



QNAP

Externes QNAP- RAID-Gerät

Software-Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht

Über externe QNAP-RAID-Geräte.....	2
Typen externer QNAP-RAID-Geräte.....	2
RAID-Typen.....	2

2. QNAP External RAID Manager

Startbildschirm.....	6
RAID-Konfiguration.....	7
Eine RAID-Gruppe in einem RAID-Gehäuse erstellen.....	8
Eine RAID-Gruppe aus einem RAID-Gehäuse entfernen.....	9
Datenträgerinformationen.....	10
Firmware-Informationen.....	10
Die Geräte-Firmware in QNAP External RAID Manager aktualisieren.....	11
Systemprotokolle.....	12

3. QTS Externe RAID-Verwaltung

Speichermodi.....	16
Speicherkonfiguration.....	16
Einen Speicherpool in einem RAID-Gehäuse erstellen.....	16
Einen Speicherpool auf einem Laufwerksadapter erstellen.....	18
Ein statisches Volume in einem RAID-Gehäuse erstellen.....	19
Ein statisches Volume auf einem Laufwerksadapter erstellen.....	22
Ein RAID-Gehäuse als externes Speichergerät konfigurieren.....	24
Speicherverwaltung.....	26
Ersatzdatenträger konfigurieren.....	27
Migrieren eines externen RAID-Gehäuses im NAS-Speichermodus.....	27
Zustand des externen RAID-Geräts.....	28
Zustand des RAID-Gehäuses.....	28
Zustand des Laufwerksadapters.....	28
Firmware eines externen RAID-Geräts in QTS aktualisieren.....	29
Das Menü "Automatische Wiedergabe".....	30

1. Übersicht

Über externe QNAP-RAID-Geräte

Externe QNAP-RAID-Geräte sind eine Reihe von Erweiterungsgeräten, die entwickelt wurden, um die Speicherkapazität Ihres NAS oder Computers zu erhöhen. Externe RAID-Geräte unterscheiden sich von anderen QNAP-Erweiterungsgeräten dadurch, dass sie über Hardware-RAID verfügen. Ein Host kann entweder einzeln auf die Laufwerke in einem externen RAID zugreifen, oder das externe RAID-Gerät kann die Laufwerke mit Hardware-RAID kombinieren, sodass der Host auf sie als eine große Festplatte zugreift. Einige externe RAID-Geräte verfügen über Hardware-Switches zur Speicherkonfiguration, während andere Modelle nur über eine Software-Schnittstelle konfiguriert werden können.

Typen externer QNAP-RAID-Geräte

Gerätetyp	Zusammenfassung	Beispielmodelle
Externes RAID-Gehäuse	Eine Erweiterungseinheit mit Hardware-RAID, die über ein Verbindungskabel mit einem NAS oder Computer verbunden ist.	TR-004, TR-002, TR-004U
Laufwerksadapter	Ein kleines Gehäuse mit Hardware-RAID, mit dem Sie 1-2 kleinere Laufwerke in einen größeren Laufwerksschacht eines NAS oder Computers einbauen können (z. B. zwei 2,5"-SATA-Laufwerke in einem 3,5"-Schacht).	QDA-A2AR, QDA-A2MAR

RAID-Typen

Externe QNAP-RAID-Geräte unterstützen die folgenden RAID-Typen.



Wichtig

- Verfügbare RAID-Typen variieren abhängig vom Gerätemodell. Eine vollständige Liste der unterstützten RAID-Typen finden Sie im Hardware-Benutzerhandbuch des RAID-Geräts.
- Wenn Datenträger mit unterschiedlichen Kapazitäten in einer RAID-Gruppe kombiniert werden, funktionieren alle Datenträger gemäß der Kapazität des kleinsten Datenträgers. Wenn eine RAID-Gruppe beispielsweise fünf 2-TB-Datenträger und einen 1-TB-Datenträger enthält, beträgt die Gesamtkapazität 6 TB.
- Wenn Datenträger mit unterschiedlichen Zugriffsgeschwindigkeiten (SSD, HDD, SAS) in einer RAID-Gruppe kombiniert werden, funktionieren alle Datenträger gemäß der Kapazität des langsamsten Datenträgers.
- QNAP empfiehlt, dass Sie für jede Kapazität und jeden Datenträgertyp eine separate RAID-Gruppe erstellen.

RAID-Typ	Anzahl der Datenträger	Datenträgerfehlertoleranz	Kapazität	Übersicht
Einzel	1	0	Gesamte Datenträgerkapazität	<ul style="list-style-type: none"> • Das NAS oder der Server identifiziert jeden im RAID-Gerät installierten Datenträger als separaten Datenträger. • Kein echter RAID-Typ. Bietet keinen Schutz vor Datenträgerausfällen oder Leistungsvorteile. • Diese Konfiguration wird auch als Port-Multiplier bezeichnet.
JBOD (Just a bunch of disks)	≥ 2	0	Kombinierte Datenträger-Gesamtkapazität	<ul style="list-style-type: none"> • Kombiniert Datenträger linear miteinander. QTS schreibt Daten auf einen Datenträger, bis er voll ist, bevor es auf den nächsten Datenträger schreibt. • Nutzt die Gesamtkapazität aller Datenträger. • Kein echter RAID-Typ. Bietet keinen Schutz vor Datenträgerausfällen oder Leistungsvorteile. • Wenn Sie keinen besonderen Grund haben, JBOD zu verwenden, sollten Sie stattdessen RAID 0 verwenden.
RAID 0	≥ 2	0	Kombinierte Datenträger-Gesamtkapazität	<ul style="list-style-type: none"> • Die Datenträger werden mit Striping kombiniert. • RAID 0 bietet die schnellsten Lese- und Schreibgeschwindigkeiten und nutzt die Gesamtkapazität aller Datenträger. • Bietet keinen Schutz vor Datenträgerausfällen. Dieser RAID-Typ muss mit einem Datensicherungsplan gekoppelt werden. • Empfohlen für Hochleistungsanwendungen wie Videobearbeitung.

RAID-Typ	Anzahl der Datenträger	Datenträgerfehler-toleranz	Kapazität	Übersicht
RAID 1	2	1	Hälfte der kombinierten Datenträger-Gesamtkapazität	<ul style="list-style-type: none"> • Auf jedem Datenträger wird eine identische Kopie der Daten gespeichert. • Die Hälfte der gesamten Datenträgerkapazität geht im Gegenzug für einen hohen Datenschutz verloren. • Dies wird für NAS-Geräte mit zwei Datenträgern empfohlen.
RAID 5	≥ 3	1	Gesamte kombinierte Datenträgerkapazität minus 1 Datenträger	<ul style="list-style-type: none"> • Daten und Paritätsinformationen werden über alle Datenträger hinweg verteilt. • Die Kapazität eines Datenträgers geht im Gegenzug für Parität verloren. • Striping bedeutet, dass die Lesegeschwindigkeiten mit jedem zusätzlichen Datenträger in der Gruppe zunimmt. • Empfohlen für eine gute Ausgewogenheit zwischen Datenschutz, Kapazität und Geschwindigkeit.
RAID 10	≥ 4 (Muss eine gerade Zahl sein)	1 pro Datenträgerpaar	Hälfte der kombinierten Datenträger-Gesamtkapazität	<ul style="list-style-type: none"> • Jeweils zwei Datenträger werden mit RAID 1 zum Ausfallschutz gekoppelt. Dann werden alle Paare unter Verwendung von RAID 0 kombiniert. • Ausgezeichnete zufällige Lese- und Schreibgeschwindigkeiten und hoher Fehlerschutz, aber die Hälfte der gesamten Datenträgerkapazität geht verloren. • Empfohlen für Anwendungen, die eine hohe Leistung bei zufälligen Zugriffen und Fehlertoleranz erfordern, wie z. B. Datenbanken.

2. QNAP External RAID Manager

Der QNAP External RAID Manager ist ein Dienstprogramm für Windows- und Mac-Computer, mit dem Sie angeschlossene externe RAID-Gerät von QNAP anzeigen und konfigurieren können.



Wichtig

- Um RAID-Gruppen und RAID-Einstellungen auf einem externen QNAP-RAID-Gerät zu konfigurieren, muss die Modus-Taste des Geräts auf "Software-Steuerung" eingestellt sein.
- Wenn die Modus-Taste eines externen RAID-Geräts nicht auf den Modus "Software-Steuerung" eingestellt ist oder wenn das Gerät den Modus "Software-Steuerung" nicht unterstützt, kann der QNAP External RAID Manager nur verwendet werden, um Hardware- und RAID-Gruppen-Informationen anzuzeigen und die Firmware des Geräts zu aktualisieren.



Tip

Um den QNAP External RAID Manager herunterzuladen, wechseln Sie zu <https://www.qnap.com/utilities>.

QNAP | QNAP External RAID Manager

Select device: TR-004 #1

Serial No.: Q187T00001

RAID Overview

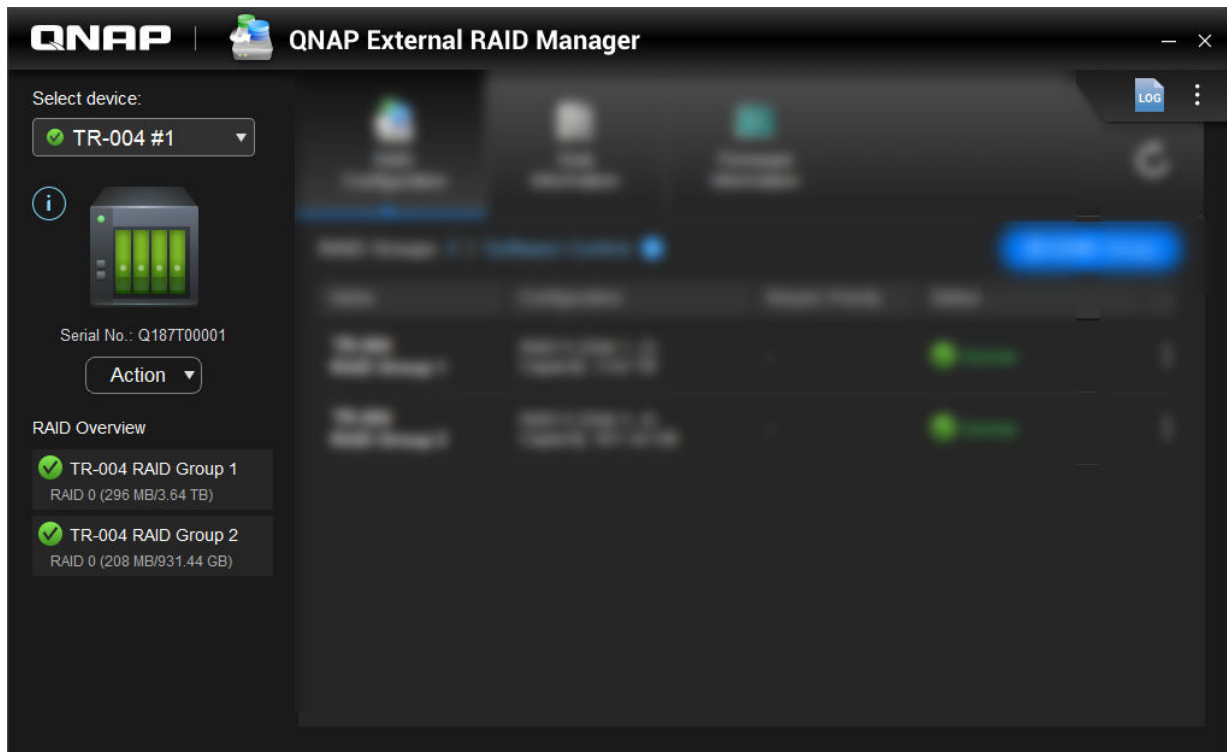
- TR-004 RAID Group 1
RAID 0 (296 MB/3.64 TB)
- TR-004 RAID Group 2
RAID 0 (208 MB/931.44 GB)



RAID Configuration | Disk Information | Firmware Information


RAID Groups: 2 | Software Control

Name	Configuration	Resync Priority	Status
TR-004 RAID Group 1	RAID 0 (Disk 1, 2) Capacity: 3.64 TB	-	Normal
TR-004 RAID Group 2	RAID 0 (Disk 3, 4) Capacity: 931.44 GB	-	Normal

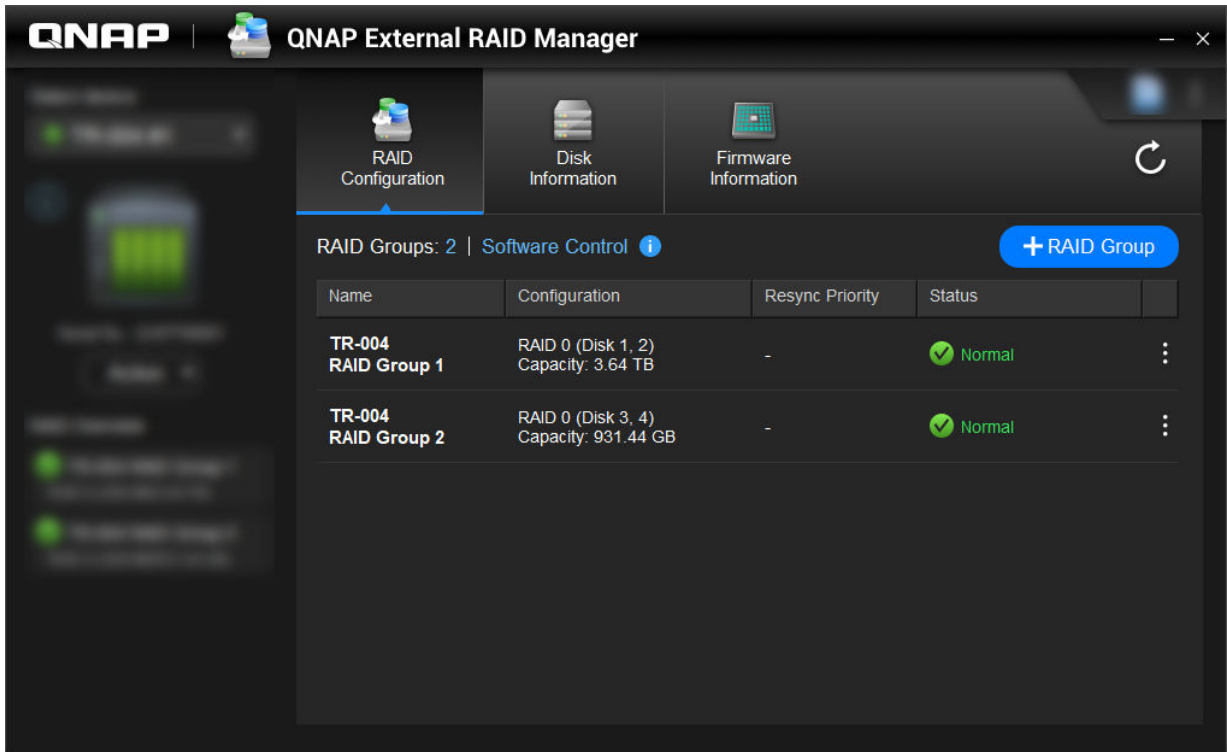
Startbildschirm






UI-Element	Beschreibung
Gerät auswählen	Wählen Sie das externe RAID-Gerät, das Sie verwalten möchten.
	Zeigen Sie die folgenden Geräteinformationen an: <ul style="list-style-type: none"> • Gerätezustand • Gerätemodell • Seriennummer • Firmware-Version • Bus-Typ • Systemtemperatur • Systemlüftergeschwindigkeit
Aktion > Suchen	Bewirkt ein Blinken der Laufwerk-LEDs und gibt einen Signalton des Geräts aus, um das Gerät leichter zu finden.
Aktion > Auswerfen	Das Gerät vom Host-Computer trennen.
	Die Systemprotokolle anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter Systemprotokolle .

UI-Element	Beschreibung
	Auf Aktualisierungen des QNAP External RAID Managers prüfen, die Hilfe anzeigen, die Sprache der Benutzeroberfläche oder die Regionseinstellungen ändern.

RAID-Konfiguration



UI-Element	Beschreibung
	Informationen und Status der RAID-Gruppe aktualisieren.
Steuerungsmodus	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Steuerung: Die Modus-Taste des Geräts ist auf den Modus "Software-Steuerung" gesetzt. Sie können die RAID-Einstellungen im Dienstprogramm "QNAP External RAID Manager" konfigurieren. • Hardware-Steuerung: Die Modus-Taste des Geräts ist auf einen RAID-Modus oder auf den Modus "Einzel" gesetzt. Sie können die RAID-Einstellungen im Dienstprogramm "QNAP External RAID Manager" nicht konfigurieren.
+ RAID-Gruppe	Eine neue RAID-Gruppe erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Eine RAID-Gruppe in einem RAID-Gehäuse erstellen .

UI-Element	Beschreibung
 > Resync-Priorität bearbeiten	<p>Diese Einstellung legt die minimale Geschwindigkeit von RAID-Vorgängen fest, wie z. B. Rebuild und Synchronisierung. Sie können eine der folgenden Prioritäten wählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dienst zuerst: Das externe RAID-Gerät führt die RAID-Vorgänge mit geringerer Geschwindigkeit aus, um Speicher-Zugriffsgeschwindigkeiten aufrechtzuerhalten. • Standard: Das externe RAID-Gerät führt RAID-Vorgänge mit der Standardgeschwindigkeit aus. • Resync zuerst: Das externe RAID-Gerät führt RAID-Vorgänge mit höherer Geschwindigkeit aus. Benutzer können eine Abnahme der Speicherleistung feststellen, während die RAID-Vorgänge ausgeführt werden.
 > RAID-Gruppe entfernen	<p>Die RAID-Gruppe löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Eine RAID-Gruppe aus einem RAID-Gehäuse entfernen.</p>

Eine RAID-Gruppe in einem RAID-Gehäuse erstellen



Warnung

Beim Erstellen einer RAID-Gruppe wird das RAID-Gehäuse vorübergehend getrennt und dann wieder verbunden. Um Datenverlust zu vermeiden, müssen Sie alle Lese- und Schreibzugriffe auf dem Gehäuse vor der Ausführung dieser Aufgabe beenden.

1. Stellen Sie sicher, dass sich die Modus-Taste des RAID-Gehäuses im Modus "Software-Steuerung" befindet.
Weitere Informationen hierzu finden Sie im Hardware-Benutzerhandbuch des Geräts.
2. Schließen Sie das Gehäuse am Host-PC oder -Mac an.
3. Öffnen Sie auf dem Host **QNAP External RAID Manager**.
4. Wechseln Sie zu **RAID-Konfiguration**.
5. Klicken Sie auf **+ RAID-Gruppe**.
Das Fenster **RAID-Gruppe erstellen** wird geöffnet.
6. Wählen Sie einen RAID-Typen.
Weitere Informationen finden Sie unter [RAID-Typen](#).
7. Wählen Sie zwei oder mehr Datenträger.



Warnung

Alle Daten auf den ausgewählten Datenträgern werden gelöscht.

- a. Klicken Sie unter **Datenträger** auf die Dropdown-Liste.
- b. Wählen Sie die Datenträger.
- c. Klicken Sie auf **Auswählen**.

8. Optional: Geben Sie die RAID-Resync-Priorität an.
Diese Einstellung legt die minimale Geschwindigkeit von RAID-Vorgängen fest, wie z. B. Rebuild und Synchronisierung. Sie können eine der folgenden Prioritäten wählen.

RAID-Rebuild-Priorität	Beschreibung
Dienst zuerst (geringe Geschwindigkeit)	Das RAID-Gehäuse führt die RAID-Vorgänge mit geringerer Geschwindigkeit aus, um die Leistung beim Speicherzugriff aufrechtzuerhalten.
Standard	Das RAID-Gehäuse führt RAID-Vorgänge mit der Standardgeschwindigkeit aus.
Resync zuerst (hohe Geschwindigkeit)	Das RAID-Gehäuse führt die RAID-Vorgänge mit höherer Geschwindigkeit aus, um sie schneller abzuschließen. Möglicherweise stellen Sie eine Abnahme der Speicherleistung fest, während die RAID-Vorgänge ausgeführt werden.



Wichtig

- Für Gruppen des folgenden Typs können Sie die RAID-Priorität nicht festlegen: RAID 0, JBOD.
- Diese Einstellung wirkt sich nur auf die RAID-Vorgangsgeschwindigkeiten aus, wenn das RAID-Gehäuse in Betrieb ist. Wenn das Gehäuse inaktiv ist, werden alle RAID-Vorgänge mit der höchstmöglichen Geschwindigkeit ausgeführt.
- Bei einigen Modellen wird der RAID-Rebuild angehalten, wenn das Gehäuse in den Standby-Modus wechselt, und wieder fortgesetzt, wenn das Gehäuse den Standby-Modus verlässt. Das Gehäuse wechselt in den Standby-Modus, wenn das USB-Kabel getrennt wird, oder wenn der verbundene Client in den Ruhezustand, Standby-Modus oder Energiesparmodus wechselt.

9. Klicken Sie auf **Erstellen**.
Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

10. Klicken Sie auf **Ja**.


Eine RAID-Gruppe aus einem RAID-Gehäuse entfernen



Warnung

Beim Entfernen einer RAID-Gruppe wird das externe RAID-Gehäuse vorübergehend getrennt und dann wieder verbunden. Um Datenverlust zu vermeiden, müssen Sie alle Lese- und Schreibzugriffe auf dem Gehäuse vor der Ausführung dieser Aufgabe beenden.

1. Öffnen Sie **QNAP External RAID Manager**.
2. Wechseln Sie zu **RAID-Konfiguration**.
3. Suchen Sie die RAID-Gruppe, die Sie entfernen möchten.
- 4.

Klicken Sie auf , und wählen Sie dann **RAID-Gruppe entfernen**.
Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

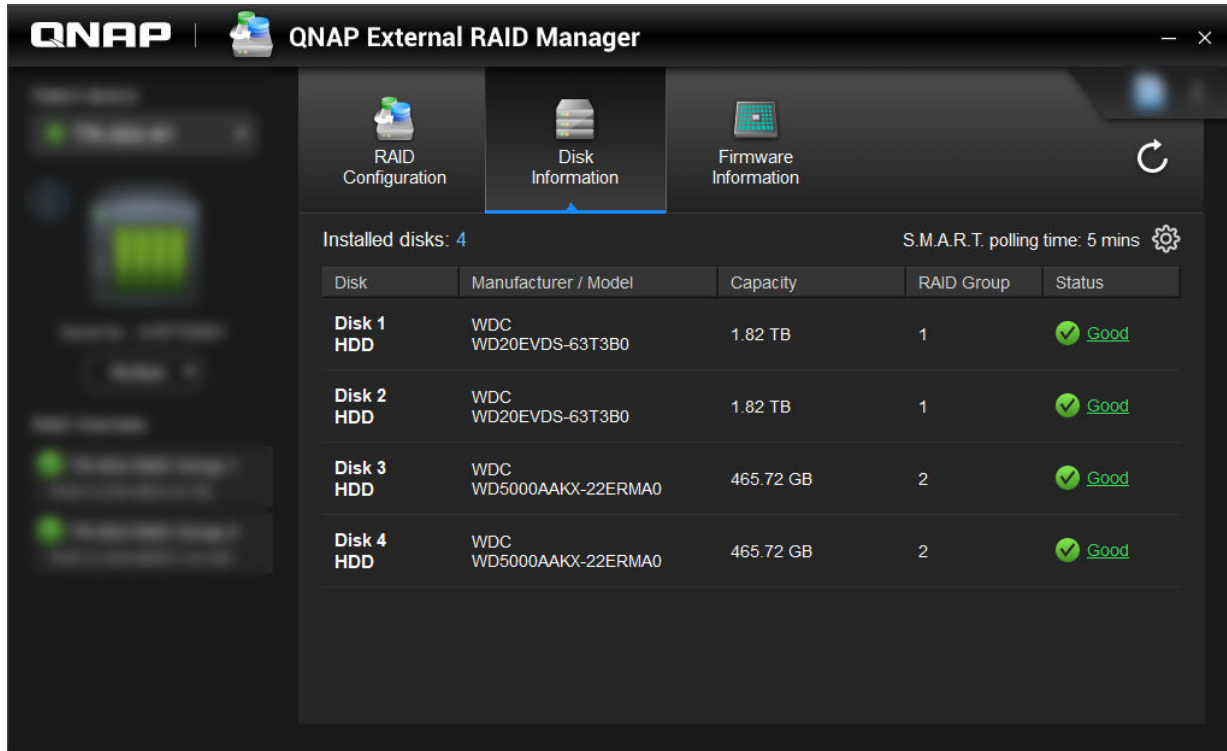





Warnung

Es werden alle Daten in den RAID-Gruppen gelöscht.


5. Bestätigen Sie, dass Sie verstanden haben, dass alle Daten entfernt werden.
6. Klicken Sie auf **Ja**.

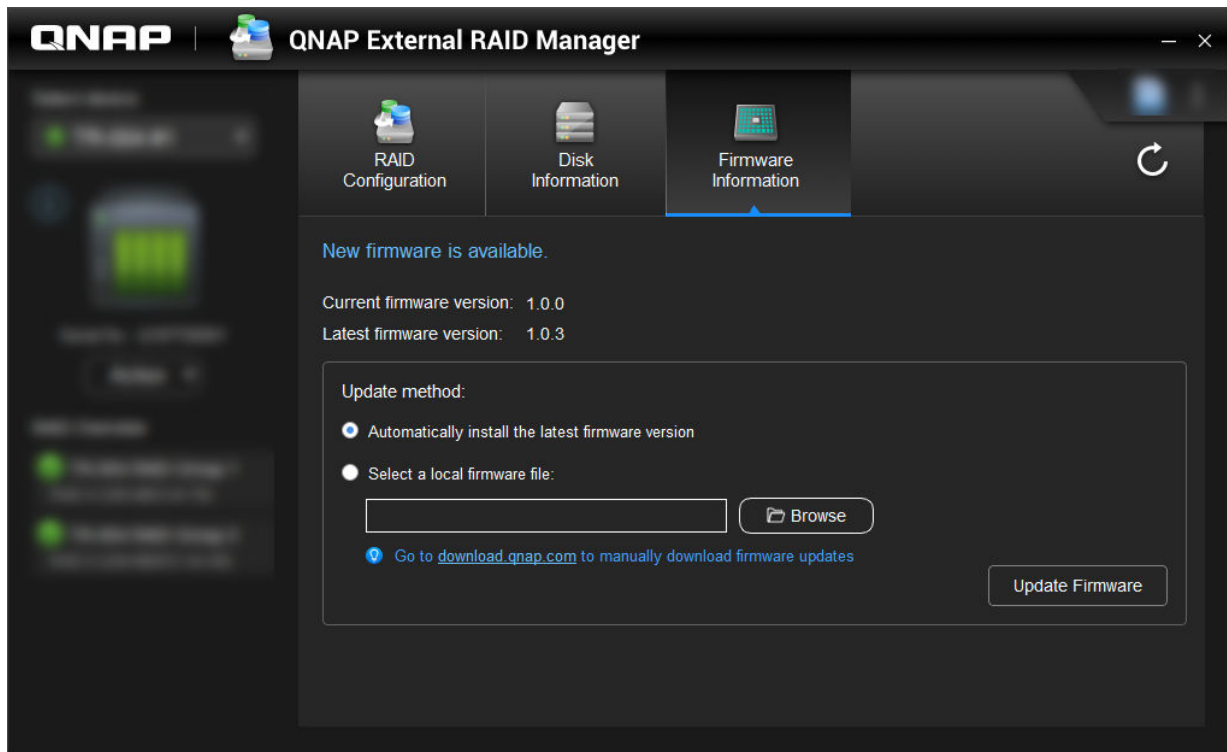
Datenträgerinformationen



UI-Element	Beschreibung
	Datenträgerinformationen und Status aktualisieren.
	<p>Geben Sie an, wie oft (in Minuten) das Gerät Datenträger auf S.M.A.R.T.-Fehler überprüft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zulässige Werte: 1 bis 60 • Standardwert: 5 <p> Warnung Eine hohe Abfragefrequenz kann die Datenträgerleistung beeinträchtigen.</p>

Firmware-Informationen

Auf diesem Bildschirm können Sie die Firmware eines externen RAID-Geräts aktualisieren. Klicken Sie auf , um die Firmware-Informationen zu aktualisieren und online nach einer neueren Firmware-Version zu suchen.



Die Geräte-Firmware in QNAP External RAID Manager aktualisieren

1. Wechseln Sie zu **QNAP External RAID Manager > Firmware-Informationen**.
2. Wählen Sie eine Firmware-Aktualisierungsmethode.

Firmware-Aktualisierungsmethode	Beschreibung
Die neueste Firmware-Version automatisch installieren	<p>Laden Sie die neueste Version der Geräte-Firmware herunter, und installieren Sie sie.</p> <p>Anmerkung Sie können diese Option nur wählen, wenn QNAP External RAID Manager online eine neuere Firmware-Version gefunden hat, als aktuell auf dem Gerät installiert ist.</p>
Eine lokale Firmware-Datei wählen	<p>Aktualisieren Sie die Firmware über eine lokale Firmware-IMG-Datei auf Ihrem Computer. Klicken Sie auf Durchsuchen, um die Datei zu wählen.</p> <p>Tipp Sie können Firmware-Aktualisierungen unter https://download.qnap.com herunterladen.</p>

3. Klicken Sie auf **Firmware aktualisieren**.



Warnung

Schalten Sie das Gehäuse nicht aus, trennen Sie keine Kabel, und führen Sie kein erzwungenes Schließen des QNAP External RAID Managers herbei, es sei denn, Sie werden dazu aufgefordert.


Die Meldung **Firmware wird aktualisiert** wird angezeigt.


4. Befolgen Sie zum Abschließen der Firmware-Aktualisierung die Anweisungen. Je nach Modell werden Sie möglicherweise aufgefordert, das Gerät auszuschalten und dann einzuschalten oder die Verbindung zu trennen und das Gerät dann wieder verbinden. QTS erkennt das Gerät wieder.

Die neue Firmware-Version wird unter **QNAP External RAID Manager > Firmware- Informationen** angezeigt.

Systemprotokolle



Klicken Sie auf , um das Fenster **Systemprotokolle** zu öffnen.

UI-Element	Beschreibung
	Die Protokollmeldungen nach Ereignistyp oder Schlüsselwort filtern. Wählen Sie einen der folgenden Ereignistypen. <ul style="list-style-type: none"> • Alle Ereignistypen • Informationen • Warnung • Fehler
Zurücksetzen	Filter entfernen und alle Protokollmeldungen anzeigen.

UI-Element	Beschreibung
Löschen	Alle Protokollmeldungen löschen.
Exportieren	Alle Protokollmeldungen in eine CSV-Datei exportieren. Wenn ein Filter angewendet wurde, werden nur die gefilterten Protokolle exportiert.
Abbrechen	Das Fenster Systemprotokolle schließen.

3. QTS Externe RAID-Verwaltung

Öffnen Sie **Speicher & Snapshots**, klicken Sie auf **Externes RAID-Gerät**, und wählen Sie dann **Externe RAID-Verwaltung**, um am NAS angeschlossene RAID-Geräte anzuzeigen, zu verwalten und zu konfigurieren.









Warnung

Um Fehler oder Datenverlust zu vermeiden, dürfen Sie „Software-Steuerung“ mit der Modus-Taste eines RAID-Geräts nicht in einen anderen Modus ändern, während das Gerät mit dem NAS verbunden ist.

Name/Alias	Capacity	RAID Type/Disk Name	Partition	Status	Priority
^ TR-004-N001 RAID Group 1	931.44 GB	RAID 0	TR-004-N001-1-1	✓ Ready	Default (Medium speed)
Disk 1	465.75 GB	WD5003ABYZ-011FA0		✓ Good	
Disk 2	465.75 GB	WD5000AAKX-22ERMA0		✓ Good	
^ TR-004-N001 Individual Disk(s)					
Disk 3	465.75 GB	WD5000AAKX-22ERMA0	-	✓ Good	

UI-Element	Beschreibung
Externes RAID-Gerät	Wählen Sie ein zu verwaltes RAID-Gerät.

UI-Element	Beschreibung
Sicher trennen	<p>Trennen Sie ein externes RAID-Gerät vom NAS, wenn sich das Gerät im NAS-Speichermodus befindet. QTS beendet alle im Gerät gespeicherten Speicherpools, Volumes und LUNs und entfernt diese dann auf sichere Weise, ohne irgendwelche Daten zu löschen. Sie können es dann mit einem anderen NAS oder Computer verbinden.</p> <p> Tipp Um auf die Speicherpools, Volumes und LUNs auf einem anderen QNAP-NAS zuzugreifen, schließen Sie das RAID-Gerät an das Ziel-NAS an, wechseln Sie zu Speicher & Snapshots > Datenträger/VJBOD, und wählen Sie dann Wiederherstellen > Alle freien Datenträger scannen.</p> <p> Wichtig Diese Schaltfläche wird nur angezeigt, wenn sich das NAS im NAS-Speichermodus befindet.</p>
Auswerfen	<p>Wenn sich das Gerät im Modus für den externen Speicher befindet, können Sie ein RAID-Gerät sicher trennen. Sie können es dann mit einem anderen NAS oder Computer verbinden.</p> <p> Wichtig Diese Schaltfläche wird nur angezeigt, wenn sich das Gerät im Modus für den externen Speicher befindet.</p>
Konfigurieren	<p>Erstellen Sie eine RAID-Gruppe auf dem RAID-Gerät, und konfigurieren Sie den Speichermodus.</p> <p> Wichtig Die Modus-Taste des RAID-Geräts muss sich im Modus "Software-Steuerung" befinden.</p>
Nach Aktualisierung suchen	<p>Aktualisieren Sie die Firmware des RAID-Geräts, entweder über das Internet oder über eine lokale Datei. Weitere Informationen finden Sie unter Firmware eines externen RAID-Geräts in QTS aktualisieren.</p>
Verwalten > Ersatzdatenträger konfigurieren	<p>Konfigurieren Sie einen globalen Hot-Spare-Datenträger für das Gerät. Wenn ein Datenträger in einer RAID-Gruppe auf dem Gerät ausfällt, wird der fehlerhafte Datenträger automatisch durch den Hot-Spare-Datenträger ersetzt. Weitere Informationen finden Sie unter Ersatzdatenträger konfigurieren.</p>

UI-Element	Beschreibung
Verwalten > Entfernen	<p>Die RAID-Gruppe löschen. Die Mitglieder-Datenträger werden dann automatisch als globale Ersatzdatenträger zugewiesen, wenn das Gerät noch andere RAID-Gruppen enthält.</p> <p> Warnung Alle Daten auf den ausgewählten Datenträgern werden gelöscht.</p>
Verwalten > Datenträger anzeigen	<p>Zeigen Sie Informationen über die im externen RAID-Gerät installierten Datenträger an, einschließlich der Informationen zu ihrem Status und Funktionszustand.</p> <p> Anmerkung Bei Auswahl dieser Option werden Sie zum Bildschirm Datenträger/VJBOD weitergeleitet.</p>

Speichermodi

QNAP-RAID-Gehäuse unterstützen zwei unterschiedliche Speichermodi.



Wichtig

QNAP-Laufwerksadapter unterstützen nur den NAS-Speichermodus.

Speichermodus	Beschreibung	Unterstützte RAID-Typen	Unterstützte Hosts
NAS-Speicher	Verwenden Sie die Speicherkapazität des RAID-Gehäuses, um einen Speicherpool oder ein statisches Volume auf einem QNAP-NAS zu erstellen.	<ul style="list-style-type: none"> • JBOD • RAID 0 • RAID 1 • RAID 5 • RAID 10 	QNAP-NAS mit QTS 4.3.6 oder höher
Externer Speicher	Das RAID-Gehäuse als externen USB-Datenträger verwenden. Dieser Modus unterstützt mehrere RAID-Gruppen. Jede RAID-Gruppe wird als separater Datenträger angezeigt, wenn das Gehäuse mit einem Host verbunden ist.	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeln • JBOD • RAID 0 • RAID 1 • RAID 5 • RAID 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Windows • macOS • Linux • QNAP NAS • Andere NAS-Geräte

Speicherkonfiguration

Einen Speicherpool in einem RAID-Gehäuse erstellen



Wichtig

- Die Modus-Taste auf dem RAID-Gerät muss sich im Modus "Software-Steuerung" befinden. Weitere Informationen finden Sie in der Hardware-Bedienungsanleitung des Gehäuses.
- Das RAID-Gehäuse darf keine vorhandenen RAID-Gruppen enthalten.



Warnung

Um Fehler oder Datenverlust zu vermeiden, dürfen Sie „Software-Steuerung“ mit der Modus-Taste des Gehäuses nicht auf einen anderen Modus ändern, während das Gehäuse mit dem NAS verbunden ist.

1. Öffnen Sie **Hauptmenü > Speicher & Snapshots**.
2. Klicken Sie auf **Externes RAID-Gerät**, und wählen Sie dann **Externe RAID-Verwaltung**. Das Fenster **Externe RAID-Verwaltung** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Konfigurieren**. Der **Konfigurationsassistent für externes RAID-Gerät** wird geöffnet.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie zwei oder mehr Datenträger.



Warnung

- Alle Daten auf den ausgewählten Datenträgern werden gelöscht.
- Alle nicht ausgewählten Datenträger werden automatisch als Ersatzdatenträger zugewiesen und können nicht genutzt werden, bis die RAID-Gruppe gelöscht wurde.

6. Wählen Sie einen RAID-Typ. QTS zeigt alle verfügbaren RAID-Typen an und wählt automatisch den am besten optimierten RAID-Typ aus.

Anzahl der Datenträger	Unterstützte RAID-Typen	Standard-RAID-Typ
Zwei	JBOD, RAID 0, RAID 1	RAID 1
Drei	JBOD, RAID 0, RAID 5	RAID 5
Vier	JBOD, RAID 0, RAID 5, RAID 10	RAID 5



Tipp

Verwenden Sie den Standard-RAID-Typ, wenn Sie nicht sicher sind, welche Option zu wählen ist.

Weitere Informationen zu RAID-Typen finden Sie unter [RAID-Typen](#).

7. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Wählen Sie **Speicherpool erstellen**.
9. Klicken Sie auf **Erstellen**. Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.
10. Klicken Sie auf **OK**.
 - Das RAID-Gehäuse erstellt die RAID-Gruppe.

- Der **Assistent zum Erstellen des Speicherpools** wird auf dem Bildschirm **Datenträger wählen** geöffnet.
- Die erstellte RAID-Gruppe wird automatisch ausgewählt, und der RAID-Typ wird auf **Einzel** gesetzt.

11. Klicken Sie auf **Weiter**.

12. Alarmschwellenwert konfigurieren.

QTS gibt eine Warnung aus, wenn der Prozentsatz des verwendeten Pool-Speicherplatzes den angegebenen Schwellenwert erreicht oder überschreitet.

13. Klicken Sie auf **Weiter**.

14. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

15. Klicken Sie auf **OK**.

QTS erstellt den Speicherpool und zeigt die Informationen dann auf dem Bildschirm **Speicher/Snapshots** an.

Einen Speicherpool auf einem Laufwerksadapter erstellen

1. Stellen Sie den Laufwerksadapter mit dem Hardware-Modusschalter des Geräts auf den gewünschten RAID-Modus ein.
2. Installieren Sie den Laufwerksadapter auf dem NAS.
Weitere Informationen finden Sie im Hardware-Benutzerhandbuch des Laufwerksadapters.
3. Wechseln Sie zu **Hauptmenü > Speicher & Snapshots > Speicher > Speicher/Snapshots**.
4. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus.

NAS-Zustand	Aktion
Keine Volumes oder Speicherpools	Klicken Sie auf Neuer Speicherpool .
Ein oder mehrere Volumes oder Speicherpools	Klicken Sie auf Erstellen > Neuer Speicherpool .

Das Fenster **Assistent zum Erstellen des Speicherpools** wird geöffnet.

5. Klicken Sie auf **Weiter**.

6. Wählen Sie unter **Gehäuseeinheit** die Option **NAS-Host**.

7. Wählen Sie in der Liste der Laufwerke den Laufwerksadapter.

8. Wählen Sie unter **RAID-Typ** die Option **Einzel**.

9. Klicken Sie auf **Weiter**.

10. Optional: Konfigurieren Sie das SSD-Over-Provisioning.

Das Over-Provisioning reserviert einen Prozentsatz des SSD-Speicherplatzes auf jedem Datenträger in der RAID-Gruppe, um die Schreibleistung zu verbessern und die Lebensdauer des Datenträgers zu verlängern. Sie können den für das Over-Provisioning reservierten Speicherplatz verringern, nachdem QTS die RAID-Gruppe erstellt hat.



Tipp

Um die optimale Menge an Over-Provisioning für Ihre SSDs zu ermitteln, laden Sie das SSD Profiling Tool aus dem App Center herunter und starten Sie es.

11. Optional: Alarmschwellenwert konfigurieren.
QTS gibt eine Warnung aus, wenn der Prozentsatz des verwendeten Pool-Speicherplatzes den angegebenen Schwellenwert erreicht oder überschreitet.
12. Klicken Sie auf **Weiter**.
13. Klicken Sie auf **OK**.
 - Der **Assistent zum Erstellen des Speicherpools** wird auf dem Bildschirm **Datenträger wählen** geöffnet.
 - Die in den Schritten 3-5 erstellte RAID-Gruppe wird als Datenträger für den Speicherpool ausgewählt.
 - Der RAID-Typ wird auf `Einzel` festgelegt.
14. Klicken Sie auf **Weiter**.
15. Alarmschwellenwert konfigurieren.
QTS gibt eine Warnung aus, wenn der Prozentsatz des verwendeten Pool-Speicherplatzes den angegebenen Schwellenwert erreicht oder überschreitet.
16. Klicken Sie auf **Weiter**.
17. Klicken Sie auf **Erstellen**.
Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.
18. Klicken Sie auf **OK**.

QTS erstellt den Speicherpool und zeigt die Informationen dann auf dem Bildschirm **Speicher/Snapshots** an.

Ein statisches Volume in einem RAID-Gehäuse erstellen



Wichtig

- Die Modus-Taste auf dem RAID-Gerät muss sich im Modus "Software-Steuerung" befinden. Weitere Informationen finden Sie in der Hardware-Bedienungsanleitung des Gehäuses.
- Das RAID-Gehäuse darf keine vorhandenen RAID-Gruppen enthalten.



Warnung

Um Fehler oder Datenverlust zu vermeiden, dürfen Sie „Software-Steuerung“ mit der Modus-Taste des Gehäuses nicht auf einen anderen Modus ändern, während das Gehäuse mit dem NAS verbunden ist.

1. Öffnen Sie **Hauptmenü > Speicher & Snapshots**.
2. Klicken Sie auf **Externes RAID-Gerät**, und wählen Sie dann **Externe RAID-Verwaltung**.
Das Fenster **Externe RAID-Verwaltung** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Konfigurieren**.
Der **Konfigurationsassistent für externes RAID-Gerät** wird geöffnet.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.

5. Wählen Sie zwei oder mehr Datenträger.



Warnung

- Alle Daten auf den ausgewählten Datenträgern werden gelöscht.
- Alle nicht ausgewählten Datenträger werden automatisch als Ersatzdatenträger zugewiesen und können nicht genutzt werden, bis die RAID-Gruppe gelöscht wurde.

6. Wählen Sie einen RAID-Typ.

QTS zeigt alle verfügbaren RAID-Typen an und wählt automatisch den am besten optimierten RAID-Typ aus.

Anzahl der Datenträger	Unterstützte RAID-Typen	Standard-RAID-Typ
Zwei	JBOD, RAID 0, RAID 1	RAID 1
Drei	JBOD, RAID 0, RAID 5	RAID 5
Vier	JBOD, RAID 0, RAID 5, RAID 10	RAID 5



Tipp

Verwenden Sie den Standard-RAID-Typ, wenn Sie nicht sicher sind, welche Option zu wählen ist.

Weitere Informationen zu RAID-Typen finden Sie unter [RAID-Typen](#).

7. Klicken Sie auf **Weiter**.

8. Wählen Sie **Volume erstellen**.

9. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

10. Klicken Sie auf **OK**.

- Das RAID-Gehäuse erstellt die RAID-Gruppe.
- Der **Assistent zur Volume-Erstellung** wird auf dem Bildschirm **Datenträger wählen** geöffnet.
- Die erstellte RAID-Gruppe wird automatisch ausgewählt, und der RAID-Typ wird auf **Einzel** gesetzt.

11. Klicken Sie auf **Weiter**.

12. Optional: Geben Sie einen Alias für das Volume an.


Der Alias muss aus 1 bis 64 Zeichen aus einer der folgenden Gruppen bestehen:

- Buchstaben: A bis Z, a bis z
- Zahlen: 0 bis 9
- Sonderzeichen: Bindestrich "-" und Unterstrich "_"

13. Geben Sie die Anzahl der Bytes pro Inode an.

Die Anzahl der Bytes pro Inode legt die maximale Volume-Größe sowie die Anzahl der Dateien und Ordner fest, die auf dem Volume gespeichert werden kann. Die Erhöhung der Anzahl der Bytes pro Inode führt zu einer größeren maximalen Volume-Größe, jedoch zu einer geringeren maximalen Anzahl an Dateien und Ordnern.

14. Optional: Konfigurieren Sie die erweiterten Einstellungen.

Einstellung	Beschreibung	Benutzeraktionen
Alarmschwellenwert	QTS gibt eine Warnung aus, wenn der Prozentsatz des verwendeten Volume-Speicherplatzes den angegebenen Schwellenwert erreicht oder überschreitet.	Geben Sie einen Wert an.
Verschlüsselung	QTS verschlüsselt alle Daten auf dem Volume mit der 256-Bit-AES-Verschlüsselung.	<p>a. Geben Sie ein Verschlüsselungspasswort an, das 8 bis 32 Zeichen enthält, und zwar in einer Kombination aus Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen. Leerzeichen sind nicht zulässig.</p> <p>b. Wählen Sie Verschlüsselungsschlüssel speichern, um eine lokale Kopie des Verschlüsselungsschlüssels auf dem NAS zu speichern. Dadurch kann QTS das verschlüsselte Volume automatisch entsperren und mounten, wenn das NAS gestartet wird. Wenn der Verschlüsselungsschlüssel nicht gespeichert wird, müssen Sie das Verschlüsselungspasswort bei jedem Neustart des NAS angeben.</p> <p> Warnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Speichern des Verschlüsselungsschlüssels auf dem NAS kann zu unbefugtem Zugriff auf die Daten führen, wenn unbefugte Personen physisch auf das NAS zugreifen können. • Wenn Sie das Verschlüsselungspasswort vergessen haben, ist der Zugriff auf das Volume nicht mehr möglich, und alle Daten gehen verloren.
Leistung mit SSD-Cache beschleunigen	QTS fügt Daten von diesem Volume in den SSD-Cache ein, um die Lese- oder Schreibleistung zu verbessern.	Keine Aktionen
Freigabeordner auf dem Volume erstellen	Wenn das Volume bereit ist, erstellt QTS automatisch den Freigabeordner. Nur das NAS-Admin-Konto kann auf den neuen Ordner zugreifen.	<p>a. Geben Sie einen Ordernamen an.</p> <p>b. Wählen Sie Diesen Ordner als Snapshot-Freigabeordner erstellen. Ein Snapshot-Freigabeordner ermöglicht das schnellere Erstellen und Wiederherstellen von Snapshots.</p>

15. Klicken Sie auf **Weiter**.

16. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

17. Klicken Sie auf **OK**.

QTS erstellt und initialisiert das Volume und erstellt dann den optionalen Freigabeordner.

Ein statisches Volume auf einem Laufwerksadapter erstellen

1. Stellen Sie den Laufwerksadapter mit dem Hardware-Modusschalter des Geräts auf den gewünschten RAID-Modus ein.
2. Installieren Sie den Laufwerksadapter auf dem NAS.
Weitere Informationen finden Sie im Hardware-Benutzerhandbuch des Laufwerksadapters.
3. Wechseln Sie zu **Hauptmenü > Speicher & Snapshots > Speicher > Speicher/Snapshots**.
4. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus.

NAS-Zustand	Aktion
Keine Volumes oder Speicherpools	Klicken Sie auf Neues Volume .
Ein oder mehrere Volumes oder Speicherpools	Klicken Sie auf Erstellen > Neues Volume .

Das Fenster **Assistent zur Volume-Erstellung** wird geöffnet.

5. Wählen Sie **Statisches Volume**.
6. Klicken Sie auf **Weiter**.
7. Wählen Sie unter **Gehäuseeinheit** die Option **NAS-Host**.
8. Wählen Sie in der Liste der Laufwerke den Laufwerksadapter.
9. Wählen Sie unter **RAID-Typ** die Option **Einzeln**.
10. Klicken Sie auf **Weiter**.
11. Optional: Geben Sie einen Alias für das Volume an.
Der Alias muss aus 1 bis 64 Zeichen aus einer der folgenden Gruppen bestehen:
 - Buchstaben: A bis Z, a bis z
 - Zahlen: 0 bis 9
 - Sonderzeichen: Bindestrich "-" und Unterstrich "_"
12. Optional: Konfigurieren Sie das SSD-Over-Provisioning.
Das Over-Provisioning reserviert einen Prozentsatz des SSD-Speicherplatzes auf jedem Datenträger in der RAID-Gruppe, um die Schreibleistung zu verbessern und die Lebensdauer des Datenträgers zu verlängern. Sie können den für das Over-Provisioning reservierten Speicherplatz verringern, nachdem QTS die RAID-Gruppe erstellt hat.




Tipp

Um die optimale Menge an Over-Provisioning für Ihre SSDs zu ermitteln, laden Sie das SSD Profiling Tool aus dem App Center herunter und starten Sie es.

13. Optional: Geben Sie die Anzahl der Bytes pro Inode an.
Die Anzahl der Bytes pro Inode legt die maximale Volume-Größe sowie die Anzahl der Dateien und Ordner fest, die auf dem Volume gespeichert werden kann. Die Erhöhung der Anzahl der Bytes pro

Inode führt zu einer größeren maximalen Volume-Größe, jedoch zu einer geringeren maximalen Anzahl an Dateien und Ordnern.

14. Optional: Konfigurieren Sie die erweiterten Einstellungen.

Einstellung	Beschreibung	Benutzeraktionen
Alarmschwellenwert	QTS gibt eine Warnung aus, wenn der Prozentsatz des verwendeten Volume-Speicherplatzes den angegebenen Schwellenwert erreicht oder überschreitet.	Geben Sie einen Wert an.
Verschlüsselung	QTS verschlüsselt alle Daten auf dem Volume mit der 256-Bit-AES-Verschlüsselung.	<p>a. Geben Sie ein Verschlüsselungspasswort an, das 8 bis 32 Zeichen enthält, und zwar in einer Kombination aus Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen. Leerzeichen sind nicht zulässig.</p> <p>b. Wählen Sie Verschlüsselungsschlüssel speichern, um eine lokale Kopie des Verschlüsselungsschlüssels auf dem NAS zu speichern. Dadurch kann QTS das verschlüsselte Volume automatisch entsperren und mounten, wenn das NAS gestartet wird. Wenn der Verschlüsselungsschlüssel nicht gespeichert wird, müssen Sie das Verschlüsselungspasswort bei jedem Neustart des NAS angeben.</p> <p> Warnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Speichern des Verschlüsselungsschlüssels auf dem NAS kann zu unbefugtem Zugriff auf die Daten führen, wenn unbefugte Personen physisch auf das NAS zugreifen können. • Wenn Sie das Verschlüsselungspasswort vergessen haben, ist der Zugriff auf das Volume nicht mehr möglich, und alle Daten gehen verloren.
Leistung mit SSD-Cache beschleunigen	QTS fügt Daten von diesem Volume in den SSD-Cache ein, um die Lese- oder Schreibleistung zu verbessern.	Keine Aktionen

Einstellung	Beschreibung	Benutzeraktionen
Freigabeordner auf dem Volume erstellen	Wenn das Volume bereit ist, erstellt QTS automatisch den Freigabeordner. Nur das NAS-Admin-Konto kann auf den neuen Ordner zugreifen.	<p>a. Geben Sie einen Ordernamen an.</p> <p>b. Wählen Sie Diesen Ordner als Snapshot-Freigabeordner erstellen. Ein Snapshot-Freigabeordner ermöglicht das schnellere Erstellen und Wiederherstellen von Snapshots.</p>

15. Klicken Sie auf **Weiter**.

16. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.
Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

17. Klicken Sie auf **OK**.

QTS erstellt und initialisiert das Volume und erstellt dann den optionalen Freigabeordner.

Ein RAID-Gehäuse als externes Speichergerät konfigurieren



Wichtig

- Die Modus-Taste auf dem RAID-Gerät muss sich im Modus "Software-Steuerung" befinden. Weitere Informationen finden Sie in der Hardware-Bedienungsanleitung des Gehäuses.
- Das RAID-Gehäuse darf keine vorhandenen RAID-Gruppen enthalten.



Warnung

Um Fehler oder Datenverlust zu vermeiden, dürfen Sie „Software-Steuerung“ mit der Modus-Taste des Gehäuses nicht auf einen anderen Modus ändern, während das Gehäuse mit dem NAS verbunden ist.

1. Öffnen Sie **Hauptmenü > Speicher & Snapshots**.
2. Klicken Sie auf **Externes RAID-Gerät**, und wählen Sie dann **Externe RAID-Verwaltung**. Das Fenster **Externe RAID-Verwaltung** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Konfigurieren**. Der **Konfigurationsassistent für externes RAID-Gerät** wird geöffnet.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie zwei oder mehr Datenträger.



Warnung

- Alle Daten auf den ausgewählten Datenträgern werden gelöscht.
 - Alle nicht ausgewählten Datenträger werden automatisch als Ersatzdatenträger zugewiesen und können nicht genutzt werden, bis die RAID-Gruppe gelöscht wurde.
6. Wählen Sie einen RAID-Typ.
QTS zeigt alle verfügbaren RAID-Typen an und wählt automatisch den am besten optimierten RAID-Typ aus.

Anzahl der Datenträger	Unterstützte RAID-Typen	Standard-RAID-Typ
Zwei	JBOD, RAID 0, RAID 1	RAID 1
Drei	JBOD, RAID 0, RAID 5	RAID 5
Vier	JBOD, RAID 0, RAID 5, RAID 10	RAID 5



Tipp

Verwenden Sie den Standard-RAID-Typ, wenn Sie nicht sicher sind, welche Option zu wählen ist.

Weitere Informationen zu RAID-Typen finden Sie unter [RAID-Typen](#).



7. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Wählen Sie **Externen Speicherplatz erstellen**.
9. Klicken Sie auf **Erstellen**.
Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.
10. Klicken Sie auf **OK**.
11. Wechseln Sie zu **Hauptmenü > Speicher & Snapshots > Speicher > Externer Speicher**.
12. Wählen Sie die nicht initialisierte Partition im RAID-Gehäuse.



Tipp

Doppelklicken Sie auf das RAID-Gehäuse, um alle seine Partitionen anzuzeigen.

13. Klicken Sie auf **Aktionen**, und wählen Sie dann **Formatieren**.
Das Fenster **Partition formatieren** wird geöffnet.
14. Wählen Sie ein Dateisystem.

Dateisystem	Empfohlene Betriebssysteme und Geräte
NTFS	Windows
HTS+	macOS
FAT32	Windows, macOS, NAS-Geräte, die meisten Kameras, Mobiltelefone, Videospielekonsolen, Tablets  Wichtig Die maximale Dateigröße beträgt 4 GB.
exFAT	Windows, macOS, NAS-Geräte, einige Kameras, Mobiltelefone, Videospielekonsolen, Tablets  Wichtig <ul style="list-style-type: none"> • Die Verwendung von exFAT auf QTS erfordert eine exFAT-Treiber-Lizenz. Sie können die Lizenz im License Center erwerben. • Überprüfen Sie vor der Auswahl dieser Option, ob Ihr Gerät mit exFAT kompatibel ist.
EXT3	Linux, NAS-Geräte

Dateisystem	Empfohlene Betriebssysteme und Geräte
EXT4	Linux, NAS-Geräte

15. Geben Sie eine Datenträgerbezeichnung an.

Die Bezeichnung muss aus 1 bis 16 Zeichen aus einer der folgenden Gruppen bestehen:

- Buchstaben: A bis Z, a bis z
- Zahlen: 0 bis 9
- Sonderzeichen: Bindestrich „-“

16. Optional: Verschlüsselung aktivieren.

a. Wählen Sie einen Verschlüsselungstyp.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- AES 128-Bit
- AES 192-Bit
- AES 256-Bit

b. Geben Sie ein Verschlüsselungspasswort an.

Das Passwort muss aus 8 bis 16 Zeichen aus einer der folgenden Gruppen bestehen:

- Buchstaben: A bis Z, a bis z
- Zahlen: 0 bis 9
- Alle Sonderzeichen (ausgenommen Leerzeichen)

c. Bestätigen Sie das Verschlüsselungspasswort.

d. Optional: Wählen Sie **Verschlüsselungsschlüssel speichern**.

Wählen Sie diese Option, um eine lokale Kopie des Verschlüsselungsschlüssels auf dem NAS zu speichern. Dadurch kann QTS das verschlüsselte Volume automatisch entsperren und mounten, wenn das NAS gestartet wird. Wenn der Verschlüsselungsschlüssel nicht gespeichert wird, müssen Sie das Verschlüsselungspasswort bei jedem Neustart des NAS angeben.



Warnung

- Das Speichern des Verschlüsselungsschlüssels auf dem NAS kann zu unbefugtem Zugriff auf die Daten führen, wenn unbefugte Personen physisch auf das NAS zugreifen können.
- Wenn Sie das Verschlüsselungspasswort vergessen haben, ist der Zugriff auf das Volume nicht mehr möglich, und alle Daten gehen verloren.

17. Klicken Sie auf **Formatieren**.

Es wird eine Warnmeldung angezeigt.

18. Klicken Sie auf **OK**.

QTS formatiert die RAID-Gruppe auf dem externen RAID-Gehäuse als externen Datenträger. Sie können ihn unter **Hauptmenü > Speicher & Snapshots > Speicher > Externer Speicher** anzeigen und verwalten.

Speicherverwaltung

Ersatzdatenträger konfigurieren

1. Wechseln Sie zu **Hauptmenü > Speicher & Snapshots**.
2. Klicken Sie auf **Externes RAID-Gerät**, und wählen Sie dann **Externe RAID-Verwaltung**. Das Fenster **Externe RAID-Verwaltung** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf **Verwalten**, und wählen Sie dann **Ersatzdatenträger konfigurieren**. Das Fenster **Ersatzdatenträger konfigurieren** wird geöffnet.
4. Wählen Sie einen oder mehrere freie Datenträger.
5. Klicken Sie auf **Übernehmen**.

Die gewählten Datenträger werden als Ersatzdatenträger für die RAID-Gruppe auf dem externen RAID-Gerät zugewiesen.

Migrieren eines externen RAID-Gehäuses im NAS-Speichermodus

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein externes RAID-Gehäuse mit einem Speicherpool oder einem statischen Volume von einem QNAP-NAS auf ein anderes QNAP-NAS (das wir als Ziel-NAS bezeichnen) zu verschieben.

1. Wechseln Sie zu **Hauptmenü > Speicher & Snapshots > Speicher > Datenträger/VJBOD**.
2. Wählen Sie ein Gehäuse aus.
3. Wählen Sie **Aktion > Sicher entfernen**. Das Fenster **Gehäuse sicher entfernen** wird geöffnet.
4. Klicken Sie auf **Übernehmen**.



Warnung

Sie dürfen das RAID-Gehäuse nicht trennen oder ausschalten, bis das Gehäuse entfernt wurde.

Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

5. Trennen Sie das RAID-Gehäuse vom NAS.
6. Verbinden Sie das RAID-Gehäuse mit dem Ziel-QNAP-NAS.
7. Wechseln Sie auf dem Ziel-NAS zu **Hauptmenü > Speicher & Snapshots > Speicher > Datenträger/VJBOD**.
8. Wählen Sie **Wiederherstellen > Speicherplatz scannen und wiederherstellen**. Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.
9. Klicken Sie auf **OK**. QTS scannt das RAID-Gehäuse nach Speicherpools und statischen Volumes und zeigt diese dann im Fenster **Wiederstellungsassistent** an.
10. Klicken Sie auf **Übernehmen**.

QTS macht alle Speicherpools, Volumes und LUNs auf dem RAID-Gehäuse auf dem Ziel-NAS unter **Speicher & Snapshots > Speicher > Speicher/Snapshots** verfügbar.

Zustand des externen RAID-Geräts

Zustand des RAID-Gehäuses

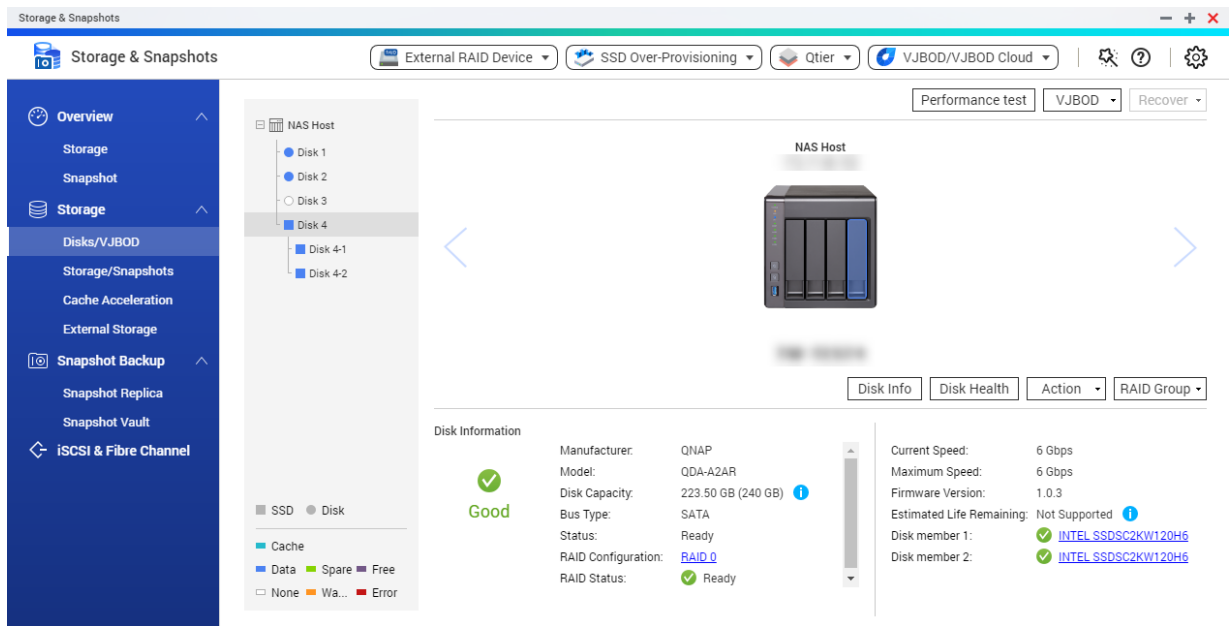
Um den Status und Zustand der am NAS angeschlossenen RAID-Gehäuse anzuzeigen, wechseln Sie zu **Hauptmenü > Speicher & Snapshots > Speicher > Datenträger/VJBOD**.

The screenshot displays the 'Storage & Snapshots' management interface. The left sidebar shows the navigation menu with 'Disks/VJBOD' selected. The main area shows a list of storage devices, including M.2 SSDs and disks. The 'TR-004' enclosure is highlighted, and its detailed status is shown below. The enclosure health is 'Good', indicated by a green checkmark. Technical details for the TR-004 include:

NAS and Enclosure		System Health	
Model Name:	TR-004	Firmware Version:	1.0.4
Serial Number:	Q [redacted]	System Temperature:	33°C / 91°F
Bus Type:	USB 3.1 Gen1	System fan 1 speed:	784 rpm
Storage mode:	External Storage		
RAID Configuration:	Software Control		

Zustand des Laufwerksadapters

Um den Zustand der Laufwerksadapter und der installierten Datenträger anzuzeigen, wechseln Sie zu **Hauptmenü > Speicher & Snapshots > Speicher > Datenträger/VJBOD**.



Firmware eines externen RAID-Geräts in QTS aktualisieren

1. Wechseln Sie zu **Hauptmenü > Speicher & Snapshots**.
2. Klicken Sie auf **Externes RAID-Gerät**, und wählen Sie dann **Externe RAID-Verwaltung**. Das Fenster **Externe RAID-Verwaltung** wird geöffnet.
3. Wählen Sie ein RAID-Gerät.
4. Klicken Sie auf **Auf Aktualisierung prüfen**. Das Fenster **Firmware-Verwaltung** wird geöffnet. QTS sucht online nach der neuesten Geräte-Firmware.
5. Wählen Sie eine Firmware-Aktualisierungsmethode.

Firmware-Aktualisierungsmethode	Beschreibung
Neueste Firmware-Version installieren	<p>Laden Sie die neueste Version der Geräte-Firmware herunter, und installieren Sie sie.</p> <p>Anmerkung Sie können diese Option nur wählen, wenn QTS online eine neuere Firmware-Version gefunden hat, als aktuell auf dem Gerät installiert ist.</p>
Eine lokale Firmware-Datei auswählen.	<p>Aktualisieren Sie die Firmware über eine lokale Firmware-IMG-Datei auf Ihrem Computer. Klicken Sie auf Durchsuchen, um die Datei zu wählen.</p> <p>Tipp Sie können Firmware-Aktualisierungen unter https://download.qnap.com herunterladen.</p>

6. Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

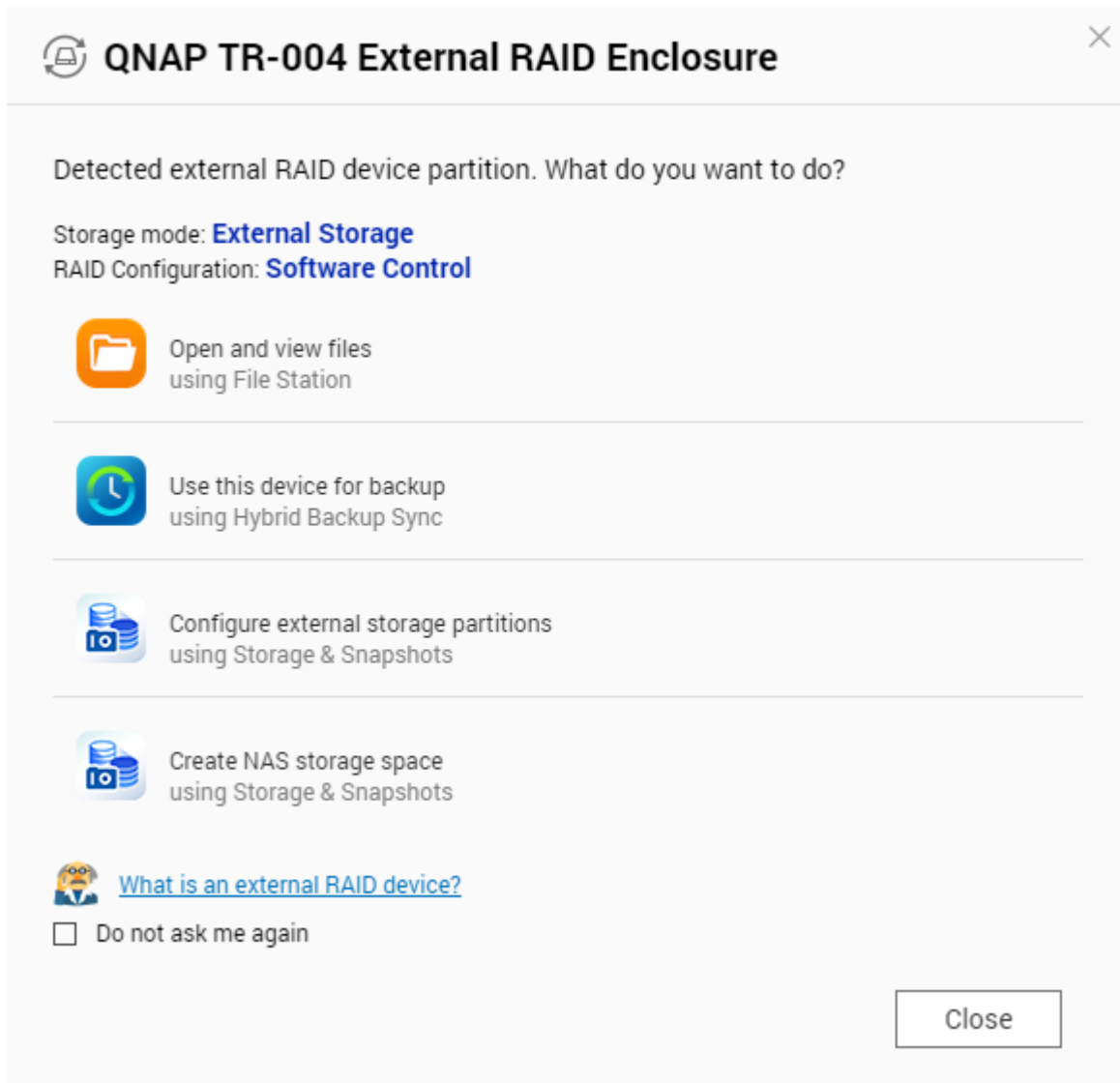
**Warnung**

Schalten Sie das RAID-Gerät nur aus oder trennen Sie es, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

7. Befolgen Sie zum Abschließen der Firmware-Aktualisierung die Anweisungen.
Je nach Modell werden Sie möglicherweise aufgefordert, das Gerät auszuschalten und dann einzuschalten oder die Verbindung zu trennen und das Gerät dann wieder verbinden.
QTS erkennt das Gerät und zeigt eine Benachrichtigungsmeldung an.
8. Warten Sie auf die Bestätigung, dass die Firmware-Aktualisierung abgeschlossen ist.
9. Wechseln Sie zu **Speicher & Snapshots > Speicher > Datenträger/VJBOD**.
10. Klicken Sie auf **Wiederherstellen**, und wählen Sie dann **Speicherplatz scannen und wiederherstellen**.

Das Menü "Automatische Wiedergabe"

Das Menü "Automatische Wiedergabe" wird geöffnet, wenn Sie ein RAID-Gehäuse mit einem NAS verbinden. Die in diesem Menü verfügbaren Aktionen variieren je nach aktuellem Speichermodus des Gehäuses sowie der RAID-Konfiguration.



Aktion	Beschreibung
Dateien öffnen und anzeigen	Öffnet das Gehäuse in File Station .
Dieses Gerät zur Sicherung verwenden	Öffnet HBS .
Externe Speicherpartitionen konfigurieren	Öffnet Speicher & Snapshots > Speicher > Externer Speicher . Weitere Informationen finden Sie unter Ein RAID-Gehäuse als externes Speichergerät konfigurieren .
Einen NAS-Speicherplatz erstellen	Öffnet Speicher & Snapshots > Speicher > Speicher/Snapshots . Weitere Informationen erhalten Sie unter: <ul style="list-style-type: none"> • Einen Speicherpool in einem RAID-Gehäuse erstellen • Ein statisches Volume in einem RAID-Gehäuse erstellen
Zugriffsberechtigungen bearbeiten	Öffnet das Fenster Freigabeordner-Berechtigungen bearbeiten zum Bearbeiten der Zugriffsberechtigungen für dieses Gerät.