

RAID

Dieses Handbuch beinhaltet grundlegende Informationen über die RAID-Modi, die für LaCie 8big Rack Thunderbolt 2 zur Verfügung stehen. Beachten Sie, dass sich das Leistungs- und Schutzniveau je nach Anzahl der Festplatten im Datenträger unterscheidet. Anweisungen zur RAID-Konfiguration finden Sie im [LaCie RAID Manager User Manual](#).

RAID – BEISPIEL

Das für einen Datenträger verfügbare RAID-Level hängt von der Anzahl der Festplatten ab. Beispiel: Ein Datenträger mit vier Festplatten unterstützt alle RAID-Level mit Ausnahme von RAID 1, da es mit Datenträgern, die mehr als zwei Festplatten umfassen, nicht kompatibel ist. RAID 0 scheint bei einem Datenträger mit vier Festplatten die beste Wahl zu sein, da es 100 %ige Speicherkapazität und optimale Leistung bietet. RAID 0 bietet jedoch bei einem Ausfall der Festplatte keinen Datenschutz. Zudem ist die Leistung bei RAID 0 nicht viel höher als bei RAID 5, das bei Festplattenausfällen für Datensicherheit sorgt.

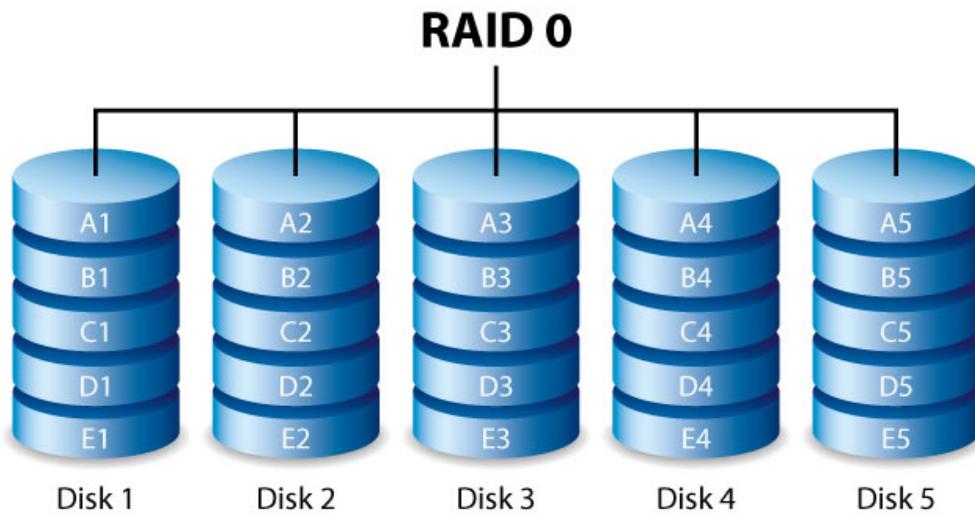
RAID 6 und in Einzelfällen RAID 10 kann Datenschutz für den Fall bieten, dass zwei Festplatten ausfallen.

RAID-LEVEL

Lesen Sie die Zusammenfassungen zu jedem RAID-Level, bevor Sie die Konfiguration für den LaCie 8big-Speicher festlegen.

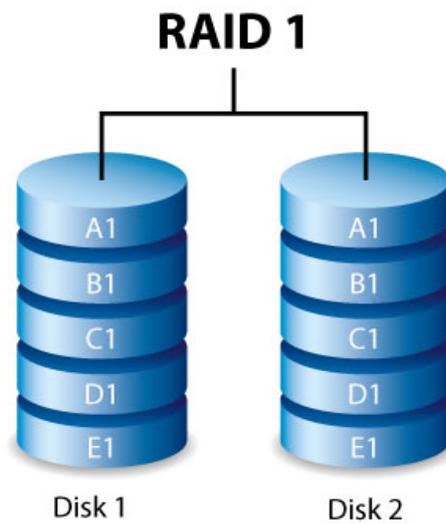
RAID-Modus	Mindestanzahl an Festplatten
RAID 0	2
RAID 1	2
RAID 5	3
RAID 6	4
RAID 10	4

RAID 0



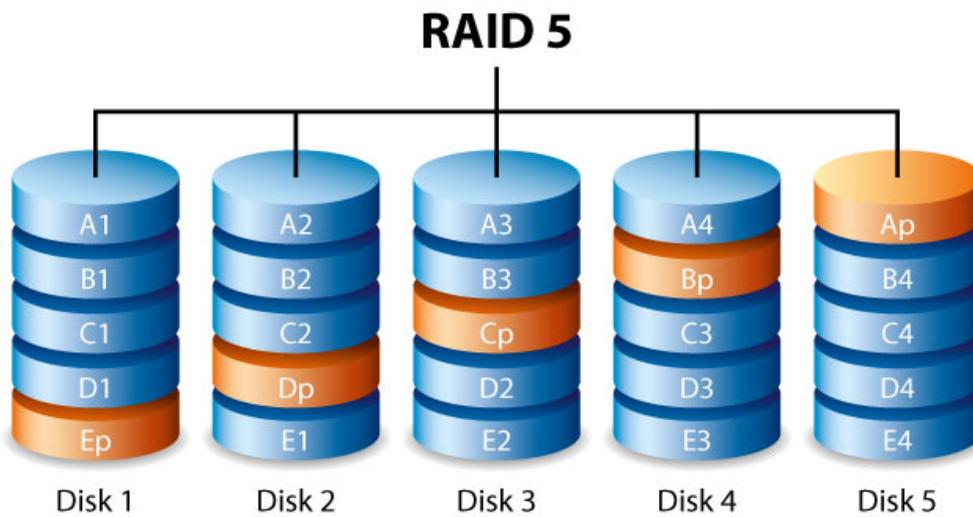
RAID 0 ist der schnellste RAID-Modus, da in diesem Modus Daten auf alle Festplatten des Datenträgers geschrieben werden. Darüber hinaus werden die Kapazitäten aller Festplatten für eine optimale Datenspeicherung addiert. Dem RAID-Level 0 fehlt jedoch eine wichtige Funktion: die Datensicherung. Bei Ausfall einer Festplatte kann nicht mehr auf die Daten zugegriffen werden. Empfohlen wird in diesem Fall RAID 5, da es bei Ausfall einer einzelnen Festplatte eine vergleichbare Leistungsfähigkeit und Datensicherheit bietet.

RAID 1



RAID 1 bietet eine höhere Datensicherheit, da sämtliche Daten auf jede einzelne Festplatte im Datenträger geschrieben werden. Bei Ausfall einer einzelnen Festplatte stehen die Daten auf einer anderen im Datenträger befindlichen Festplatte weiterhin zur Verfügung. Da es etwas länger dauert, die Daten mehrere Male zu schreiben, fällt die Leistung allerdings geringer aus. Zudem wird die Festplattenkapazität bei RAID 1 um 50 % oder mehr verringert, da jeder einzelne Dateneintrag auf alle Festplatten im Datenträger geschrieben wird.

RAID 5

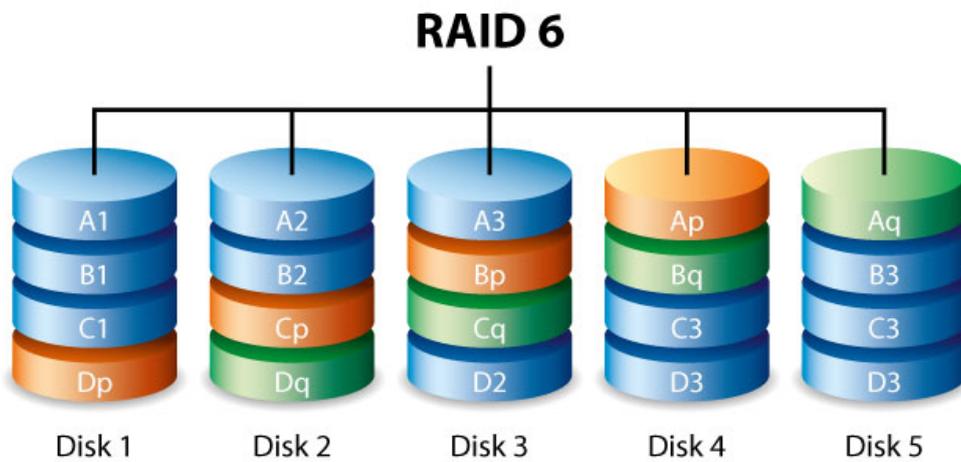


Bei RAID 5 werden Daten auf alle Festplatten im Datenträger geschrieben und ein Paritätsblock für jeden Datenblock gespeichert. Bei Ausfall einer physischen Festplatte können die Daten von der defekten Festplatte auf einer Ersatzfestplatte wiederhergestellt werden. Während auf einem RAID 5-Datenträger gespeicherte Dateien bei einem Festplattenausfall erhalten bleiben, können bei Ausfall einer zweiten Festplatte die Daten verloren gehen, bevor das RAID mit der Ersatzfestplatte wiederhergestellt wurde.

Zur Erstellung eines RAID 5-Datenträgers sind mindestens drei Festplatten erforderlich.

RAID 5 bietet im Vergleich zu RAID 0 ein vergleichbares Leistungsniveau, kombiniert mit dem Vorteil der Datensicherheit. Zudem stehen 75 % der Speicherkapazität eines RAID 0-Arrays zur Verfügung (abhängig von der Gesamtanzahl der verfügbaren Festplatten und Speicherkapazitäten).

RAID 6

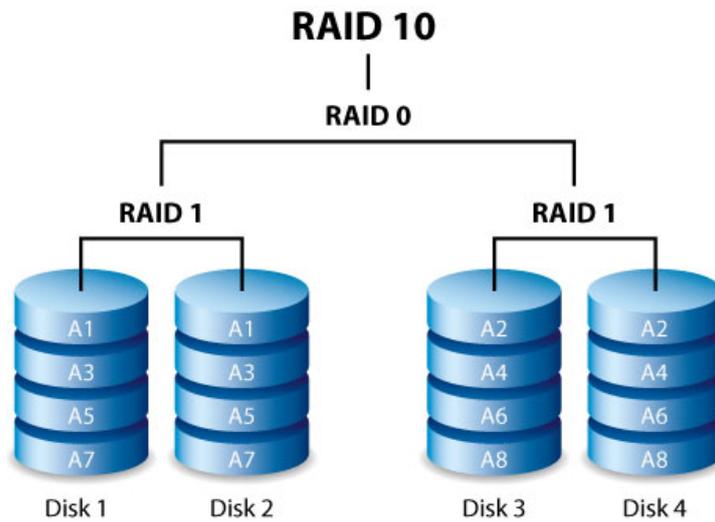


Bei RAID 6 werden Daten auf alle Festplatten im Datenträger geschrieben und zwei Paritätsblöcke für jeden Datenblock gespeichert. Bei Ausfall einer physischen Festplatte können die Daten von der defekten Festplatte auf einer Ersatzfestplatte wiederhergestellt werden. Mit zwei Paritätsblöcken pro Datenblock bleiben im RAID-Modus 6 bei bis zu zwei Festplattenausfällen alle Daten erhalten.

Da Paritätsblöcke in doppelter Form gespeichert werden, ist die Synchronisierung von einer ausgefallenen Festplatte im RAID-Modus 6 langsamer als im RAID-Modus 5. Dank der Sicherheit einer doppelten Festplatte ist dieser Vorgang jedoch weit weniger kritisch.

Zur Erstellung eines RAID 6-Datenträgers sind mindestens vier Festplatten erforderlich. RAID 6 bietet sehr hohe Datensicherheit bei geringer Leistungseinbuße im Vergleich zu RAID 5.

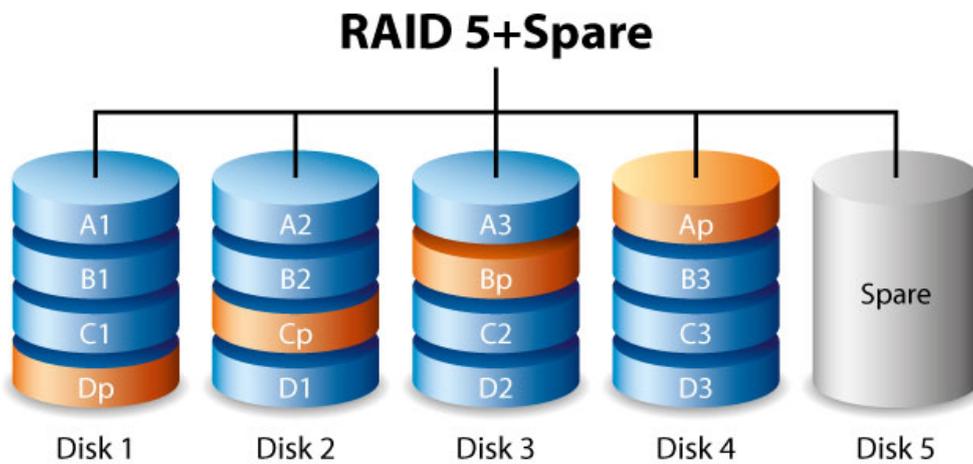
RAID 10



RAID 10 vereint das Schutzniveau von RAID-Level 1 mit dem Leistungsniveau von RAID-Level 0. Bei einer Verwendung von vier Festplatten erstellt RAID 10 zwei RAID 1-Segmente und kombiniert diese in einem RAID 0-Verbund. Bei einer Verwendung von acht Festplatten umfasst der RAID 0-Verbund vier RAID 1-Segmente. Derartige Konfigurationen bieten eine hervorragende Datensicherheit und ermöglichen die Datenrettung nach Ausfall von zwei Festplatten auf zwei RAID 1-Segmenten. Darüber hinaus werden Daten in RAID 10 auf Dateiebene geschrieben. Der RAID 0-Verbund bietet eine höhere Leistung bei der Verwaltung großer Mengen von kleineren Dateien. Dies ermöglicht eine höhere Anzahl von Ein- und Ausgabe-Befehlen pro Sekunde in Bezug auf Daten (nachstehend „IOPS“).

RAID 10 ist insbesondere geeignet für Datenbankmanager, die eine Vielzahl kleinerer Dateien auf den verschiedenen Festplatten des Datenträgers lesen und schreiben müssen. Die eindrucksvolle IOPS und Datensicherheit des RAID-Levels 10 sorgt für Zuverlässigkeit beim Sichern von Dateien und ermöglicht einen schnellen Zugriff.

RAID+Spare



RAID+Spare-Datenträger bieten eine Hot-Spare-Festplatte, die Daten bei Ausfall einer Festplatte sofort synchronisiert. Bei Ausfall einer Festplatte im Datenträger werden die Daten mit der Hot-Spare-Festplatte synchronisiert. Der klare Vorteil eines RAID-Datenträgers mit Hot-Spare-Festplatte liegt darin, dass Sie nicht mehr auf eine Ersatzfestplatte warten müssen. Die Hot-Spare-Festplatte kann jedoch im Normalbetrieb nicht als Speicher verwendet werden, da sie nur bei einem Festplattenausfall zum Einsatz kommt.

Sie können die defekte Festplatte nach der Synchronisierung austauschen und als neue Hot-Spare-Festplatte verwenden.

Wichtige Informationen: Bei RAID+Spare-Datenträgern bleiben Daten beim Ausfall einer einzelnen Festplatte erhalten und die Hot-Spare-Festplatte startet automatisch die Synchronisierung. Wenn jedoch in einem RAID 5-Datenträger eine zweite Festplatte vor Abschluss der Synchronisierung ausfällt, gehen alle auf dem Datenträger gespeicherten Daten verloren. Dasselbe gilt für RAID 1-Datenträger. Im Falle von RAID 10 muss sich die zweite defekte Festplatte auf derselben Spiegelung befinden wie die Ersatzfestplatte, die die Daten für das RAID synchronisiert, das aufgelöst werden soll. RAID 6 berücksichtigt den Ausfall von zwei Festplatten.