



# **Drive-API-Methoden**

## **Element Software**

NetApp  
November 12, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/de-de/element-software-128/api/reference\\_element\\_api\\_adddrives.html](https://docs.netapp.com/de-de/element-software-128/api/reference_element_api_adddrives.html) on November 12, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

Drive-API-Methoden	1
Laufwerke hinzufügen	1
Parameter	1
Rückgabewert	2
Anforderungsbeispiel	2
Antwortbeispiel	3
Neu seit Version	3
Weitere Informationen	3
GetDriveHardwareInfo	4
Parameter	4
Rückgabewert	4
Anforderungsbeispiel	4
Antwortbeispiel	4
Neu seit Version	5
Weitere Informationen	5
GetDriveStats	5
Parameter	5
Rückgabewert	6
Anforderungsbeispiel	6
Antwortbeispiel (Blocklaufwerk)	6
Antwortbeispiel (Volume-Metadatenlaufwerk)	7
Neu seit Version	8
Weitere Informationen	8
ListDrives	8
Parameter	8
Rückgabewert	9
Anforderungsbeispiel	9
Antwortbeispiel	9
Neu seit Version	10
ListDriveStats	10
Parameter	10
Rückgabewerte	11
Anforderungsbeispiel	11
Antwortbeispiel	11
Neu seit Version	12
Weitere Informationen	12
Laufwerke entfernen	13
Parameter	13
Rückgabewert	13
Anforderungsbeispiel	13
Antwortbeispiel	14
Neu seit Version	14
Weitere Informationen	14

SecureEraseDrives .....	14
Parameter .....	14
Rückgabewert .....	15
Anforderungsbeispiel .....	15
Antwortbeispiel .....	15
Neu seit Version .....	15
Weitere Informationen .....	16

# Drive-API-Methoden

## Laufwerke hinzufügen

Sie können die `AddDrives` Methode zum Hinzufügen eines oder mehrerer verfügbarer Laufwerke zum Cluster, wodurch die Laufwerke einen Teil der Daten für den Cluster aufnehmen können.

Wenn Sie einen Speicherknoten zum Cluster hinzufügen oder neue Laufwerke in einem vorhandenen Knoten installieren, werden die neuen Laufwerke als verfügbar markiert und müssen über `AddDrives` hinzugefügt werden, bevor sie verwendet werden können. Verwenden Sie die [ListDrives](#) Methode zum Anzeigen der zum Hinzufügen verfügbaren Laufwerke. Wenn Sie ein Laufwerk hinzufügen, ermittelt das System automatisch den Laufwerkstyp.

Die Methode ist asynchron und gibt einen Wert zurück, sobald die Prozesse zum Ausgleich der Laufwerke im Cluster gestartet werden. Allerdings kann es länger dauern, bis die Daten im Cluster mithilfe der neu hinzugefügten Laufwerke neu verteilt sind; die Neuverteilung wird auch nach Abschluss des Aufrufs der `AddDrives`-Methode fortgesetzt. Sie können die [GetAsyncResult](#) Methode zum Abfragen des von der Methode zurückgegebenen `asyncHandle`. Nachdem die `AddDrives`-Methode zurückgekehrt ist, können Sie die [ListSyncJobs](#) Methode, um den Fortschritt der Datenneuverteilung mit den neuen Laufwerken zu beobachten.



Wenn Sie mehrere Laufwerke hinzufügen, ist es effizienter, dies mit einem einzigen Aufruf der `AddDrives`-Methode zu tun, anstatt mehrere einzelne Methoden mit jeweils einem einzelnen Laufwerk zu verwenden. Dadurch verringert sich der Aufwand für den Datenausgleich, der zur Stabilisierung der Speicherlast im Cluster erforderlich ist.

### Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Laufwerke	<p>Informationen zu jedem Laufwerk, das dem Cluster hinzugefügt werden soll. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>driveID:</b> Die ID des hinzuzufügenden Laufwerks (Ganzzahl).</li> <li>• <b>Typ:</b> Der Typ des hinzuzufügenden Laufwerks (Zeichenkette). Gültige Werte sind "slice", "block" oder "volume". Wird der Typ nicht angegeben, weist das System den korrekten Typ zu.</li> </ul>	JSON-Objektarray	Keine	Ja (Typ ist optional)

## Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
asyncHandle	Der Wert, der zum Abrufen des Operationsergebnisses verwendet wird, ist ein Handle.	ganze Zahl

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```

{
  "id": 1,
  "method": "AddDrives",
  "params": {
    "drives": [
      {
        "driveID": 1,
        "type": "slice"
      },
      {
        "driveID": 2,
        "type": "block"
      },
      {
        "driveID": 3,
        "type": "block"
      }
    ]
  }
}

```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result" : {
    "asyncHandle": 1
  }
}

```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

- [GetAsyncResult](#)
- [ListDrives](#)
- [ListSyncJobs](#)

# GetDriveHardwareInfo

Sie können die `GetDriveHardwareInfo` Methode zum Abrufen aller Hardwareinformationen für das jeweilige Laufwerk. Dies umfasst im Allgemeinen Hersteller, Lieferanten, Versionen und andere zugehörige Hardware-Identifikationsinformationen.

## Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Laufwerk-ID	Laufwerks-ID für die Anfrage.	ganze Zahl	Keine	Ja

## Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Ergebnis	Die zurückgegebenen Hardwareinformationen für die angegebene Laufwerks-ID.	<a href="#">Hardwareinformationen</a>

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "GetDriveHardwareInfo",
  "params": {
    "driveID": 5
  },
  "id" : 100
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id" : 100,
  "result" : {
    "driveHardwareInfo" : {
      "description" : "ATA Drive",
      "dev" : "8:80",
      "devpath" :
"/devices/pci0000:40/0000:40:01.0/0000:41:00.0/host6/port-6:0/expander-
6:0/port-6:0:4/end_device-6:0:4/target6:0:4/6:0:4:0/block/sdf",
      "driveSecurityAtMaximum" : false,
      "driveSecurityFrozen" : false
      "driveSecurityLocked" : false,
      "logicalname" : "/dev/sdf",
      "product" : "INTEL SSDSA2CW300G3",
      "securityFeatureEnabled" : false,
      "securityFeatureSupported" : true,
      "serial" : "CVPR121400NT300EGN",
      "size" : "300069052416",
      "uuid" : "7e1fd5b9-5acc-8991-e2ac-c48f813a3884",
      "version" : "4PC10362"
    }
  }
}
```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

[ListDrives](#)

## GetDriveStats

Sie können die `GetDriveStats` Methode zur Ermittlung von Aktivitätsmessungen auf hoher Ebene für ein einzelnes Laufwerk. Die Werte werden durch das Hinzufügen des Laufwerks zum Cluster kumulativ ermittelt. Einige Werte gelten spezifisch für Blocklaufwerke. Bei Ausführung dieser Methode werden statistische Daten sowohl für Block- als auch für Metadaten-Laufwerkstypen zurückgegeben.

## Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:



Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Laufwerk-ID	Laufwerks-ID für die Anfrage.	ganze Zahl	Keine	Ja

## Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Fahrstatistik	Laufwerksaktivitätsinformationen für die angegebene Laufwerks-ID.	<a href="#">Fahrstatistik</a>

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "GetDriveStats",
  "params": {
    "driveID": 3
  },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel (Blocklaufwerk)

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel für ein Blocklaufwerk ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "driveStats": {
      "driveID": 10,
      "failedDieCount": 0,
      "lifeRemainingPercent": 99,
      "lifetimeReadBytes": 26471661830144,
      "lifetimeWriteBytes": 13863852441600,
      "powerOnHours": 33684,
      "readBytes": 10600432105,
      "readOps": 5101025,
      "reallocatedSectors": 0,
      "reserveCapacityPercent": 100,
      "timestamp": "2016-10-17T20:23:45.456834Z",
      "totalCapacity": 300069052416,
      "usedCapacity": 6112226545,
      "usedMemory": 114503680,
      "writeBytes": 53559500896,
      "writeOps": 25773919
    }
  }
}
```

### Antwortbeispiel (Volume-Metadatenlaufwerk)

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel für ein Volume-Metadatenlaufwerk ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "driveStats": {
      "activeSessions": 8,
      "driveID": 12,
      "failedDieCount": 0,
      "lifeRemainingPercent": 100,
      "lifetimeReadBytes": 2308544921600,
      "lifetimeWriteBytes": 1120986464256,
      "powerOnHours": 16316,
      "readBytes": 1060152152064,
      "readOps": 258826209,
      "reallocatedSectors": 0,
      "reserveCapacityPercent": 100,
      "timestamp": "2016-10-17T20:34:52.456130Z",
      "totalCapacity": 134994670387,
      "usedCapacity": null,
      "usedMemory": 22173577216,
      "writeBytes": 353346510848,
      "writeOps": 86266238
    }
  }
}

```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

[ListDrives](#)

## ListDrives

Sie können die `ListDrives` Methode zum Auflisten der Laufwerke, die in den aktiven Knoten des Clusters vorhanden sind. Diese Methode gibt Laufwerke zurück, die als Volume-Metadaten oder Blocklaufwerke hinzugefügt wurden, sowie Laufwerke, die nicht hinzugefügt wurden und verfügbar sind.

## Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

## Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Laufwerke	Liste der Laufwerke im Cluster.	<a href="#">fahren</a> Array

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "ListDrives",
  "params": {},
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "drives" : [
      {
        "attributes" : {},
        "capacity" : 299917139968,
        "driveID" : 35,
        "nodeID" : 5,
        "serial" : "scsi-SATA_INTEL_SSDSA2CW6CVPR141502R3600FGN-part2",
        "slot" : 0,
        "status" : "active",
        "type" : "volume"
      },
      {
        "attributes" : {},
        "capacity" : 600127266816,
        "driveID" : 36,
        "nodeID" : 5,
        "serial" : "scsi-SATA_INTEL_SSDSA2CW6CVPR1415037R600FGN",
        "slot" : 6,
        "status" : "active",
        "type" : "block"
      }
    ]
  }
}
```

## Neu seit Version

9,6

## ListDriveStats

Sie können die `ListDriveStats` Methode zur Auflistung von Aktivitätsmessungen auf hoher Ebene für mehrere Laufwerke im Cluster. Standardmäßig liefert diese Methode Statistiken für alle Laufwerke im Cluster, und diese Messwerte sind kumulativ seit dem Hinzufügen des Laufwerks zum Cluster. Einige der von dieser Methode zurückgegebenen Werte sind spezifisch für Blocklaufwerke, andere wiederum spezifisch für Metadatenlaufwerke.

## Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Laufwerke	Liste der Laufwerks-IDs (driveID), für die Laufwerksstatistiken abgerufen werden sollen. Wenn Sie diesen Parameter weglassen, werden Messwerte für alle Laufwerke zurückgegeben.	Ganzzahl-Array	Keine	Nein

## Rückgabewerte

Diese Methode hat die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
Fahrstatistik	Liste der Laufwerksaktivitätsinformationen für jedes Laufwerk.	<a href="#">FahrstatistikArray</a>
Fehler	Diese Liste enthält die Laufwerks-ID und die zugehörige Fehlermeldung. Es ist immer vorhanden und leer, wenn keine Fehler vorliegen.	JSON-Objektarray

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "id": 1,
  "method": "ListDriveStats",
  "params": {
    "drives": [22, 23]
  }
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "driveStats": [
      {
        "driveID": 22,
        "failedDieCount": 0,
        "lifeRemainingPercent": 84,
        "lifetimeReadBytes": 30171004403712,
        "lifetimeWriteBytes": 103464755527680,
        "powerOnHours": 17736,
        "readBytes": 14656542,
        "readOps": 3624,
        "reallocatedSectors": 0,
        "reserveCapacityPercent": 100,
        "timestamp": "2016-03-01T00:19:24.782735Z",
        "totalCapacity": 300069052416,
        "usedCapacity": 1783735635,
        "usedMemory": 879165440,
        "writeBytes": 2462169894,
        "writeOps": 608802
      }
    ],
    "errors": [
      {
        "driveID": 23,
        "exception": {
          "message": "xStatCheckpointDoesNotExist",
          "name": "xStatCheckpointDoesNotExist"
        }
      }
    ]
  }
}

```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

[GetDriveStats](#)

# Laufwerke entfernen

Sie können die `RemoveDrives` Methode zum proaktiven Entfernen von Laufwerken, die Teil des Clusters sind. Diese Methode eignet sich beispielsweise zur Reduzierung der Clusterkapazität oder zur Vorbereitung des Austauschs von Laufwerken, die sich dem Ende ihrer Lebensdauer nähern. `RemoveDrives` Erstellt eine dritte Kopie der Blockdaten auf den anderen Knoten im Cluster und wartet, bis die Synchronisierung abgeschlossen ist, bevor die Laufwerke in die Liste „Verfügbar“ verschoben werden. Laufwerke in der Liste „Verfügbar“ sind vollständig aus dem System entfernt und enthalten keine laufenden Dienste oder aktiven Daten.

‘`RemoveDrives`’ ist eine asynchrone Methode. Je nach Gesamtkapazität der ausgebauten Laufwerke kann die Migration aller Daten mehrere Minuten dauern.

Beim Entfernen mehrerer Laufwerke verwenden Sie einen einzelnen `RemoveDrives` Methodenaufruf statt mehrerer einzelner Methoden mit jeweils einem einzigen Laufwerk. Dadurch verringert sich der Aufwand für den Datenausgleich, der zur gleichmäßigen Stabilisierung der Speicherlast im Cluster erforderlich ist.

Sie können auch Laufwerke mit dem Status „fehlerhaft“ entfernen, indem Sie `RemoveDrives` Die Wenn Sie ein Laufwerk mit dem Status „ausgefallen“ entfernen, wird das Laufwerk nicht wieder in den Status „verfügbar“ oder „aktiv“ versetzt. Das Laufwerk steht im Cluster nicht zur Verfügung.

## Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Laufwerke	Liste der aus dem Cluster zu entfernenden Laufwerks-IDs.	Ganzzahl-Array	Keine	Ja

## Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
asyncHandle	Der Wert, der zum Abrufen des Operationsergebnisses verwendet wird, ist ein Handle.	ganze Zahl

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:



```
{
  "method": "RemoveDrives",
  "params": {
    "drives" : [3, 4, 5]
  },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result" : {
    "asyncHandle": 1
  }
}
```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

- [GetAsyncResult](#)
- [ListDrives](#)

## SecureEraseDrives

Sie können die `SecureEraseDrives` Methode zum Entfernen von Restdaten von Laufwerken mit dem Status „verfügbar“. Diese Methode eignet sich beispielsweise zum Austausch eines Laufwerks, das sich dem Ende seiner Lebensdauer nähert und sensible Daten enthielt. Bei dieser Methode wird ein Befehl der Security Erase Unit verwendet, um ein vorbestimmtes Muster auf das Laufwerk zu schreiben und den Verschlüsselungsschlüssel auf dem Laufwerk zurückzusetzen. Diese asynchrone Methode kann mehrere Minuten dauern.

## Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Laufwerke	Liste der zu löschenden Laufwerks-IDs.	Ganzzahl-Array	Keine	Ja

## Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
asyncHandle	Der Wert, der zum Abrufen des Operationsergebnisses verwendet wird, ist ein Handle.	ganze Zahl

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "SecureEraseDrives",
  "params": {
    "drives" : [3, 4, 5]
  },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id" : 1
  "result" : {
    "asyncHandle" : 1
  }
}
```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

- [GetAsyncResult](#)
- [ListDrives](#)

## Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

## Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.