20	8	10	4
FC Ziel-Ports (32 Gb, automatisch)	64	32	24	bis zu 24
FC Ziel-Ports (16 Gb, automatisch)	64	32	32 (mit FC-Mezzanine-Karte)	n. a.
FCoE Ziel-Ports, UTA2	64	n. a.	n. a.	n. a.
100 GbE-Ports (40 GbE automatisch)	32	20	16	4
25 GbE-Ports (10 GbE automatisch))	64	16	16	bis zu 28
10 GbE-Ports	64	32	32	n. a.
10 Gbase-T (1 GbE automatisch)	64	n. a.	16	4
12/6 Gb SAS-Ports	64	n. a.	32	4
Unterstützte Storage-Netzwerke	NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3	NFSv4/RDMA, NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3	NFSv4/RDMA, NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3	NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3
Betriebssystemversion	ONTAP 9.10.1 RC2 oder höher	ONTAP 9.7 RC1 oder höher	ONTAP 9.7 RC1 oder höher	ONTAP 9.8 RC1 oder höher
Shelfs und Medien	NS224 (2 HE; 24 Laufwerke, SFF NVMe); DS224C (2 HE; 24 Laufwerke; 2,5 Zoll SFF); DS2246 (2 HE; 24 Laufwerke; 2,5 Zoll SFF)	NS224 (2 HE; 24 Laufwerke, SFF NVMe); DS224C (2 HE; 24 Laufwerke; 2,5 Zoll SFF); DS2246 (2 HE; 24 Laufwerke; 2,5 Zoll SFF)	NS224 (2 HE; 24 Laufwerke, SFF NVMe); DS224C (2 HE; 24 Laufwerke; 2,5 Zoll SFF); DS2246 (2 HE; 24 Laufwerke; 2,5 Zoll SFF)	NS224 (2 HE; 24 Laufwerke; SFF NVMe); DS224C (2 HE; 24 Laufwerke; 2,5 Zoll SFF)
Host-/Client-Betriebssystem unterstützt	Microsoft Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Linux, Oracle Solaris, AIX, HP-UX, macOS, VMware ESX			

<sup>1</sup> Effektive Kapazität basierend auf Storage-Effizienzverhältnis von 5:1 bei maximaler SSD-Anzahl. Je nach Workloads und Anwendungsfällen kann das tatsächliche Verhältnis höher sein.

**Tabelle 2) Software der AFF A Series**

Datenzugriffsprotokolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>FC, iSCSI, NVMe/FC, NVMe/TCP, FCoE, NFS, SMB, Amazon S3</li> </ul>
Hochverfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktiv/Aktiv- und symmetrische Aktiv/Aktiv-Host-Konnektivität (nur SAN)</li> <li>unterbrechungsfreie Wartung, Upgrades und Scale-out-Clusterings</li> <li>standortübergreifende Ausfallsicherheit für kontinuierlichen Datenzugriff</li> </ul>
Storage-Effizienz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inline-Datenkomprimierung, -Deduplizierung und -Datenverdichtung</li> <li>platzsparendes Klonen von LUNs, Dateien und Volumes</li> <li>automatisches Daten-Tiering</li> </ul>
Datenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>intuitive Integration von Onboard-GUI, REST-APIs und Automatisierung</li> <li>prädiktive Analysen und Korrekturmaßnahmen auf Basis von KI-Daten</li> <li>Workload-Kontrollfunktion für QoS</li> <li>einfaches Bereitstellen und Managen von Daten aus marktführenden Host-Betriebssystemen, -Hypervisoren und -Applikationssoftware</li> </ul>
Skalierbare NAS-Container	<ul style="list-style-type: none"> <li>umfassendes Single-Namespaces-Management mit lokalem und Remote-Caching</li> </ul>
Datensicherung	<ul style="list-style-type: none"> <li>applikationskonsistente Snapshot Kopien und Restore-Funktionen</li> <li>integriertes Remote-Backup und Disaster Recovery</li> <li>synchrone Replizierung ohne Datenverluste</li> </ul>
Sicherheit und Compliance	<ul style="list-style-type: none"> <li>automatischer Schutz vor Ransomware</li> <li>Multifaktor-Administratorzugriff</li> <li>sicherer mandantenfähiger Shared Storage</li> <li>Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand und im Übertragungsprozess</li> <li>Erfüllung gesetzlicher Auflagen zur Datenaufbewahrung</li> </ul>
Cloud-Integration	<ul style="list-style-type: none"> <li>nahtloses Tiering, Erstellen von Backups, Replizieren und Caching von Daten in Private und Public Clouds</li> <li>Verschieben von Daten zwischen wichtigen Public-Cloud-Services</li> </ul>

