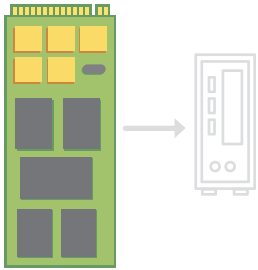
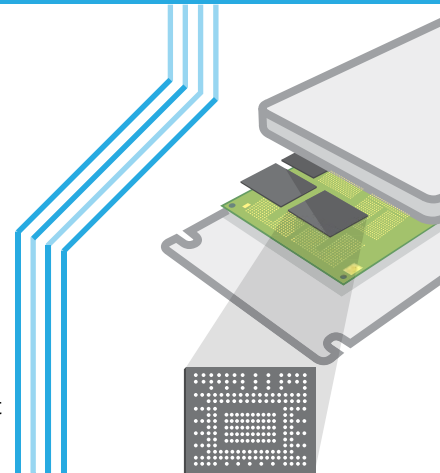


NVMe (Non-Volatile Memory Express) ist sowohl eine Kommunikationsschnittstelle als auch ein Treiber, der einen Befehls- und Funktionssatz für SSDs auf PCIe-Basis definiert, mit dem eine Steigerung der Leistungseffizienz und Interoperabilität bei vielen Enterprise- und Client-Systemen erreicht wird.



NVMe wurde für SSDs konzipiert. Unabhängig vom Formfaktor kommuniziert NVMe in Hochgeschwindigkeit über PCIe Steckplätze zwischen der Speicherschnittstelle und dem CPU des Systems.

Die Input-/Output-Aufgaben starten schneller, wenn NVMe-Treiber verwendet werden. Es werden mehr Daten transferiert und die Übertragung wird auch schneller abgeschlossen als bei älteren Speicherlösungen, die mit älteren Treibergenerationen arbeiten, wie beispielsweise AHCI (Advanced Host Controller Interface) bei SATA-SSDs. NVMe wurde speziell für SSDs konzipiert und entwickelt sich zunehmend zum neuen Branchenstandard.



## Speicher: Damals und heute

ÜBERTRAGUNGSWEGE: Übertragen Daten innerhalb eines Systems

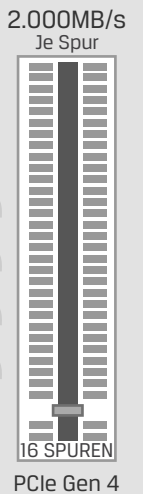
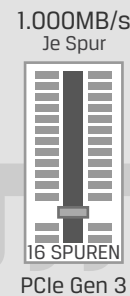
### SATA

Übertragung von bis zu...



### PCIe

Übertragung von bis zu...



PCIe Gen 4 kann auf 16 Spuren **32.000MB/s** Daten übertragen

## Kommunikationstreiber

Dient Betriebssystemen zum Datenaustausch mit Speichergeräten

### AHCI



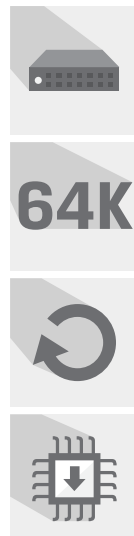
Konzipiert für Festplatten mit rotierenden Disks

Hat nur 1 Befehlswarteschlange

Sendet maximal 32 Befehle je Warteschlange

Befehle nutzen viele CPU-Zyklen

### NVMe



Konzipiert für SSDs mit Flashtechnologie

Hat 64.000 Befehlswarteschlangen

Sendet bis zu 64.000 Befehlswarteschlangen

Befehle nutzen wenige CPU-Zyklen

## AHCI



Latenzzeit liegt bei  
6 Mikrosekunden



Kommunikation erfolgt nur über  
SATA-Controller

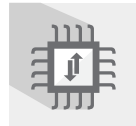


IOPs bis zu  
100.000

## NVMe



Latenzzeit liegt bei  
2,8 Mikrosekunden



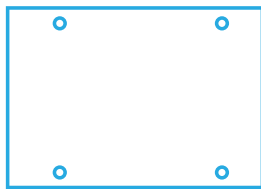
Kommunikation erfolgt direkt mit der  
System CPU



IOPs über  
1 Million

## SSD-Formfaktoren: Formen und Größen von SSD- oder Solid-State-Speichern

SATA



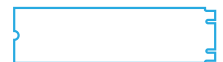
2,5"

(für Systeme mit kleinem  
Formfaktor konzipiert)



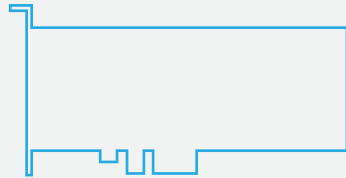
mSATA

(unterstützt AHCI-Version)

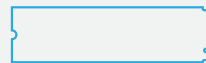


M.2

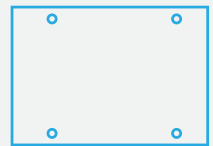
PCIe



HHHL - Halbe Höhe, halbe Länge  
(auch AIC oder Add-In-Karte genannt)



M.2  
(unterstützt NVMe-Version)



U.2  
(nur in NVMe-Version erhältlich)

- Die AHCI-Versionen dieser Laufwerke werden in den PCIe-Slot eingesteckt, verwenden jedoch AHCI-Treiber
- Einige ältere HHHL-Versionen verwenden proprietäre Treiber
- NVMe-Versionen verwenden generell die nativen BS-Treiber



## Jenseits der Zahlen: Vorteile der NVMe-Technologie

### Optimale Leistung



#### Überlegene Speicherung

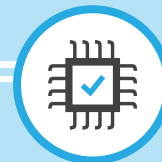
PCIe-Steckplätze übertragen die  
**>25-fache Datenmenge** ihrer  
äquivalenten SATA-Anschlüsse



#### Überlegene Geschwindigkeit

NVMe startet das Senden von Befehlen  
**2-Mal schneller** als AHCI-Treiber

Der NVMe-Input/Output ist mit mehr als 1 Million  
je Sekunde um bis zu **900 % schneller**  
als der äquivalente AHCI-Wert



#### Überlegene Kompatibilität

NVMe hat den Zwischenschritt  
gestrichen und **kommuniziert  
direkt mit der System-CPU**

Treiber auf NVMe-Basis funktionieren  
ungeachtet ihres Formfaktors mit  
allen wichtigen Betriebssystemen.

Wenn Sie wissen möchten, welches Kingston SSD-Laufwerk das richtige für Sie ist, fragen Sie bitte bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort nach, oder besuchen Sie: [kingston.com/en/solutions/servers-data-centers](http://kingston.com/en/solutions/servers-data-centers)