FUJITSU

FUJITSU Server PRIMERGY RX2540 M1

Upgrade und Maintenance Manual

Ausgabe Juni 2015

Kritik… Anregungen… Korrekturen…

Die Redaktion ist interessiert an Ihren Kommentaren zu diesem Handbuch. Ihre Rückmeldungen helfen uns, die Dokumentation zu optimieren und auf Ihre Wünsche und Bedürfnisse abzustimmen.

Sie können uns Ihre Kommentare per E-Mail an manuals@ts.fujitsu.com senden.

Zertifizierte Dokumentation nach DIN EN ISO 9001:2008

Um eine gleichbleibend hohe Qualität und Anwenderfreundlichkeit zu gewährleisten, wurde diese Dokumentation nach den Vorgaben eines Qualitätsmanagementsystems erstellt, welches die Forderungen der DIN EN ISO 9001:2008 erfüllt.

cognitas. Gesellschaft für Technik-Dokumentation mbH
www.cognitas.de

Copyright und Handelsmarken

Copyright © 2015 Fujitsu Technology Solutions GmbH.

Alle Rechte vorbehalten.
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Marken der jeweiligen Hersteller.

- Änderungen am Inhalt dieses Handbuchs sind vorbehalten und können ohne vorherige Ankündigung erfolgen.
- Fujitsu übernimmt keine Haftung für Verletzungen der Urheberrechte Dritter oder anderer Rechte, die durch die Verwendung der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen entstehen.
- Ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Fujitsu darf kein Teil dieses Handbuchs reproduziert werden.

Microsoft, Windows, Windows Server und HyperV sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern.

Intel und Xeon sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften in den USA und anderen Ländern.

Vorbereitende Hinweise

Zu Ihrer Sicherheit

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur sicheren und ordnungsgemäßen Verwendung dieses Produkts.

Lesen Sie das Handbuch vor der Verwendung dieses Produkts sorgfältig durch. Achten Sie dabei besonders auf das mitgelieferte Handbuch "Safety Notes and Regulations". Machen Sie sich vor der Verwendung des Produkts mit den darin enthaltenen Sicherheitshinweisen vertraut. Bewahren Sie dieses Handbuch und das Handbuch "Safety Notes and Regulations" auf, um bei der Verwendung des Produkts jederzeit darauf zugreifen zu können.

Funkstörungen

Dieses Produkt ist als "Class A" ITE (Information Technology Equipment) klassifiziert. Dieses Produkt kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen. VCCI-A

Aluminium-Elektrolytkondensatoren

Bei den für die Leiterplatten des Produkts sowie für Maus und Tastatur verwendeten Aluminium-Elektrolytkondensatoren handelt es sich um Komponenten mit begrenzter Lebensdauer. Eine Verwendung dieser Komponenten über deren Betriebslebensdauer hinaus kann zu einem Auslaufen oder einer Entleerung des Elektrolyts führen, was wiederum die Bildung von Rauch oder üblem Geruch zur Folge haben kann.

In einer normalen Büroumgebung (25 °C) wird die Betriebslebensdauer in der Regel nicht vor Ablauf des Wartungszeitraums (5 Jahre) überschritten. Die Betriebslebensdauer kann jedoch wesentlich schneller überschritten werden, wenn das Produkt in einer Umgebung mit sehr hohen Temperaturen verwendet wird. Die Kosten für den Ersatz austauschbarer Komponenten, die ihre Betriebslebensdauer überschritten haben, sind vom Kunden zu tragen. Beachten Sie, dass es sich bei diesen Angaben lediglich um Richtlinien handelt. Sie stellen keine Gewährleistung für den störungsfreien Betrieb innerhalb des Wartungszeitraums dar.

Verwendung in Hochsicherheitsanwendungen

Dieses Produkt wurde für den allgemeinen industriellen / kommerziellen Gebrauch als Server entwickelt und hergestellt.

Wird es als Grafikarbeitsplatz verwendet, sollte es nicht im direkten Blickfeld des Benutzers stehen, um möglicherweise irritierende Reflexionen auszuschließen (dies gilt nur für TX-Serversysteme).

Es wurde nicht für den Einsatz mit Anwendungen entwickelt und hergestellt, die mit einer ernsthaften Gefahr für Leben und Gesundheit verbunden sind und daher höchste Anforderungen an die Sicherheit stellen (im Folgenden "Hochsicherheitsanwendungen" genannt), wie z. B. die Steuerung von Kernreaktionen in Atomkraftwerken, automatische Steuerung von Flugzeugen, Flugsicherung, Steuerung der Abläufe in Massentransportsystemen, medizinische Ausrüstung zur Lebenserhaltung, Geschützabschusssteuerung in Waffensystemen sowie alle Fälle, in denen die Sicherheit nicht gewährleistet werden kann. Kunden dürfen dieses Produkt nicht benutzen, ohne die für Hochsicherheitsanwendungen erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Bitte wenden Sie sich an das Vertriebsteam von Fujitsu, wenn Sie dieses Produkt in Hochsicherheitsanwendungen verwenden möchten.

Maßnahmen gegen vorübergehenden Spannungsabfall

Dieses Produkt kann durch Blitzschlag einem vorübergehenden Spannungsabfall unterworfen sein. Um einem vorübergehenden Spannungsabfall vorzubeugen, wird die Verwendung einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) empfohlen.

(Dieser Hinweis orientiert sich an der von der JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) herausgegebenen Richtlinie "Voltage Dip Immunity of Personal Computer".)

Technologie, die dem japanischen Gesetz zur Kontrolle des Devisen- und Außenhandels unterliegt

Von Fujitsu erstellte Dokumente beinhalten möglicherweise Technologie, die dem japanischen Gesetz zur Kontrolle des Devisen- und Außenhandels unterliegt. Dokumente, die solche Technologie beinhalten, dürfen ohne vorherige Genehmigung gemäß des oben genannten Gesetzes nicht aus Japan ausgeführt oder an nicht in Japan ansässige Personen übergeben werden.

Standard für Oberschwingungsstrom

Dieses Produkt entspricht dem Standard für Oberschwingungsstrom JIS C 61000-3-2.

Nur für Japan: Infos zu SATA-Festplattenlaufwerken

Die SATA-Version dieses Servers unterstützt Festplattenlaufwerke mit SATA-/BC-SATA-Speicherschnittstellen. Beachten Sie, dass die Bedingungen für Nutzung und Betrieb je nach verwendetem Festplattenlaufwerk unterschiedlich sind.

Weitere Informationen zu Nutzungs- und Betriebsbedingungen der verfügbaren Typen von Festplattenlaufwerken finden Sie im Internet unter folgender Adresse:

(*http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/manual/*)

Nur für Japan:

Einige der in diesem Handbuch enthaltenen Abschnitte gelten nicht für Japan. Zu diesen Optionen und Routinen zählen:

- CSS (Customer Self Service)

Versionsverlauf

Ausgabennummer	Grund für Aktualisierung
August 2014	Erstveröffentlichung
Ausgabe September 2014	Korrekturen
Dezember 2014	neu: Riser-Module, 12 x 3,5-Zoll-HDD-Backplane, SATA DOM, SD-Karte
Februar 2015	2,5-Zoll-Version
Juni 2015	PCIe SSD SFF, SATA DOM, RDX, LTO; Verkabelung

Inhalt

1 Einleitung 29

1.1 Darstellungsmittel 30

2 Bevor Sie beginnen 31

2.1 Einstufung von Verfahrensweisen 33
2.1.1 CRU-Komponenten (Customer Replaceable Units) 33
2.1.2 Upgrade und Repair Units (URU-Komponenten) 34
2.1.3 FRU-Komponenten (Field Replaceable Units) 35

2.2 Durchschnittliche Tätigkeitsdauer 35

2.3 Benötigte Werkzeuge 37

2.4 Dokumente, die Sie zur Hand haben müssen 43

3 Wichtige Hinweise 47

3.1 Sicherheitshinweise 47

3.2 ENERGY STAR 56

3.3 CE-Konformität 56

3.4 FCC Class A Compliance Statement 57

3.5 Umweltschutz 58

4 Grundlegende Hardwareverfahren 61

4.1 Verwendung von Diagnose-Informationen 61
4.1.1 Defekte Server ermitteln 61
4.1.2 Fehlerklasse bestimmen 62
4.1.2.1 Global-Error-Anzeige 62
4.1.2.2 Customer Self Service (CSS)-Anzeige 63
4.1.3 Fehlerhafte Komponente ermitteln 63
4.1.3.1 Lokale Diagnoseanzeigen an der Vorderseite 63

4.2 Server herunterfahren 63

4.3 Netzkabel trennen 64

4.4 Auf die Komponente zugreifen 65
4.4.1 Server aus dem Rack ziehen 65
4.4.2 Server aus dem Rack ausbauen 67
4.4.3 Server öffnen 69
4.4.3.1 Gehäuseabdeckung entfernen 69
4.4.3.2 Lufthaube ausbauen 70

4.5 Erneute Montage 71
4.5.1 Lufthaube einbauen 71
4.5.2 Server schließen 71
4.5.2.1 Gehäuseabdeckung anbringen 72
4.5.3 Server ins Rack einbauen 73
4.5.3.1 Server auf Rack-Schienen setzen 73
4.5.3.2 Server in das Rack schieben 75

4.6 Server an die Stromquelle anschließen 76

4.7 Server einschalten 77

5 Grundlegende Softwareverfahren 79

5.1 Wartungstätigkeit beginnen 79
5.1.1 BitLocker-Funktionalität anhalten 79
5.1.2 SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren 81
5.1.2.1 Boot Watchdog-Einstellungen anzeigen 81
5.1.2.2 Boot Watchdog-Einstellungen konfigurieren 82
5.1.3 Backup- und optische Speichermedien entfernen 83
5.1.4 Backup-Softwarelösung überprüfen und konfigurieren 83
5.1.5 Hinweis zur Serverwartung in einer Multipath-E/A-Umgebung . . 84
5.1.6 ID-Anzeige einschalten 87

5.2 Wartungstätigkeit abschließen 88
5.2.1 System Board-BIOS und iRMC aktualisieren bzw. wiederherstellen 88
5.2.1.1 System Board-BIOS aktualisieren bzw. wiederherstellen . . . 88
5.2.1.2 iRMC aktualisieren oder wiederherstellen 88
5.2.2 Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen . 90
5.2.3 RAID-Controller-Firmware aktualisieren 92
5.2.4 Option ROM Scan aktivieren 93
5.2.5 Backup-Softwarelösung überprüfen und konfigurieren 94
5.2.6 Boot Retry Counter zurücksetzen 95

5.2.6.1 Boot Retry Counter anzeigen . . . 95
5.2.6.2 Boot Retry Counter zurücksetzen . . . 95
5.2.7 SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren . . . 98
5.2.8 Ausgetauschte Komponenten im System-BIOS aktivieren . . . 99
5.2.9 Speichermodus überprüfen . . . 99
5.2.10 Systemzeiteinstellungen überprüfen . . . 100
5.2.11 System Event Log (SEL) anzeigen und löschen . . . 102
5.2.11.1 SEL anzeigen . . . 102
5.2.11.2 SEL löschen . . . 103
5.2.12 NIC-Konfigurationsdatei in einer Linux-Umgebung aktualisieren . . . 104
5.2.13 BitLocker-Funktionalität fortsetzen . . . 106
5.2.14 RAID-Array-Rekonstruktion durchführen . . . 107
5.2.15 Geänderte MAC-/WWN-Adressen suchen . . . 107
5.2.15.1 MAC-Adressen suchen . . . 108
5.2.15.2 WWN-Adressen suchen . . . 108
5.2.16 Chassis ID PROM Tool . . . 110
5.2.17 LAN-Team konfigurieren . . . 111
5.2.17.1 Nach dem Austausch/Upgrade von LAN-Controllern . . . 112
5.2.17.2 Nach dem Austausch des System Boards . . . 112
5.2.18 ID-Anzeige ausschalten . . . 112
5.2.19 Ausführen eines Lüftertests nach dem Austausch eines defekten Lüfters . . . 113
5.2.20 Prozessor hochrüsten oder austauschen . . . 114

6 Netzteile . . . 117

6.1 Grundlegende Informationen . . . 117
6.1.1 Netzteil-Konfigurationen . . . 118
6.1.2 Montageregeln . . . 118
6.1.3 Netzteil-Einbauplätze . . . 120

6.2 Hot-Plug-Netzteile installieren . . . 120
6.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 120
6.2.2 Leerblende abnehmen . . . 121
6.2.3 Hot-Plug-Netzteil einbauen . . . 122
6.2.4 Abschließende Schritte . . . 122

6.3 Hot-Plug-Netzteil entfernen . . . 123
6.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 123
6.3.2 Hot-Plug-Netzteil entfernen . . . 124
6.3.3 Netzteil-Leerblende einbauen . . . 125

6.3.4 Abschließende Schritte 125

6.4 Hot-Plug-Netzteil austauschen 126
6.4.1 Vorbereitende Schritte 126
6.4.2 Fehlerhaftes Hot-Plug-Netzteil entfernen 126
6.4.3 Neues Hot-Plug-Netzteil installieren 126
6.4.4 Abschließende Schritte 127

7 Festplattenlaufwerke / Solid-State-Laufwerke 129

7.1 Basisroutinen 130

7.2 Konfigurationen für 3,5-Zoll-HDD-/SSD-Käfige 130
7.2.1 Montagereihenfolge für 3,5-Zoll HDDs 130
7.2.1.1 HDD-Montagereihenfolge für 4x 3,5-Zoll-HDD-Konfigurationen 131
7.2.1.2 HDD-Montagereihenfolge für 8x 3,5-Zoll-HDD-Konfigurationen 131
7.2.1.3 HDD-Montagereihenfolge für 12x 3,5-Zoll-HDD-Konfigurationen 132
7.2.2 3,5-Zoll-Festplattenmodule einbauen 133
7.2.2.1 Vorbereitende Schritte 133
7.2.2.2 3,5-Zoll Leermodul ausbauen 134
7.2.2.3 3,5-Zoll HDD-Modul einbauen 135
7.2.2.4 Abschließende Schritte 136
7.2.3 3,5-Zoll Festplattenmodule ausbauen 136
7.2.3.1 Vorbereitende Schritte 136
7.2.3.2 3,5-Zoll HDD-Modul ausbauen 137
7.2.3.3 3,5-Zoll-Leermodul einbauen 138
7.2.3.4 Abschließende Schritte 138
7.2.4 3,5-Zoll HDD-Modul austauschen 139
7.2.4.1 Vorbereitende Schritte 139
7.2.4.2 3,5-Zoll HDD-Modul ausbauen 140
7.2.4.3 3,5-Zoll HDD-Modul einbauen 140
7.2.4.4 Abschließende Schritte 140
7.2.5 2,5-Zoll-HDD/SSD in einem 3,5-Zoll-Einbaurahmen 140
7.2.5.1 Vorbereitende Schritte 140
7.2.5.2 2,5-Zoll HDD/SSD in einen 3,5-Zoll Einbaurahmen einbauen . 140
7.2.5.3 2,5-Zoll-HDD/-SSD aus einem 3,5-Zoll Einbaurahmen entfernen 143
7.2.5.4 Abschließende Schritte 144

7.3 3,5-Zoll HDD/SSD-SAS-/SATA-Backplanes austauschen . . 145
7.3.1 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplanes austauschen 145
7.3.1.1 Vorbereitende Schritte 145
7.3.1.2 4x 3,5-Zoll-SAS-HDD-Backplane 1 entfernen 146
7.3.1.3 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 1 einbauen 148
7.3.1.4 4x 3,5-Zoll-SAS-HDD-Backplane 2 entfernen 151
7.3.1.5 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 2 einbauen 152
7.3.1.6 Abschließende Schritte 154
7.3.2 SAS-/SATA-HDD-Backplane 2 hochrüsten 155
7.3.2.1 Vorbereitende Schritte 155
7.3.2.2 3,5-Zoll-HDD-Backplane 2 einbauen 155
7.3.2.3 SAS-Kabel anschließen 155
7.3.2.4 Abschließende Schritte 156
7.3.3 12x 3,5-Zoll-HDD-Backplane austauschen 157
7.3.3.1 Vorbereitende Schritte 157
7.3.3.2 SAS-Expander-Board ausbauen 158
7.3.3.3 Fehlerhafte 12x 3,5-Zoll HDD-Backplane ausbauen 159
7.3.3.4 Neue 12x 3,5-Zoll-HDD-Backplane einbauen 160
7.3.3.5 SAS-Expander-Board einbauen 162
7.3.3.6 Abschließende Schritte 163
7.3.4 SAS-Expander-Board austauschen 164
7.3.4.1 Vorbereitende Schritte 164
7.3.4.2 Expander-Halterung ausbauen 164
7.3.4.3 Defektes SAS-Expander-Board ausbauen 165
7.3.4.4 Neues SAS-Expander-Board einbauen 167
7.3.4.5 SAS-Expander-Board einbauen 168
7.3.4.6 Abschließende Schritte 168
7.3.5 Anschlusskarte austauschen 169
7.3.5.1 Vorbereitende Schritte 169
7.3.5.2 SAS-Expander-Board ausbauen 169
7.3.5.3 Defekte Anschlusskarte entfernen 169
7.3.5.4 Neue Anschlusskarte einbauen 170
7.3.5.5 Abschließende Schritte 170

7.4 2,5-Zoll HDD-/SSD-Konfigurationen 171
7.4.1 Montagereihenfolge für 24x 2,5-Zoll HDDs/SSDs 171
7.4.1.1 HDD-Montagereihenfolge für 8x 2,5-Zoll-HDD/SSD-Konfigurationen 171
7.4.1.2 HDD-Montagereihenfolge für 16x 2,5-Zoll-HDD/SSD-Konfigurationen 172
7.4.1.3 HDD-Montagereihenfolge für 24x 2,5-Zoll-HDD/SSD-Konfigurationen 173

7.4.1.4 Festplatteneinbaureihenfolge für zusätzliche 4x PCIe-SSD-SFFs, die über die Vorderseite zugänglich sind 175
7.4.1.5 Festplatteneinbaureihenfolge für 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/-SSDs oder PCIe-SSDs, die über die Rückseite zugänglich sind . 175
7.4.2 2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen 177
7.4.2.1 Vorbereitende Schritte 177
7.4.2.2 2,5-Zoll Leermodul ausbauen 177
7.4.2.3 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul einbauen 178
7.4.2.4 Abschließende Schritte 179
7.4.3 2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen 180
7.4.3.1 Vorbereitende Schritte 180
7.4.3.2 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul ausbauen 181
7.4.3.3 2,5-Zoll-Leermodul einbauen 182
7.4.3.4 Abschließende Schritte 183
7.4.4 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul austauschen 183
7.4.4.1 Vorbereitende Schritte 183
7.4.4.2 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul ausbauen 184
7.4.4.3 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul einbauen 184
7.4.4.4 Abschließende Schritte 184

7.5 2,5-Zoll HDD/SSD-SAS-/SATA-Backplanes austauschen . . 184
7.5.1 8x 2,5-Zoll HDD/SSD-SAS-Backplane austauschen 184
7.5.1.1 Vorbereitende Schritte 184
7.5.1.2 Kabel von der Backplane trennen 185
7.5.1.3 Backplane entfernen 186
7.5.1.4 Backplane einbauen 187
7.5.1.5 Kabel an der Backplane 1 anschließen 188
7.5.1.6 Abschließende Schritte 190
7.5.2 8x 2,5-Zoll-SAS-HDD-/SSD-Backplane austauschen 2/3 . . . 190
7.5.2.1 Vorbereitende Schritte 190
7.5.2.2 Kabel von der Backplane lösen 191
7.5.2.3 Backplane entfernen 191
7.5.2.4 Backplane einbauen 191
7.5.2.5 Kabel an der Backplane 2/3 anschließen 191
7.5.2.6 Abschließende Schritte 193
7.5.3 Upgrade der 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD (Vorderseite) 194
7.5.3.1 Vorbereitende Schritte 194
7.5.3.2 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD einbauen 195
7.5.3.3 Kabel an der PCIe-Backplane anschließen 196
7.5.3.4 Kabel an den PCIe-Switch anschließen 197
7.5.3.5 Abschließende Schritte 197
7.5.4 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD ersetzen 198

7.5.4.1 Vorbereitende Schritte . . . 198
7.5.4.2 Kabel von der PCIe-Backplane lösen . . . 199
7.5.4.3 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD entfernen . . . 200
7.5.4.4 PCIe-Backplane einbauen . . . 200
7.5.4.5 Abschließende Schritte . . . 200
7.5.5 Auf 24x 2,5-Zoll-HDDs/-SSDs aufrüsten . . . 201
7.5.5.1 Vorbereitende Schritte . . . 201
7.5.5.2 Zweite/dritte SAS-Backplane einbauen . . . 201
7.5.5.3 Abschließende Schritte . . . 202
7.5.6 SAS-Expander-Board austauschen . . . 202
7.5.6.1 Vorbereitende Schritte . . . 202
7.5.6.2 Expander-Halterung ausbauen . . . 203
7.5.6.3 SAS-Expander-Board ausbauen . . . 204
7.5.6.4 SAS-Expander-Board einbauen . . . 204
7.5.6.5 Expander-Halterung einbauen . . . 205
7.5.6.6 Abschließende Schritte . . . 207

7.6 Hintere HDD/SSD- oder PCIe-SSD-Erweiterungsbox . . . 208
7.6.1 Backplane der Erweiterungsbox austauschen . . . 208
7.6.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 208
7.6.1.2 Kabel von der Rückseiten-Backplane lösen . . . 209
7.6.1.3 Rückseiten-Backplane ausbauen . . . 210
7.6.1.4 Rückseiten-Backplane einbauen . . . 210
7.6.1.5 Kabel an der Rückseiten-Backplane anschließen . . . 211
7.6.1.6 Abschließende Schritte . . . 212
7.6.2 Rückseiten-Erweiterungsbox hochrüsten . . . 213
7.6.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 213
7.6.2.2 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (links) . . . 214
7.6.2.3 Rückseiten-Festplattenkäfig einbauen . . . 215
7.6.2.4 Rückseiten-Backplane einbauen . . . 217
7.6.2.5 Kabel an der Rückseiten-Backplane anschließen . . . 217
7.6.2.6 Abschließende Schritte . . . 218
7.6.3 Rückseiten-Erweiterungsbox ausbauen . . . 219
7.6.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 219
7.6.3.2 Kabel von der Rückseiten-Backplane lösen . . . 219
7.6.3.3 Rückseiten-Festplattenkäfig ausbauen . . . 220
7.6.3.4 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (links) . . . 221
7.6.3.5 Abschließende Schritte . . . 222

8 Erweiterungskarten und Backup Units . . . 223

8.1 Grundlegende Informationen . . . 224

8.1.1 Überblick über die Erweiterungskarten und Installationsreihenfolge 226
8.1.2 Riser-Module verwenden 229
8.1.2.1 Bestückungsregeln 229

8.2 Steckplatzabdeckungen handhaben 230
8.2.1 Steckplatzabdeckung einbauen 230
8.2.1.1 Standard-Steckplatzabdeckung montieren 230
8.2.1.2 Steckplatzabdeckung einbauen für den Netzwerk-Adapter D2755 einbauen 232
8.2.1.3 Steckplatzabdeckung einbauen für die USB 3.0-Schnittstellenkarte D3305 einbauen 234
8.2.2 Steckplatzabdeckung entfernen 236

8.3 Handhabung der SFP+-Transceiver-Module 236
8.3.1 SFP+-Transceiver-Module einbauen 236
8.3.2 SFP+-Transceiver-Modul entfernen 240
8.3.3 SFP+-Transceiver-Module austauschen 242

8.4 Standarderweiterungskarten 243
8.4.1 Erweiterungskarten einbauen 243
8.4.1.1 Vorbereitende Schritte 243
8.4.1.2 Steckplatzabdeckung entfernen 244
8.4.1.3 Erweiterungskarte einbauen 244
8.4.1.4 Abschließende Schritte 246
8.4.2 Erweiterungskarten ausbauen 246
8.4.2.1 Vorbereitende Schritte 246
8.4.2.2 Erweiterungskarte ausbauen 247
8.4.2.3 PCI-Steckplatzabdeckung montieren 248
8.4.2.4 Abschließende Schritte 248
8.4.3 Erweiterungskarten austauschen 249
8.4.3.1 Vorbereitende Schritte 249
8.4.3.2 Erweiterungskarte ausbauen 250
8.4.3.3 Erweiterungskarte einbauen 250
8.4.3.4 Kabel an der Erweiterungskarte anschließen 250
8.4.3.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen 250
8.4.3.6 Abschließende Schritte 251

8.5 Erweiterungskarten in Riser-Modulen (HL) 252
8.5.1 Grundlegende Informationen 252
8.5.2 Erweiterungskarte in Riser-Modul 1 (HL) einbauen 253
8.5.2.1 Vorbereitende Schritte 253
8.5.2.2 Riser-Karte mit 2 PCIe-Steckplätzen Gen3 x8 (HL) einbauen . 253

8.5.2.3 PCIe-Erweiterungskarte in ein Riser-Modul (HL) einbauen . 254
8.5.2.4 Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 1) 255
8.5.2.5 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 1) 256
8.5.2.6 Riser-Modul 1 (HL) einbauen 257
8.5.2.7 Abschließende Schritte 260
8.5.3 Riser-Modul 1 (HL) entfernen 260
8.5.3.1 Vorbereitende Schritte 260
8.5.3.2 Riser-Modul 1 (HL) entfernen 261
8.5.3.3 Erweiterungskarte (HL) entfernen 261
8.5.3.4 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 1) 262
8.5.3.5 Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 1) 262
8.5.3.6 Riser-Modul 1 (HL) einführen 263
8.5.3.7 Abschließende Schritte 263
8.5.4 Einbau einer Erweiterungskarte in Riser-Modul 2 263
8.5.4.1 Vorbereitende Schritte 263
8.5.4.2 Riser-Karte einbauen 263
8.5.4.3 Erweiterungskarte in ein Riser-Modul einbauen 264
8.5.4.4 Lüftungsgittererweiterung im Riser-Modul 2 (HL) einbauen . 264
8.5.4.5 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 2) 265
8.5.4.6 Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 2) 266
8.5.4.7 Riser-Modul 2 (HL) einbauen 267
8.5.4.8 Abschließende Schritte 268
8.5.5 Riser-Modul 2 (HL) entfernen 269
8.5.5.1 Vorbereitende Schritte 269
8.5.5.2 Riser-Modul 2 (HL) entfernen 269
8.5.5.3 Lüftungsgittererweiterung aus dem Riser-Modul 2 (HL) ausbauen 270
8.5.5.4 Erweiterungskarte (HL) entfernen 271
8.5.5.5 Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 2) 271
8.5.5.6 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 2) 272
8.5.5.7 Riser-Modul 2 (HL) einführen 272
8.5.5.8 Abschließende Schritte 272
8.5.6 Erweiterungskarte in Riser-Modulen austauschen 273
8.5.6.1 Vorbereitende Schritte 273
8.5.6.2 Defekte Erweiterungskarte entfernen 274
8.5.6.3 Neue Erweiterungskarte einbauen 274
8.5.6.4 Kabel an der Erweiterungskarte anschließen 274
8.5.6.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen . 274
8.5.6.6 Abschließende Schritte 274
8.5.7 Riser-Karte austauschen 275
8.5.7.1 Vorbereitende Schritte 275
8.5.7.2 Defekte Riser-Karte entfernen 276

8.5.7.3 Neue Riser-Karte einbauen 276
8.5.7.4 Kabel an der Erweiterungskarte anschließen 277
8.5.7.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen 277
8.5.7.6 Abschließende Schritte 277

8.6 GPGPU-Karten in Riser-Modulen (FL) 278
8.6.1 GPGPU-Karte in Riser-Modul 1 (FL) einbauen 278
8.6.1.1 Vorbereitende Schritte 278
8.6.1.2 Steckplatzabdeckung von der Riser-Karten-Halterung entfernen 279
8.6.1.3 Riser-Karte mit einem PCIe-Steckplatz Gen3 x16 (FL) einbauen 280
8.6.1.4 GPGPU-Karte in ein Riser-Modul (FL) einbauen 281
8.6.1.5 Kühlkörper (FL) austauschen 281
8.6.1.6 Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 1) 281
8.6.1.7 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 1) 282
8.6.1.8 Riser-Modul 1 (FL) einbauen 282
8.6.1.9 FBU in die Riser-Karten-Halterung einbauen 284
8.6.1.10 Systemlufthaube für Riser-Modul 1 einbauen 286
8.6.1.11 Abschließende Schritte 287
8.6.2 Riser-Modul 1 (FL) entfernen 288
8.6.2.1 Vorbereitende Schritte 288
8.6.2.2 FBU mit der Halterung ausbauen 289
8.6.2.3 Riser-Modul 1 (FL) entfernen 290
8.6.2.4 GPGPU-Karte (FL) entfernen 291
8.6.2.5 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 1) 291
8.6.2.6 Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 1) 291
8.6.2.7 Riser-Modul 1 (HL) einführen 292
8.6.2.8 Systemlufthaube einbauen 292
8.6.2.9 Abschließende Schritte 292
8.6.3 GPGPU-Karte in Riser-Modul 2 einbauen 292
8.6.3.1 Vorbereitende Schritte 292
8.6.3.2 Steckplatzabdeckung von der Riser-Karten-Halterung entfernen 293
8.6.3.3 Riser-Karte einbauen 293
8.6.3.4 GPGPU-Karte in ein Riser-Modul einbauen 293
8.6.3.5 Lüftungsgittererweiterung im Riser-Modul 2 (FL) einbauen . 293
8.6.3.6 Kühlkörper (FL) austauschen 294
8.6.3.7 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 2) 294
8.6.3.8 Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 2) 294
8.6.3.9 Riser-Modul 2 (FL) einbauen 294
8.6.3.10 FBU einbauen (Riser-Modul 2) 296

8.6.3.11 Systemlufthaube für Riser-Modul 2 einbauen 297
8.6.3.12 Abschließende Schritte 298
8.6.4 Riser-Modul 2 (FL) entfernen 299
8.6.4.1 Vorbereitende Schritte 299
8.6.4.2 FBU entfernen 299
8.6.4.3 Riser-Modul 2 (FL) entfernen 300
8.6.4.4 Lüftungsgittererweiterung aus dem Riser-Modul 2 (FL) ausbauen 301
8.6.4.5 GPGPU-Karte (FL) entfernen 301
8.6.4.6 Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 2) 301
8.6.4.7 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 2) 301
8.6.4.8 Riser-Modul 2 (FL) einführen 302
8.6.4.9 Systemlufthaube einbauen 302
8.6.4.10 Abschließende Schritte 302
8.6.5 GPGPU-Karten in Riser-Modulen austauschen 302
8.6.5.1 Vorbereitende Schritte 302
8.6.5.2 Defekte GPGPU-Karte ausbauen 303
8.6.5.3 Neue GPGPU-Karte einbauen 303
8.6.5.4 Kabel an der GPGPU-Karte anschließen 303
8.6.5.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen . 304
8.6.5.6 Abschließende Schritte 304
8.6.6 Riser-Karte austauschen 304
8.6.6.1 Vorbereitende Schritte 304
8.6.6.2 Defekte GPGPU-Karte ausbauen 305
8.6.6.3 Neue GPGPU-Karte einbauen 306
8.6.6.4 Kabel an die Erweiterungskarten anschließen 306
8.6.6.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen . 306
8.6.6.6 Abschließende Schritte 307

8.7 Backup Units 307
8.7.1 Grundlegende Informationen 307
8.7.2 FBU einbauen 308
8.7.2.1 Vorbereitende Schritte 308
8.7.2.2 TFM auf dem RAID Controller einbauen (sofern verfügbar) . 309
8.7.2.3 FBU vorbereiten 312
8.7.2.4 FBU an den RAID-Controller stecken 312
8.7.2.5 FBU-Halterung in die Lufthaube einbauen 313
8.7.2.6 Abschließende Schritte 314
8.7.3 FBU ausbauen 315
8.7.3.1 Vorbereitende Schritte 315
8.7.3.2 FBU-Halterung von der Lufthaube entfernen 316
8.7.3.3 Abschließende Schritte 317

8.7.4 FBU austauschen . . . 318
8.7.4.1 Vorbereitende Schritte . . . 318
8.7.4.2 FBU von der Lufthaube entfernen . . . 319
8.7.4.3 FBU-Kabel von der FBU trennen . . . 319
8.7.4.4 FBU aus der Halterung entfernen . . . 320
8.7.4.5 Neue FBU einbauen . . . 320
8.7.4.6 Abschließende Schritte . . . 320

8.8 DynamicLoM-Modul . . . 321
8.8.1 Grundlegende Informationen . . . 321
8.8.1.1 PLAN EM 2 x 1 GB T . . . 322
8.8.1.2 PLAN EM 4 x 1 GB T . . . 323
8.8.1.3 PLAN EM 2 x 10 GB SFP . . . 324
8.8.1.4 PLAN EM 2 x 10 GB T . . . 325
8.8.2 Einbau des DynamicLoM-Moduls . . . 326
8.8.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 326
8.8.2.2 Steckplatzabdeckung entfernen . . . 326
8.8.2.3 Einbau des DynamicLoM-Moduls . . . 327
8.8.2.4 Abschließende Schritte . . . 328
8.8.3 DynamicLoM-Modul ausbauen . . . 331
8.8.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 331
8.8.3.2 DynamicLoM-Modul ausbauen . . . 331
8.8.3.3 Steckplatzabdeckung einbauen . . . 333
8.8.3.4 Abschließende Schritte . . . 333
8.8.4 DynamicLoM-Modul austauschen . . . 334
8.8.4.1 Vorbereitende Schritte . . . 334
8.8.4.2 DynamicLoM-Modul ausbauen . . . 334
8.8.4.3 Einbau des DynamicLoM-Moduls . . . 334
8.8.4.4 Abschließende Schritte . . . 334

8.9 Externer COM1-Anschluss . . . 336
8.9.1 Externen COM1-Anschluss einbauen . . . 336
8.9.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 336
8.9.1.2 Öffnung für COM1-Anschluss schaffen . . . 337
8.9.1.3 COM1-Anschluss einbauen . . . 337
8.9.1.4 Abschließende Schritte . . . 339
8.9.2 externen COM1-Anschluss entfernen . . . 339
8.9.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 339
8.9.2.2 COM1-Anschluss entfernen . . . 340
8.9.2.3 Abschließende Schritte . . . 341
8.9.3 Externen COM1-Anschluss austauschen . . . 341
8.9.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 341
8.9.3.2 externen COM1-Anschluss entfernen . . . 341

8.9.3.3 Externen COM1-Anschluss einbauen 341
8.9.3.4 Abschließende Schritte 341

9 Hauptspeicher 343

9.1 Grundlegende Informationen 344
9.1.1 Speicherreihenfolge 345
9.1.1.1 Bestückungsregeln 345
9.1.1.2 Independent Channel Modus 346
9.1.1.3 Mirrored- und Performance-Modus 347
9.1.1.4 Rank-Sparing-Modus 348

9.2 Speichermodule einbauen 352
9.2.1 Vorbereitende Schritte 352
9.2.2 Speichermodul einbauen 352
9.2.3 Abschließende Schritte 353

9.3 Speichermodule ausbauen 354
9.3.1 Vorbereitende Schritte 354
9.3.2 Speichermodul ausbauen 354
9.3.3 Abschließende Schritte 355

9.4 Speichermodule austauschen 355
9.4.1 Vorbereitende Schritte 355
9.4.2 Fehlerhaftes Speichermodul entfernen 356
9.4.3 Neues Speichermodul einbauen 356
9.4.4 Abschließende Schritte 356

10 Prozessoren 357

10.1 Grundlegende Informationen 358
10.1.1 Unterstützte Prozessoren 358
10.1.2 Prozessorpositionen 358

10.2 Prozessoren einbauen 359
10.2.1 Vorbereitende Schritte 359
10.2.2 Prozessor installieren 359
10.2.2.1 Prozessorhalterung öffnen 360
10.2.2.2 Neuen Prozessor einbauen 364
10.2.2.3 Prozessorhalterung schließen 366
10.2.3 Abschließende Schritte 369

10.3 Prozessoren ausbauen 370

10.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 370
10.3.2 Prozessor entnehmen . . . 370
10.3.2.1 Prozessorhalterung öffnen . . . 371
10.3.2.2 Prozessorhalterung schließen . . . 374
10.3.2.3 Schutzabdeckung anbringen . . . 375
10.3.2.4 Prozessorhalterung schließen . . . 376
10.3.3 Abschließende Schritte . . . 376

10.4 Prozessoren hochrüsten oder austauschen . . . 377
10.4.1 Vorbereitende Schritte . . . 377
10.4.2 Prozessor hochrüsten oder austauschen . . . 378
10.4.3 Abschließende Schritte . . . 378

10.5 Umgang mit Prozessorkühlkörpern . . . 379
10.5.1 Vorbereitende Schritte . . . 379
10.5.2 Prozessorkühlkörper einbauen . . . 379
10.5.2.1 Kühlkörper und Prozessor vorbereiten . . . 381
10.5.2.2 Kühlkörper einbauen . . . 382
10.5.3 Prozessor-Kühlkörper entfernen . . . 383
10.5.4 Prozessorkühlkörper austauschen . . . 384
10.5.4.1 Prozessor-Kühlkörper entfernen . . . 384
10.5.4.2 Wärmeleitpaste auftragen . . . 385
10.5.4.3 Prozessor-Kühlkörper montieren . . . 385
10.5.5 Abschließende Schritte . . . 385

10.6 Wärmeleitpaste auftragen . . . 386

11 Systemlüfter . . . 389

11.1 Grundlegende Informationen . . . 389

11.2 Systemlüfter austauschen . . . 390
11.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 390
11.2.2 Systemlüfter ausbauen . . . 390
11.2.3 Systemlüfter einbauen . . . 391
11.2.4 Abschließende Schritte . . . 391

11.3 Lüfterbox entfernen . . . 392
11.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 392
11.3.2 Lüfterbox entfernen . . . 392
11.3.3 Lüfterbox einbauen . . . 394
11.3.4 Abschließende Schritte . . . 395

12 Bedienbare Laufwerke 397

12.1 Grundlegende Informationen 398

12.2 Optisches Laufwerk (ODD) für 3,5-Zoll-Version 399
12.2.1 Einbau eines optischen Laufwerks 399
12.2.1.1 Vorbereitende Schritte 399
12.2.1.2 ODD-Leerblende abnehmen 399
12.2.1.3 Optisches Laufwerk einbauen 400
12.2.1.4 Abschließende Schritte 405
12.2.2 Optischen Laufwerks ausbauen (ODD) 406
12.2.2.1 Vorbereitende Schritte 406
12.2.2.2 Optisches Laufwerk entfernen 407
12.2.2.3 Abschließende Schritte 409
12.2.3 Optisches Laufwerk (ODD) austauschen 410
12.2.3.1 Vorbereitende Schritte 410
12.2.3.2 Fehlerhaftes optisches Laufwerk entfernen 410
12.2.3.3 Neues optisches Laufwerk einbauen 410
12.2.3.4 Abschließende Schritte 410

12.3 Optisches Laufwerk (ODD) für 2,5-Zoll-Version 411
12.3.1 Einbau eines optischen Laufwerks 411
12.3.1.1 Vorbereitende Schritte 411
12.3.1.2 ODD-Leerblende abnehmen 412
12.3.1.3 Optisches Laufwerk einbauen 413
12.3.1.4 Abschließende Schritte 416
12.3.2 Optischen Laufwerks ausbauen (ODD) 417
12.3.2.1 Vorbereitende Schritte 417
12.3.2.2 Optisches Laufwerk entfernen 418
12.3.2.3 Abschließende Schritte 421
12.3.3 Optisches Laufwerk (ODD) austauschen 422
12.3.3.1 Vorbereitende Schritte 422
12.3.3.2 Fehlerhaftes optisches Laufwerk entfernen 422
12.3.3.3 Neues optisches Laufwerk einbauen 422
12.3.3.4 Abschließende Schritte 422

12.4 LTO-Laufwerk nur für 2,5-Zoll-Version 423
12.4.1 LTO-Laufwerk einbauen 423
12.4.1.1 Vorbereitende Schritte 423
12.4.1.2 Lüftungsgitter ausbauen 424
12.4.1.3 LTO-Laufwerk einbauen 425
12.4.1.4 Abschließende Schritte 430
12.4.2 LTO-Laufwerk ausbauen 431

12.4.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 431
12.4.2.2 LTO-Laufwerk ausbauen . . . 432
12.4.2.3 Abschließende Schritte . . . 437
12.4.3 Ein LTO-Laufwerk austauschen . . . 438
12.4.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 438
12.4.3.2 Defektes LTO-Laufwerk ausbauen . . . 438
12.4.3.3 Neues LTO-Laufwerk einbauen . . . 438
12.4.3.4 Abschließende Schritte . . . 438

12.5 RDX-Laufwerk nur für 2,5-Zoll-Version . . . 439
12.5.1 RDX-Laufwerk einbauen . . . 439
12.5.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 439
12.5.1.2 RDX-Laufwerk vorbereiten . . . 440
12.5.1.3 Frontpanel-Käfig einbauen . . . 442
12.5.1.4 Abschließende Schritte . . . 445
12.5.2 RDX-Laufwerk ausbauen . . . 446
12.5.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 446
12.5.2.2 RDX-Laufwerk ausbauen . . . 447
12.5.2.3 Abschließende Schritte . . . 449
12.5.3 Ein RDX-Laufwerk austauschen . . . 449
12.5.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 449
12.5.3.2 RDX-Laufwerk entfernen . . . 449
12.5.3.3 RDX-Laufwerk einbauen . . . 450
12.5.3.4 Abschließende Schritte . . . 450

13 Frontpanel und externe Front-Anschlüsse . . . 451

13.1 Frontpanel-Modul 3,5-Zoll-Versionen . . . 451
13.1.1 Frontpanel-Modul austauschen . . . 451
13.1.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 452
13.1.1.2 Frontpanel-Modul entfernen . . . 453
13.1.1.3 Frontpanel-Modul einbauen . . . 456
13.1.1.4 Abschließende Schritte . . . 460

13.2 Frontpanel-Board 3,5-Zoll-Versionen . . . 461
13.2.1 Frontpanel-Board austauschen . . . 461
13.2.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 462
13.2.1.2 Frontpanel-Modul entfernen . . . 462
13.2.1.3 Frontpanel-Board entfernen . . . 462
13.2.1.4 Frontpanel-Board einbauen . . . 463
13.2.1.5 Frontpanel-Modul einbauen . . . 463
13.2.1.6 Abschließende Schritte . . . 463

13.3 Front-VGA-Anschluss 3,5-Zoll-Version 464
13.3.1 Front-VGA-Anschluss installieren 464
13.3.1.1 Vorbereitende Schritte 464
13.3.1.2 Frontpanel-Modul entfernen 464
13.3.1.3 Frontpanel-Modul vorbereiten 465
13.3.1.4 Front-VGA installieren 466
13.3.1.5 Frontpanel-Modul einbauen 466
13.3.1.6 Abschließende Schritte 467
13.3.2 Front-VGA-Anschluss entfernen 467
13.3.2.1 Vorbereitende Schritte 467
13.3.2.2 Frontpanel-Modul entfernen 467
13.3.2.3 Front-VGA-Kabel entfernen 468
13.3.2.4 Frontpanel-Modul einbauen 469
13.3.2.5 Abschließende Schritte 469
13.3.3 Front-VGA-Anschluss austauschen 469
13.3.3.1 Vorbereitende Schritte 469
13.3.3.2 Frontpanel-Modul entfernen 469
13.3.3.3 Front-VGA-Anschluss entfernen 469
13.3.3.4 Neuen Front-VGA-Anschluss installieren 470
13.3.3.5 Frontpanel-Modul einbauen 470
13.3.3.6 Abschließende Schritte 470

13.4 Front-USB 3.0-Anschluss 3,5-Zoll-Version 471
13.4.1 Front-USB3.0-Anschluss installieren 471
13.4.1.1 Vorbereitende Schritte 471
13.4.1.2 Frontpanel-Modul entfernen 471
13.4.1.3 Front-USB3.0-Anschluss vorbereiten 472
13.4.1.4 Front-USB3.0-Anschluss installieren 473
13.4.1.5 Frontpanel-Modul einbauen 473
13.4.1.6 Abschließende Schritte 473
13.4.2 Front-USB3.0-Anschluss entfernen 474
13.4.2.1 Vorbereitende Schritte 474
13.4.2.2 Frontpanel-Modul entfernen 474
13.4.2.3 Front-USB3.0-Anschluss entfernen 475
13.4.2.4 Frontpanel-Modul einbauen 475
13.4.2.5 Abschließende Schritte 475
13.4.3 Front-USB3.0-Anschluss austauschen 476
13.4.3.1 Vorbereitende Schritte 476
13.4.3.2 Frontpanel-Modul entfernen 476
13.4.3.3 Front-USB3.0-Anschluss entfernen 476
13.4.3.4 Neuen Front-USB3.0-Anschluss installieren 476
13.4.3.5 Frontpanel-Modul einbauen 476

13.4.3.6 Abschließende Schritte 476

13.5 Frontpanel-Modul 2,5-Zoll-Versionen 477
13.5.1 Frontpanel-Modul austauschen 477
13.5.1.1 Vorbereitende Schritte 478
13.5.1.2 Frontpanel-Käfig entfernen 478
13.5.1.3 Frontpanel-Modul entfernen 480
13.5.1.4 Frontpanel-Modul einbauen 482
13.5.1.5 Frontpanel-Käfig einbauen 484
13.5.1.6 Abschließende Schritte 487

13.6 Frontpanel-Board 2,5-Zoll-Versionen 488
13.6.1 Frontpanel-Board austauschen 488
13.6.1.1 Vorbereitende Schritte 488
13.6.1.2 Frontpanel-Modul entfernen 489
13.6.1.3 Frontpanel-Board entfernen 489
13.6.1.4 Frontpanel-Board einbauen 490
13.6.1.5 Frontpanel-Modul einbauen 490
13.6.1.6 Abschließende Schritte 490

13.7 Front-VGA-Anschluss 2,5-Zoll-Version 491
13.7.1 Front-VGA-Anschluss installieren 491
13.7.1.1 Vorbereitende Schritte 491
13.7.1.2 Frontpanel-Modul entfernen 491
13.7.1.3 Frontpanel-Modul vorbereiten 492
13.7.1.4 Front-VGA installieren 492
13.7.1.5 Frontpanel-Modul einbauen 493
13.7.1.6 Abschließende Schritte 493
13.7.2 Front-VGA-Anschluss entfernen 494
13.7.2.1 Vorbereitende Schritte 494
13.7.2.2 Frontpanel-Modul entfernen 494
13.7.2.3 Front-VGA-Kabel entfernen 495
13.7.2.4 Frontpanel-Modul einbauen 496
13.7.2.5 Abschließende Schritte 496
13.7.3 Front-VGA-Anschluss austauschen 496
13.7.3.1 Vorbereitende Schritte 496
13.7.3.2 Frontpanel-Modul entfernen 496
13.7.3.3 Front-VGA-Anschluss entfernen 496
13.7.3.4 Neuen Front-VGA-Anschluss installieren 497
13.7.3.5 Frontpanel-Modul einbauen 497
13.7.3.6 Abschließende Schritte 497

13.8 Front-USB 3.0-Anschluss 2,5-Zoll-Version 497
13.8.1 Front-USB3.0-Anschluss installieren 497

13.8.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 497
13.8.1.2 Frontpanel-Modul entfernen . . . 498
13.8.1.3 Front-USB3.0-Anschluss vorbereiten . . . 498
13.8.1.4 Front-USB3.0-Anschluss installieren . . . 499
13.8.1.5 Frontpanel-Modul einbauen . . . 499
13.8.1.6 Abschließende Schritte . . . 499
13.8.2 Front-USB3.0-Anschluss entfernen . . . 500
13.8.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 500
13.8.2.2 Frontpanel-Modul entfernen . . . 500
13.8.2.3 Front-USB3.0-Anschluss entfernen . . . 501
13.8.2.4 Frontpanel-Modul einbauen . . . 501
13.8.2.5 Abschließende Schritte . . . 501
13.8.3 Front-USB3.0-Anschluss austauschen . . . 502
13.8.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 502
13.8.3.2 Frontpanel-Modul entfernen . . . 502
13.8.3.3 Front-USB3.0-Anschluss entfernen . . . 502
13.8.3.4 Neuen Front-USB3.0-Anschluss installieren . . . 502
13.8.3.5 Frontpanel-Modul einbauen . . . 502
13.8.3.6 Abschließende Schritte . . . 502

13.9 Frontpanel-Modul am Rack-Befestigungswinkel . . . 503
13.9.1 Frontpanel-Modul am Rack-Befestigungswinkel austauschen . 503
13.9.1.1 Frontpanel-Modul vom Rack-Befestigungswinkel entfernen . 504
13.9.1.2 Frontpanel-Modul am Rack-Befestigungswinkel einbauen . 506
13.9.1.3 Abschließende Schritte . . . 508
13.9.2 ID-Kartenhalterung austauschen . . . 509
13.9.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 509
13.9.2.2 ID-Kartenhalterung ausbauen . . . 509
13.9.2.3 ID-Kartenhalterung einbauen . . . 511
13.9.2.4 Abschließende Schritte . . . 511

14 System Board und Komponenten . . . 513

14.1 Grundlegende Informationen . . . 513

14.2 CMOS-Batterie austauschen . . . 514
14.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 515
14.2.2 Batterie entfernen . . . 515
14.2.3 CMOS-Batterie einsetzen . . . 516
14.2.4 Abschließende Schritte . . . 517

14.3 USB-Flash-Modul (UFM) . . . 518
14.3.1 UFM einbauen . . . 518

14.3.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 518
14.3.1.2 UFM einbauen . . . 519
14.3.1.3 Abschließende Schritte . . . 520
14.3.1.4 Softwarekonfiguration . . . 521
14.3.2 UFM entfernen . . . 522
14.3.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 522
14.3.2.2 UFM entfernen . . . 522
14.3.2.3 Abschließende Schritte . . . 523
14.3.3 UFM austauschen . . . 523
14.3.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 523
14.3.3.2 UFM entfernen . . . 523
14.3.3.3 Neues UFM einbauen . . . 524
14.3.3.4 Abschließende Schritte . . . 526
14.3.3.5 Softwarekonfiguration . . . 526

14.4 Trusted-Platform-Modul (TPM) . . . 527
14.4.1 TPM einbauen . . . 527
14.4.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 527
14.4.1.2 TPM einbauen . . . 528
14.4.1.3 Abschließende Schritte . . . 530
14.4.2 TPM ausbauen . . . 532
14.4.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 532
14.4.2.2 TPM ausbauen . . . 534
14.4.2.3 Abschließende Schritte . . . 536
14.4.3 TPM austauschen . . . 536
14.4.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 537
14.4.3.2 TPM ausbauen . . . 537
14.4.3.3 TPM erneut installieren . . . 537
14.4.3.4 Abschließende Schritte . . . 538

14.5 SATA DOM . . . 538
14.5.1 SATA DOM einbauen . . . 538
14.5.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 538
14.5.1.2 SATA DOM einbauen . . . 539
14.5.1.3 Abschließende Schritte . . . 540
14.5.2 Ausbauen des SATA DOM . . . 541
14.5.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 541
14.5.2.2 Ausbauen des SATA DOM . . . 541
14.5.2.3 Abschließende Schritte . . . 542
14.5.3 SATA DOM austauschen . . . 542
14.5.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 542
14.5.3.2 SATA DOM austauschen . . . 542
14.5.3.3 Abschließende Schritte . . . 543

14.6 iRMC Micro-SD-Karte . . . 543
14.6.1 iRMC Micro-SD-Karte einbauen . . . 543
14.6.1.1 Vorbereitende Schritte . . . 543
14.6.1.2 iRMC Micro-SD-Karte einbauen . . . 544
14.6.1.3 Abschließende Schritte . . . 544
14.6.2 iRMC Micro-SD-Karte ausbauen . . . 545
14.6.2.1 Vorbereitende Schritte . . . 545
14.6.2.2 iRMC Micro-SD-Karte ausbauen . . . 545
14.6.2.3 Abschließende Schritte . . . 546
14.6.3 iRMC Micro-SD-Karte austauschen . . . 546
14.6.3.1 Vorbereitende Schritte . . . 546
14.6.3.2 Micro-SD-Karte austauschen . . . 546
14.6.3.3 Abschließende Schritte . . . 547

14.7 System Board austauschen . . . 548
14.7.1 Vorbereitende Schritte . . . 549
14.7.2 Defektes System Board entfernen . . . 551
14.7.3 System Board einbauen . . . 555
14.7.3.1 System Board montieren . . . 555
14.7.3.2 Prozessoren austauschen . . . 558
14.7.4 Abschließende Schritte . . . 558

15 Kabel . . . 561

15.1 Liste verwendeter Kabel . . . 561

15.2 Verkabelungspläne . . . 564
15.2.1 3,5-Zoll-Variante . . . 564
15.2.1.1 Konfiguration 4x 3,5-Zoll-HDD . . . 564
15.2.1.2 Konfiguration 8x 3,5-Zoll-HDD . . . 566
15.2.1.3 Konfiguration 12x 3,5-Zoll-HD . . . 568
15.2.2 2,5-Zoll-Variante . . . 569
15.2.2.1 Konfiguration 8x 2,5-Zoll-HDD . . . 569
15.2.2.2 Konfiguration 16x 2,5-Zoll-HDD . . . 570
15.2.2.3 Konfiguration 24x 2,5-Zoll-HDD . . . 572
15.2.2.4 Konfiguration 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD-Rückseite . . . 573
15.2.2.5 Konfiguration 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSD-Rückseite . . . 573
15.2.2.6 Konfiguration 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD-Vorderseite . . . 574
15.2.2.7 Konfiguration 8x 2,5-Zoll-HDD / 16x 2,5-Zoll-HDD und LTO 4/5/6-Laufwerk . . . 575
15.2.2.8 Konfiguration 8x 2,5-Zoll-HDD / 16x 2,5-Zoll-HDD und LTO 3-Laufwerk . . . 576

15.2.2.9 Konfiguration 8x 2,5-Zoll-HDD / 16x 2,5-Zoll-HDD und USB 3.0-RDX-Laufwerk 577

16 Anhang 579

16.1 Mechanischer Überblick 579
16.1.1 Frontansicht 579
16.1.1.1 3,5-Zoll HDD-Versionen 579
16.1.1.2 2,5-Zoll HDD-Versionen 580
16.1.2 Serverrückseite 581
16.1.3 Serverinnenseite 582

16.2 Konfigurationstabellen 583
16.2.1 Montagereihenfolge der Festplattenlaufwerke/Solid-State-Laufwerke 583
16.2.2 Konfigurationstabelle für Speicher-Boards 583
16.2.3 Konfigurationstabelle für Erweiterungskarten 583

16.3 Anschlüsse und Anzeigen 584
16.3.1 Anschlüsse und Anzeigen am System Board 584
16.3.1.1 Onboard-Anschlüsse 584
16.3.1.2 Onboard-Anzeigen und -Bedienelemente 586
16.3.2 Anschlüsse und Anzeigen auf dem I/O-Panel 588
16.3.2.1 E/A-Bedienfeldanschlüsse 588
16.3.2.2 E/A-Bedienfeldanzeigen 589
16.3.3 Anschlüsse und Anzeigen am Frontpanel 592
16.3.3.1 Anschlüsse am Frontpanel 592
16.3.3.2 Frontpanel-Bedienelemente und -Anzeigen 593

16.4 Onboard-Einstellungen 598

16.5 Grundkonfiguration für den Start 599

1 Einleitung

Dieses Upgrade und Maintenance Manual bietet Anweisungen für die folgenden Vorgehensweisen:

- Serverkonfiguration hochrüsten durch Hinzufügen optionaler Hardwarekomponenten
- Serverkonfiguration hochrüsten durch Austausch bestehender Hardwarekomponenten durch höherwertige
- Austausch defekter Hardwarekomponenten

Das vorliegende Handbuch befasst sich mit vor Ort durchgeführten Wartungstätigkeiten. Es wird empfohlen, alle Wartungsaufträge gemäß den Remote-Diagnose-Verfahren vorzubereiten, die im Handbuch "ServerView Suite Local Service Concept (LSC)" näher beschrieben werden (siehe Abschnitt "Dokumente, die Sie zur Hand haben müssen" auf Seite 43).

ACHTUNG!

Das vorliegende Dokument umfasst Prozeduren von sehr unterschiedlicher Komplexität. Prüfen Sie das Qualifikationsprofil der Techniker, bevor Sie Arbeitsaufträge zuweisen. Lesen Sie sorgfältig "Einstufung von Verfahrensweisen" auf Seite 33 bevor Sie beginnen.

1.1 Darstellungsmittel

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

Kursive Schrift	kennzeichnet Kommandos oder Menüpunkte
`Dicktengleiche Schrift`	kennzeichnet Bildschirmausgaben
`Dicktengleiche halbfette Schrift`	kennzeichnet Benutzereingaben
"Anführungszeichen"	Kennzeichnen Kapitelnamen und Ausdrücke, die hervorgehoben werden sollen
►	Kennzeichnet Arbeitsschritte, die Sie in der angegebenen Reihenfolge ausführen müssen.
Abc	kennzeichnet Tasten auf der Tastatur
ACHTUNG!	Achten Sie besonders auf Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind! Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können Ihre Gesundheit, die Funktionsfähigkeit Ihres Servers oder die Sicherheit Ihrer Daten gefährdet sein.
	Kennzeichnet zusätzliche Informationen, Hinweise und Tipps
	Kennzeichnet die Verfahrenskategorie hinsichtlich der Komplexität und Qualifizierungsanforderungen, siehe "Einstufung von Verfahrensweisen" auf Seite 33
	Kennzeichnet die durchschnittliche Tätigkeitsdauer, siehe "Durchschnittliche Tätigkeitsdauer" auf Seite 35

2 Bevor Sie beginnen

Führen Sie die folgenden Schritte durch, bevor Sie mit einer Upgrade- oder Wartungstätigkeit beginnen:

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise" auf Seite 47 sorgfältig durch.
- Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Handbücher verfügbar sind. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentationsübersicht in Abschnitt "Dokumente, die Sie zur Hand haben müssen" auf Seite 43. Drucken Sie bei Bedarf die PDF-Dateien aus.
- Machen Sie sich mit den in Abschnitt "Einstufung von Verfahrensweisen" auf Seite 33 vorgestellten Verfahrenskategorien vertraut.
- Stellen Sie sicher, dass alle gemäß Abschnitt "Benötigte Werkzeuge" auf Seite 37 erforderlichen Werkzeuge vorliegen.

ACHTUNG

In ein System mit Cool-safe® Advanced Thermal Design Option dürfen nur Komponenten eingebaut werden, die den erweiterten Betriebsbereich unterstützen. Diese Information ist im Konfigurator beschrieben.

Die Cool-safe® Advanced Thermal Design Option kann nur werksseitig bestellt werden und wird durch das Logo auf dem Typenleistungsschild gekennzeichnet.

Optionale Komponenten installieren

Die Betriebsanleitung ihres Servers bietet eine Übersicht über die Serverfunktionen und verfügbare Hardwareoptionen.

Verwenden Sie die Fujitsu ServerView Suite Management-Software und die Web-Schnittstelle des iRMC, um die Hardware-Erweiterung vorzubereiten. Die ServerView Suite-Dokumentation ist online verfügbar unter *http://manuals.ts.fujitsu.com* (*http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/manual/* für Japan). Detaillierte Informationen finden Sie unter den folgenden ServerView Suite-Themen:

– Bedienung
– Virtualisierung

– Wartung
– Out-Of-Band Management

Die aktuellsten Informationen zu Hardware-Optionen erhalten Sie über den Hardware-Konfigurator Ihres Servers, der online unter der folgenden Adresse zur Verfügung steht:
Für EMEA:
http://ts.fujitsu.com/products/standard_servers/index.htm
Für Japan:
http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/system/

Wenden Sie sich an den örtlichen Fujitsu-Kundendienstpartner, um Informationen darüber zu erhalten, wie Sie Erweiterungskits oder Ersatzteile bestellen können. Verwenden Sie den Fujitsu Illustrated-Spares-Ersatzteilkatalog, um das erforderliche Ersatzteil zu identifizieren und technische Daten sowie Bestellinformationen abzurufen. Der Illustrated-Spares-Ersatzteilkatalog steht online zur Verfügung unter *http://manuals.ts.fujitsu.com/illustrated_spares* (nur für EMEA).

Defekte Komponente austauschen

Die Global-Error-Anzeige auf der Vorderseite des Servers zeigt defekte Hardwarekomponenten an, die ausgetauscht werden müssen. Weitere Informationen zu den Bedienelementen und Anzeigen Ihres Servers finden Sie in der Betriebsanleitung ihres Servers und in Abschnitt "Anschlüsse und Anzeigen" auf Seite 584.

Wenn das System abgeschaltet wurde, um eine nicht Hot-Plug-fähige Komponente auszutauschen, führt Sie ein System aus PRIMERGY-Diagnose-Anzeigen zur defekten Komponente. Mit der Indicate-CSS-Taste wird die Anzeige neben der defekten Komponente aktiviert, selbst wenn der Server abgeschaltet und vom Netz getrennt wurde. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten "Verwendung von Diagnose-Informationen" auf Seite 61 und "Anschlüsse und Anzeigen am Frontpanel" auf Seite 592.

Wenn die defekte Komponente eine Customer Replaceable Unit im Rahmen des CSS-Konzepts (Customer Self Service, nur für EMEA verfügbar) ist, leuchten die CSS-Anzeigen an der Vorder- und Rückseite des Servers auf.

Es wird empfohlen, lokale Wartungstätigkeiten mit Ferndiagnoseverfahren vorzubereiten, die in dem Handbuch "ServerView Suite Local Service Concept (LSC)" vorgestellt werden.

2.1 Einstufung von Verfahrensweisen

Die Komplexität der Wartungsverfahren variiert stark. Die Verfahren wurden einer von drei Einheitenkategorien zugewiesen, um den Schwierigkeitsgrad und die erforderliche Qualifikation zu kennzeichnen.

Zu Beginn jedes Verfahrens wird der betroffene Einheitentyp durch eines der in diesem Abschnitt vorgestellten Symbole gekennzeichnet.

Bitte wenden Sie sich an Ihr örtliches Fujitsu Service Center für weitere Informationen.

2.1.1 CRU-Komponenten (Customer Replaceable Units)

CRU-Komponenten (Customer Replaceable Units)

CRU-Komponenten (Customer Replaceable Units) wurden für den Customer Self Service konzipiert und können während des Betriebs als Hot-Plug-Komponenten installiert oder ausgetauscht werden.

Welche Komponenten der Kunde austauschen darf, kann abhängig vom Service in seinem Land unterschiedlich sein.

Hot-Plug-Komponenten verbessern die Systemverfügbarkeit und stellen ein hohes Maß an Ausfallsicherheit sicher. Die Verfahren können ausgeführt werden, ohne dass der Server heruntergefahren wird und ohne dass Sie in den Offline-Modus schalten müssen.

Komponenten, die als Customer Replaceable Units verwendet werden

- Hot-Plug-Netzteile
- Hot-Plug-Lüftermodule
- Hot-Plug HDD-/SSD-Module

Peripheriegeräte, die als Customer Replaceable Units verwendet werden

- Keyboard
- Maus

2.1.2 Upgrade und Repair Units (URU-Komponenten)

URU-Komponenten (Upgrade und Repair Units)

Upgrade und Repair Units sind nicht Hot-Plug-fähige Komponenten, die separat als Optionen (*Upgrade Units*) installiert werden können oder die dem Kunden über den Customer Self Service (*Repair Units*) zur Verfügung stehen.

Servermanagement-Fehlermeldungen und -Diagnoseanzeigen an der Vorderseite und am System Board melden defekte *URU-Komponenten* als vom Kunden austauschbare CSS-Komponenten.

Hochrüst- und Reparaturverfahren erfordern das Herunterfahren und Öffnen des Servers.

ACHTUNG!

Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können Sachschäden am Gerät oder anderer Art entstehen.

Komponenten, die als Upgrade Units verwendet werden

- Prozessoren (Hochrüstsätze)
- Optische Laufwerke
- Erweiterungskarten
- Battery Backup Units
- Speichermodule
- Front-VGA-Modul

Komponenten, die ausschließlich als Repair Units verwendet werden

- CMOS-Batterie

2.1.3 FRU-Komponenten (Field Replaceable Units)

FRU-Komponenten (Field Replaceable Units)

Für das Entfernen und Installieren von FRU-Komponenten (*Field Replaceable Units*) sind komplexe Wartungsverfahren an integralen Serverkomponenten erforderlich. Die Verfahren erfordern das Herunterfahren, Öffnen und Zerlegen des Servers.

ACHTUNG!

Wartungsarbeiten an *Field Replaceable Units* dürfen nur vom Fujitsu-Servicepersonal oder von Fujitsu geschulten Technikern durchgeführt werden. Unerlaubte Eingriffe in das System haben Garantieverlust und Haftungsausschluss zur Folge.

Komponenten, die als Field Replaceable Units verwendet werden

- Prozessor (Austausch)
- SAS-/SATA-Backplanes
- Power-Distribution-Board
- Frontpanel-Modul
- Management- und Diagnosemodule
- System Board
- Standard-Netzteil
- Trusted-Platform-Modul (TPM)
- USB-Flash-Modul (UFM)

Bitte wenden Sie sich an Ihr örtliches Fujitsu Service Center für weitere Informationen.

2.2 Durchschnittliche Tätigkeitsdauer

Hardware: 10 Minuten

Die durchschnittliche Tätigkeitsdauer, darunter Schritte zur Vor- und Nachbereitung, wird zu Beginn jedes Verfahrens neben der Verfahrensklasse angezeigt.

In Tabelle 1 auf Seite 36 finden Sie eine Übersicht über die Schritte, die bei der Berechnung der durchschnittlichen Tätigkeitsdauer berücksichtigt werden:

Schritt	Berücksichtigt	Erläuterung
Server herunterfahren	nein	Die zum Herunterfahren benötigte Zeit ist von der Hardware- und Softwarekonfiguration abhängig und kann stark variieren. Softwareprozeduren, die vor der Wartung erforderlich sind, werden in Abschnitt "Wartungstätigkeit beginnen" auf Seite 79 beschrieben.
Rack-Ausbau, Zerlegen	**ja**	Der Server wird zur Verfügung gestellt und aus dem Rack ausgebaut (sofern erforderlich).
Transport	nein	Der Transport des Servers zum Wartungstisch (sofern erforderlich) ist von den örtlichen Bedingungen beim Kunden abhängig.
Wartungsverfahren	**ja**	Die Wartungstätigkeiten, einschließlich Softwareprozeduren zur Vor- und Nachbereitung
Transport	nein	Der Rücktransport des Servers zum Installationsstandort (sofern erforderlich) ist von den örtlichen Bedingungen beim Kunden abhängig.
Montage, Rack-Einbau	**ja**	Erneute Montage des Servers, Einbau des Servers im Rack (sofern erforderlich)
Inbetriebnahme	nein	Die zum Starten benötigte Zeit ist von der Hardware- und Softwarekonfiguration abhängig und kann stark variieren.

Tabelle 1: Berechnung der durchschnittlichen Tätigkeitsdauer

2.3 Benötigte Werkzeuge

Stellen Sie beim Vorbereiten der Wartungstätigkeiten sicher, dass alle in der unten stehenden Übersicht aufgeführten Werkzeuge zur Verfügung stehen. Sie finden eine Liste der benötigten Werkzeuge zu Beginn jeder Austauschroutine.

Schraubendreher / Steckschlüssel / Biteinsatz **Drehmoment**	**Schraube**	**Verwendung**	**Schraubentyp**
Phillips PZ2 Mutter 5 mm 0,6 Nm		HDD-Backplane, Multibay und Frontpanel-Einschub Steckplatzabdeckung an Gehäuse Steckplatzabdeckung an Riser Lüfterbox Riser-Karte Riser-Modul	Sechskant, Kreuzschlitz M3 x 4,5 mm (silber) C26192-Y10-C67
Phillips PZ2 Mutter 5 mm 0,6 Nm		System Board, Frontblende in 2,5-Zoll-HDD-Version)	Sechskant, Kreuzschlitz M3 x 6 mm (silber) C26192-Y10-C68
Phillips PH1 0,6 Nm		3,5-Zoll HDD	Kreuz 6-32 UNC x 4 mm C26192-Y10-C200

Tabelle 2: Liste der erforderlichen Werkzeuge und verwendeten Schrauben

Schraubendreher / Steckschlüssel / Biteinsatz **Drehmoment**	**Schraube**	**Verwendung**	**Schraubentyp**
Phillips PH1 0,4 Nm		2,5-Zoll-HDD/-SSDs DynamicLoM Front-VGA	Kreuz M3 x 3,5 mm (silber) C26192-Y10-C102
TPM-Biteinsatz Spezieller TPM-Schraubendreher/ Befestigungswerkzeug für TPM-Modul (für Japan) 0,4 Nm		TPM	Einwegkopf REM 3 x 15 mm (schwarz) C26192-Y10-C176
Phillips PH2 Mutter 5 mm 0,4 Nm		Steckplatzabdeckung an Controller-Karte Rack-Befestigungswinkel	Sechskant, Kreuzschlitz M3 x 3,5 mm C26192-Y10-C151
Phillips PH0 **0,06 Nm**		UFM	Nylonschraube Kreuz M3 x 3,5 mm (weiß) A3C40109082

Tabelle 2: Liste der erforderlichen Werkzeuge und verwendeten Schrauben

Schraubendreher / Steckschlüssel / Biteinsatz **Drehmoment**	**Schraube**	**Verwendung**	**Schraubentyp**
Phillips PH2 0,6 Nm		USB 3.0-Schnittstellenkarte, Steckplatzabdeckung	Kreuz M3 x 5 mm (silber) (enthalten im Karten-Kit S26361-D3305-A10)
Phillips PH0 0,4 Nm		TFM	Kreuz M2.5 x 4 mm (silber)
Mutter 5 mm 0,6 Nm		VGA COM1	Sechskantschraube 4-40 UNC x 10 mm (silber) V26827-B408-V989
Phillips PH1 0,4 Nm		ODD (3,5-Zoll-HDD-Version)	Kreuz Senkkopf M2 x 3 mm (silber) C26192-Y10-C112
Phillips PH1 0,4 Nm		Frontpanel am Rack-Befestigungswinkel	Kreuz EJOT PT 8 mm (silber) C26192-Y10-C174

Tabelle 2: Liste der erforderlichen Werkzeuge und verwendeten Schrauben

Schraubendreher / Steckschlüssel / Biteinsatz **Drehmoment**	**Schraube**	**Verwendung**	**Schraubentyp**
Phillips PZ2 Mutter 6 mm 1 Nm		Kühlkörper	Unverlierbare Sechskant-Kreuzschlitzschraube (Silber)
Mutter 5 mm 0,6 Nm		DynamicLoM-Modul D3245 und D3255	Sechskantschraube M3 x 5 mm (silber) C26192-Y1-C65
Mutter 8 mm 0,6 Nm		DynamicLoM-Modul D3265 und 3275	Sechskantschraube M3 x 8mm (silber) C26192-Y1-C66
Phillips PH1 0,4 Nm		DynamicLoM-Leiterplatte mit Metallhalterung	Kreuz M3 x 3,5 mm C26192-Y10-C102
Phillips PZ2 Mutter 5 mm **0.4 Nm!**		Front USB3.0	Sechskant, Kreuzschlitz M3 x 4,5 mm (silber) C26192-Y10-C67

Tabelle 2: Liste der erforderlichen Werkzeuge und verwendeten Schrauben

Schraubendreher / Steckschlüssel / Biteinsatz **Drehmoment**	**Schraube**	**Verwendung**	**Schraubentyp**
Phillips PZ2 Mutter 5 mm 0,6 Nm		Stabilisierung sleiste	Unverlierbare Sechskant-Kreuzschlitzschraube M3 x 15 mm (silber)
Phillips PH1 0,4 Nm			Kreuz M3 x 4 mm (silber) A3C40142649
Phillips PZ2 0,6 Nm		Adapterschienen an RDX-Laufwerk (4 Schrauben in einem Adaptersatz)	Zylinderschraube M3 x 5 mm
Phillips PH2 0,6 Nm		Bandlaufwerk LTO	Kreuz, Senkkopf M3 x 6 mm (silber) C26192-Y10-C111
Phillips PH0 0,2 Nm		ODD-Riegel	Kreuz M2 x 4 mm C26192-Y10-C166

Tabelle 2: Liste der erforderlichen Werkzeuge und verwendeten Schrauben

Werkzeug	Verwendung
Seitenschneider	Ausschneiden einer Öffnung in der Lufthutze zum Einbau der GPGPU-Karte
Kombizange und Flachzange	Zerstören des UFM
Zahnstocher	CMOS-Batterie
Schlitzschraubendreher	
Flachzange und feiner Schlitzschraubendreher (2 x 0,4 mm)	Bauen Sie den TPM aus

Tabelle 3: Liste der erforderlichen Werkzeuge

2.4 Dokumente, die Sie zur Hand haben müssen

Wartungsverfahren können Referenzen zu anderen Dokumenten enthalten. Stellen Sie beim Vorbereiten der Wartungstätigkeit sicher, dass alle in der unten stehenden Übersicht aufgeführten erforderlichen Handbücher zur Verfügung stehen.

– Stellen Sie sicher, dass alle gedruckten Handbücher, die mit dem Server ausgeliefert werden, an einem sicheren Ort aufbewahrt werden.

– Sofern nicht anderweitig erwähnt, stehen alle Handbücher online unter *http://manuals.ts.fujitsu.com* unter *x86 Servers*.

  Für Japan verwenden Sie bitte folgende Adresse: *http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/manual/*.

Dokument	Beschreibung
"Quick Start Hardware - FUJITSU Server PRIMERGY RX2540 M1" Faltblatt	Faltblatt mit Schnellinstallationsanleitungen für die Erstinbetriebnahme, online verfügbar
"ServerView Quick Start Guide" "ServerView クイックスタートガイド " für Japan	Information zur Erstinstallation und Erstkonfiguration der Software, online verfügbar
Handbuch "Safety notes and regulations" "安全上のご注意" für Japan	Wichtige Sicherheitsinformationen, online verfügbar oder als gedruckte Ausgabe.
"FUJITSU Server "PRIMERGY RX2540 M1 Betriebsanleitung"	Online verfügbar
"Referenzhandbuch D3289 BIOS Setup Utility für FUJITSU Server PRIMERGY RX2540 M1"	Informationen zu konfigurierbaren BIOS-Optionen und Parametern, online verfügbar
System Board- und Service-Etiketten	Etiketten im Inneren der Gehäuseabdeckung für Anschlüsse, Anzeigen und Steckbrücken

Tabelle 4: Dokumentationen, die Sie zur Hand haben müssen

Dokument	Beschreibung
Software-Dokumentation	– Benutzerhandbuch "ServerView Suite Local Service Concept (LSC)" – Benutzerhandbuch "ServerView Operations Manager - Server Management" – "iRMC S4 - Integrated Remote Management Controller" Benutzerhandbuch
Illustrated-Spares-Ersatzteilkatalog	Identifizierungs- und Informationssystem für Ersatzteile (nur EMEA), verfügbar online oder zum Herunterladen (Windows) unter *http://manuals.ts.fujitsu.com/illustrated_spares* oder über die CSS-Komponentenansicht des ServerView Operations Manager.
Glossar	Online verfügbar
Handbuch "Garantie" " 保証書 " für Japan	Wichtige Informationen zu Garantiebestimmungen, Recycling und Service, online verfügbar oder als gedruckte Ausgabe.
Handbuch "Returning used devices"	Recycling und Kontaktinformationen, online verfügbar oder als gedruckte Ausgabe.
Faltblatt "Service Desk" " サポート &サービス " für Japan	
Zusätzliche Dokumentation	– "iRMC S4" Benutzerhandbuch online verfügbar – RAID-Dokumentation, verfügbar online unter *http://manuals.ts.fujitsu.com* unter *x86 Servers - Expansion Cards - Storage Adapters* Für Japan verwenden Sie bitte folgende Adresse: *http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/manual/*. – Rack-Dokumentation

Tabelle 4: Dokumentationen, die Sie zur Hand haben müssen

Dokument	Beschreibung
Drittanbieter-Dokumentation	– Betriebssystem-Dokumentation, Online-Hilfe – Peripheriegeräte-Dokumentation

Tabelle 4: Dokumentationen, die Sie zur Hand haben müssen

3 Wichtige Hinweise

ACHTUNG!

Beachten Sie die im folgenden Abschnitt aufgeführten Sicherheitsanweisungen, bevor Sie ein Gerät installieren und in Betrieb nehmen. Dadurch können Sie schwerwiegende Fehler vermeiden, die Ihrer Gesundheit schaden, das Gerät beschädigen und Ihre Datenbasis gefährden können.

Bewahren Sie dieses Handbuch und die weitere Dokumentation (wie z. B. Technisches Handbuch, Dokumentations-DVD) in der Nähe des Geräts auf. Wenn Sie das Gerät an Dritte weitergeben, geben Sie bitte auch die gesamte Dokumentation weiter.

3.1 Sicherheitshinweise

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind ebenfalls beschrieben im Handbuch "Safety Notes and Regulations" oder " 安全上のご注意 ".

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Einrichtungen der Informationstechnik. Falls Sie Fragen haben, ob Sie das Gerät in der vorgesehenen Umgebung aufstellen können, wenden Sie sich bitte an Ihre Verkaufsstelle oder an unseren Service.

- Die in diesem Handbuch beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von technischem Fachpersonal durchgeführt werden. Technisches Fachpersonal ist dafür ausgebildet, einen Server mit Hardware und Software zu installieren.
- Lassen Sie Reparaturen am Gerät, die keine CSS-Fehlerfälle sind, nur von Servicepersonal durchführen. Unerlaubte Eingriffe in das System haben Garantieverlust und Haftungsausschluss zur Folge.
- Durch Nichtbeachtung der Vorgaben in diesem Handbuch sowie unsachgemäße Reparaturen können Gefahren für den Benutzer (elektrischer Schlag, Energiegefahr, Brandgefahr) oder Sachschäden am Gerät entstehen.

- Bevor Sie interne Optionen im Server installieren oder daraus entfernen, schalten Sie den Server, alle Peripheriegeräte und alle sonstigen angeschlossenen Geräte aus. Ziehen Sie außerdem alle Netzstecker aus der Steckdose. Anderenfalls kann es zu einem elektrischen Schlag oder Schäden kommen.

Vor Inbetriebnahme

- Beachten Sie beim Aufstellen und vor Betrieb des Geräts eventuelle Hinweise für die Umgebungsbedingungen Ihres Geräts.
- Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann sowohl am Äußeren als auch im Inneren des Geräts Betauung auftreten.

  Warten Sie, bis das Gerät temperaturangeglichen und absolut trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Die Nichtbeachtung der Vorgaben kann zu Sachschäden am Gerät führen.
- Transportieren Sie die Baugruppe nur in der Originalverpackung oder in einer anderen geeigneten Verpackung, die Schutz gegen Stoß und Schlag gewährt.
  In Japan muss das Gerät nicht in der Originalverpackung transportiert werden.

Inbetriebnahme und Betrieb

- Das Gerät darf nur bei einer Umgebungstemperatur von maximal 35 °C betrieben werden. Bei Servern mit Cool-safe® Advanced Thermal Design kann die Umgebungstemperatur bis zu 40 °C betragen.
- Wird das Gerät in eine Installation integriert, die von einem industriellen Versorgungsnetz mit dem Anschlussstecker des Typs IEC309 gespeist wird, muss die Absicherung des Versorgungsnetzes den Anforderungen für nicht industrielle Versorgungsnetze für den Steckertyp A entsprechen.
- Das Gerät stellt sich automatisch auf eine Netzspannung im Bereich von 100 VAC - 240 VAC ein. Stellen Sie sicher, dass die örtliche Netzspannung diese Grenzwerte weder über- noch unterschreitet.
- Dieses Gerät darf nur mittels sicherheitsgeprüfter Netzkabel an vorschriftsmäßig geerdete Schutzkontakt-Steckdosen oder an das Rack-interne geerdete Stromversorgungssystem angeschlossen werden.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät an einer vorschriftsmäßig geerdeten Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen ist, die sich nahe am Gerät befindet.
- Stellen Sie sicher, dass die Steckdosen am Gerät oder die vorschriftsmäßig geerdeten Schutzkontakt-Steckdosen der Hausinstallation leicht zugänglich sind.
- Die Ein-/Aus-Taste bzw. der Hauptschalter (wenn vorhanden) trennt das Gerät nicht von der Netzspannung. Trennen Sie für Reparatur- oder Wartungsarbeiten das Gerät vollständig von der Netzspannung, ziehen Sie alle Netzstecker aus den vorschriftsmäßig geerdeten Schutzkontakt-Steckdosen.
- Schließen Sie den Server und die daran angeschlossenen Peripheriegeräte immer am selben Stromkreis an. Anderenfalls droht Datenverlust, wenn z. B. bei Netzausfall der Server noch in Betrieb ist, das Peripheriegerät (z. B. ein Speichersubsystem) aber ausgefallen ist.
- Datenkabel müssen über eine ausreichende Abschirmung verfügen.
- Die Ethernet-Verkabelung muss den Standards EN 50173 und EN 50174-1/2 bzw. dem Standard ISO/IEC 11801 entsprechen. Als minimale Anforderung gilt die Verwendung eines geschirmten Kabels der Kategorie 5 für 10/100 Ethernet bzw. der Kategorie 5e für Gigabit Ethernet.
- Verlegen Sie die Kabel so, dass sie keine Gefahrenquelle (Stolpergefahr) bilden und nicht beschädigt werden. Beachten Sie beim Anschließen des Servers die entsprechenden Hinweise in der Betriebsanleitung des Gerätes.
- Während eines Gewitters dürfen Sie die Datenübertragungsleitungen weder anschließen noch lösen (Gefahr durch Blitzschlag).
- Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände (z.B.Schmuckkettchen, Büroklammern usw.) oder Flüssigkeiten in das Innere des Servers gelangen (elektrischer Schlag, Kurzschluss).
- Wenden Sie sich in Notfällen (z. B. bei Beschädigung von Gehäuse, Bedienelementen oder Kabeln, bei Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern) an den Systemadministrator oder den Kundendienst. Trennen Sie das System nur dann von der Netzspannung, wenn dabei keine Gefahr für Ihre Person besteht.
- Der bestimmungsgemäße Betrieb des Systems (gemäß IEC 60950-1 bzw. EN 60950-1) ist nur bei vollständig montiertem Gehäuse und eingebauten Rückseitenabdeckungen für Einbauplätze gewährleistet (elektrischer Schlag, Kühlung, Brandschutz, Funkentstörung).

- Installieren Sie nur Systemerweiterungen, die den Anforderungen und Vorschriften für Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und Telekommunikationsendgeräte-Einrichtungen entsprechen. Durch die Installation anderer Erweiterungen können diese Anforderungen und Vorschriften verletzt oder das System beschädigt werden. Informationen darüber, welche Systemerweiterungen zur Installation zugelassen sind, erhalten Sie von Ihrer Verkaufsstelle oder unserem Service.
- Die mit einem Warnhinweis (z. B. Blitzpfeil) gekennzeichneten Komponenten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet, ausgebaut oder ausgetauscht werden. Ausnahme: CSS-Komponenten dürfen ausgetauscht werden.
- Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Einbau oder Austausch von Systemerweiterungen Defekte am Server verursachen.
- Stellen Sie nur die Bildschirmauflösungen und Bildwiederholfrequenzen ein, die in der Betriebsanleitung für den Bildschirm angegeben sind. Wenn Sie andere Werte einstellen, kann der Bildschirm beschädigt werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre Verkaufsstelle oder an den Kundendienst.
- Bevor Sie interne Optionen im Server installieren oder daraus entfernen, schalten Sie den Server, alle Peripheriegeräte und alle sonstigen angeschlossenen Geräte aus. Ziehen Sie außerdem alle Netzstecker aus der Steckdose. Anderenfalls kann es zu einem elektrischen Schlag kommen.
- Interne Kabel oder Geräte dürfen nicht beschädigt oder verändert werden. Anderenfalls kann es zu Gerätefehlern, Bränden oder einem elektrischen Schlag kommen und hat den Garantieverlust und den Haftungsausschluss zur Folge.
- Manche Bauelemente innerhalb des Servers sind auch nach dem Herunterfahren noch heiß. Warten Sie nach dem Herunterfahren einige Zeit, bevor Sie interne Optionen installieren oder entfernen.
- Die Leiterplatten und gelöteten Teile der internen Optionen sind ungeschützt und können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Um einen zuverlässigen Schutz sicherzustellen, verbinden Sie bei der Arbeit mit einem Modul dieser Art das Erdungsarmband, das Sie gegebenenfalls tragen, mit einem unlackierten, leitenden Metallteil des Systems.
- Schaltkreise auf Baugruppen oder gelötete Teile dürfen nicht berührt werden. Halten Sie die Baugruppen an ihren Kanten oder metallischen Bereichen fest.

- Befestigen Sie die Schrauben, die Sie beim Installieren oder Entnehmen der internen Optionen entfernt haben, wieder im ursprünglichen Gerät oder an der ursprünglichen Position. Die Verwendung anderer Schrauben kann eine Beschädigung des Geräts verursachen.
- Bei der in diesem Dokument beschriebenen Installation bleiben unangekündigte Änderungen in Bezug auf die möglichen Optionen vorbehalten.

Batterien

- Bei unsachgemäßem Austausch einer Batterie im Gerät besteht Explosionsgefahr. Batterien nur durch identische Batterien oder vom Hersteller empfohlene Typen ersetzen.
- Entsorgen Sie Batterien nicht über den Hausmüll.
- Batterien müssen gemäß lokaler Bestimmungen bezüglich Sondermüll entsorgt werden.
- Achten Sie beim Austausch unbedingt auf die richtige Polung der Lithium-Batterie.
- Die in diesem Gerät verwendete Batterie kann bei falscher Handhabung Feuer oder chemische Gefahren hervorrufen. Nehmen Sie die Batterie nicht auseinander, erhitzen Sie sie nicht über 100°C (212°F) und verbrennen Sie sie nicht.
- Sämtliche schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Symbol (durchgestrichene Mülltonne) gekennzeichnet. Zusätzlich ist die Kennzeichnung mit dem chemischen Symbol des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:

  Cd Cadmium
  Hg Quecksilber
  Pb Blei

Umgang mit optischen Laufwerken und Speichermedien

Beim Umgang mit optischen Laufwerken sind folgende Hinweise zu beachten.

ACHTUNG!

- Verwenden Sie ausschließlich einwandfreie CDs/DVDs/BDs, um Datenverlust, Beschädigungen am Gerät und Verletzungen zu vermeiden.

- Überprüfen Sie jede CD/DVD/BD vor dem Einlegen in das Laufwerk auf Beschädigungen wie feine Risse, Bruchstellen oder dergleichen.

  Beachten Sie, dass zusätzlich aufgebrachte Etiketten die mechanischen Eigenschaften einer CD/DVD/BD verändern und zu Unwucht und Vibrationen führen können.

  Beschädigte und unwuchtige CDs/DVDs/BDs können bei hohen Laufwerksgeschwindigkeiten brechen (Datenverlust).

  Unter Umständen können scharfkantige CD-/DVD/BD-Bruchstücke die Abdeckung des optischen Laufwerks durchdringen (Beschädigungen am Gerät) und aus dem Gerät geschleudert werden (Verletzungsgefahr, insbesondere an unbedeckten Körperpartien wie Gesicht oder Hals).
- Hohe Luftfeuchtigkeit und Staubkonzentrationen in der Luft sind zu vermeiden. Wenn Flüssigkeiten wie Wasser oder Metallgegenstände wie Büroklammern in ein Laufwerk eindringen, kann dies zu elektrischen Schlägen und/oder Serverausfällen führen.
- Erschütterungen und Vibrationen sind ebenfalls zu vermeiden.
- Legen Sie keine anderen Gegenstände als die angegebenen CDs/DVDs/BDs ein.
- Wirken Sie nicht durch Ziehen, festes Drücken oder sonstiges unsanftes Vorgehen auf die CD/DVD/BD-Schublade des Laufwerks ein.
- Zerlegen Sie das optische Laufwerk nicht.
- Reinigen Sie die Schublade des optischen Laufwerks vor der Verwendung mit einem weichen, trockenen Tuch.
- Entnehmen Sie vorsichtshalber den Datenträger aus dem optischen Laufwerk, wenn dieses längere Zeit nicht verwendet werden soll. Lassen Sie die Schublade des optischen Laufwerks geschlossen, damit keine Fremdsubstanzen wie z. B. Staub in das Laufwerk eindringen.
- Fassen Sie CDs/DVDs/BDs an ihrem Rand an, um ihre Oberfläche nicht zu berühren.
- Verunreinigen Sie die CD/DVD/BD-Oberfläche nicht durch Fingerabdrücke, Öl, Staub usw. Entfernen Sie etwaige Verunreinigungen, indem Sie sie mit einem weichen, trockenen Tuch

von der Mitte nach außen wischen. Verwenden Sie kein Benzol, keine Verdünnungen, kein Wasser, kein Schallplattenspray, kein Antistatikmittel und kein mit Silikon imprägniertes Tuch.

- Achten Sie darauf, dass Sie die CD/DVD/BD-Oberfläche nicht beschädigen.
- Halten Sie die CDs/DVDs/BDs von Wärmequellen fern.
- Biegen Sie die CDs/DVDs/BDs nicht und stellen Sie keine schweren Gegenstände darauf.
- Beschreiben Sie die Beschriftungsseite (bedruckte Seite) nicht mit Kugelschreiber oder Bleistift.
- Wenn eine CD/DVD/BD von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, kann sich auf ihrer Oberfläche Feuchtigkeit niederschlagen, was zu Datenlesefehlern führen kann. Wischen Sie die CD/DVD/BD in diesem Fall mit einem trockenen Tuch ab und lassen Sie sie dann an der Luft trocknen. Trocknen Sie die CD/DVD/BD nicht mit einem Haartrockner oder ähnlichen Geräten.
- Zum Schutz vor Staub, Beschädigung und Verformung belassen Sie die CD/DVD/BD in ihrer Hülle, wenn Sie sie nicht benutzen.
- Lagern Sie CDs/DVDs/BDs nicht bei hohen Temperaturen. Halten Sie sie von Orten mit längerer direkter Sonneneinstrahlung und von Heizgeräten fern.

Durch folgende Maßnahmen vermeiden Sie Beschädigungen des optischen Laufwerks und der CDs/DVDs/BDs sowie einen vorzeitigen Verschleiß der Datenträger:

– Legen Sie die CDs/DVDs/BDs nur bei Bedarf ins Laufwerk und entnehmen Sie sie nach Gebrauch.
– Bewahren Sie die Datenträger in geeigneten Hüllen auf.
– Schützen Sie die Datenträger vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung.

Laserhinweis

Das optische Laufwerk entspricht der Laser Klasse 1 nach IEC 60825-1.

ACHTUNG!

Das optische Laufwerk enthält eine Licht emittierende Diode (LED), die unter Umständen einen stärkeren Laserstrahl als Laser Klasse 1 erzeugt. Direkter Blick in diesen Strahl ist gefährlich.

Entfernen Sie unter keinen Umständen Gehäuseteile des optischen Laufwerks!

Komponenten mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen (EGB)

Komponenten mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen sind mit folgendem Aufkleber gekennzeichnet:

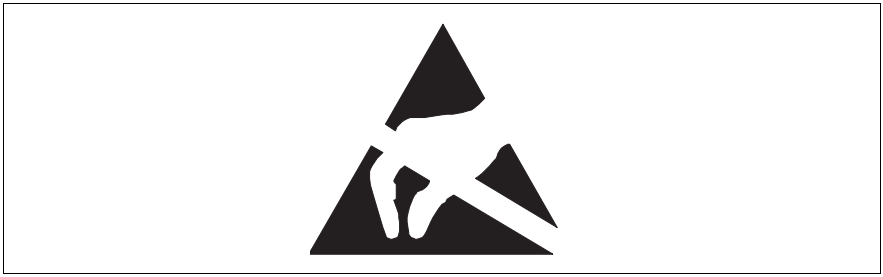


Bild 1: EGB-Kennzeichnung

Wenn Sie Komponenten mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen einsetzen, müssen Sie folgende Hinweise unbedingt befolgen:

- Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie die Netzstecker aus den Steckdosen, bevor Sie Komponenten mit EGB ein- oder ausbauen.
- Die Leiterplatten und gelöteten Teile der internen Optionen sind ungeschützt und können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Um einen zuverlässigen Schutz sicherzustellen, müssen Sie bei der Arbeit mit einem Modul dieser Art ein Erdungsarmband tragen, das Sie mit einem unlackierten, leitenden Metallteil des Systems verbinden.
- Verwendete Geräte oder Werkzeuge müssen frei von statischer Aufladung sein.
- Verwenden Sie ein für diese Zwecke geeignetes Erdungskabel, das Sie mit dem äußeren Gehäuse der Systemeinheit verbindet.
- Fassen Sie die Baugruppen mit EGB nur an den Kanten bzw. grün markierten Stellen (Touchpoints) an.
- Berühren Sie keine Anschlussstifte oder Leiterbahnen auf einer EGB-Komponente.
- Legen Sie alle Baugruppen auf einer Unterlage ab, die frei von statischer Aufladung ist.

Eine ausführliche Beschreibung für die Behandlung von EGB-Komponenten ist in den einschlägigen europäischen bzw. internationalen Normen (EN 61340-5-1, ANSI/ESD S20.20) zu finden.

Server transportieren

- Transportieren Sie den Server nur in seiner Originalverpackung oder in einer anderen geeigneten Verpackung, die Schutz gegen Stoß und Schlag gewährt.
  In Japan muss das Gerät nicht in der Originalverpackung transportiert werden.
- Packen Sie den Server erst am Aufstellungsort aus.
- Nehmen Sie zum Tragen des Speichersubsystems weitere Personen zu Hilfe. Da der PRIMERGY RX2540 M1 groß und schwer ist, sind mindestens two Personen erforderlich.
- Heben oder tragen Sie nie das Gerät mittels der Griffe auf der Frontblende.

Hinweise zum Einbau des Servers im Rack

- **Wegen seines Gewichtes und der äußeren Abmessungen erfordert der Einbau des Servers ins Rack aus Sicherheitsgründen mindestens two Personen.**

  (Für Japan, siehe " 安全上のご注意 ").
- Setzen Sie den Server nicht ins Rack, indem Sie ihn mittels der Griffe auf der Frontblende heben.
- Beachten Sie beim Anschließen und Lösen der Kabel auch die Hinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise" der Betriebsanleitung zum entsprechenden Rack. Die Betriebsanleitung zum Rack erhalten Sie mit der Rack-Lieferung.
- Beachten Sie bei der Installation des Racks, dass der Kippschutz richtig montiert wird.
- Aus Sicherheitsgründen darf bei Montage- bzw. Servicearbeiten maximal eine Einheit aus dem Rack herausgezogen werden.
- Werden mehrere Einheiten gleichzeitig aus dem Rack gezogen, besteht die Gefahr, dass das Rack umkippt.
- Der Netzanschluss des Racks muss von einem autorisierten Fachmann (Elektriker) vorgenommen werden.

- Wird der Server in eine Installation integriert, die von einem industriellen Versorgungsnetz mit dem Anschlussstecker des Typs IEC309 gespeist wird, muss die Absicherung des Versorgungsnetzes den Anforderungen für nicht industrielle Versorgungsnetze für den Steckertyp A entsprechen.

3.2 ENERGY STAR

Produkte, die gemäß ENERGY STAR zertifiziert und gekennzeichnet sind, halten bei Auslieferung die Anforderung in vollem Umfang ein. Beachten Sie, dass nachträglich installierte Software, Änderungen der Hardware-Konfiguration, der Energieoptionen oder im BIOS Auswirkungen auf den Energieverbrauch haben können.
Die durch den ENERGY STAR garantierten Eigenschaften können dann nicht mehr zugesichert werden.

Das Auslesen der Messwerte, u.a. zum aktuellen Energieverbrauch und Lufttemperaturen, ist beschrieben im "ServerView Operations Manager" Benutzerhandbuch. Zum Auslesen der CPU-Auslastung können der Performance Monitor oder Task Manager verwendet werden.

3.3 CE-Konformität

CE

Das System erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinien 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit" und 2006/95/EG "Niederspannungs-Richtlinie" und die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2011/65/EU. Hierfür trägt die Baugruppe die CE-Kennzeichnung (CE = Communauté Européenne).

3.4 FCC Class A Compliance Statement

Wenn auf dem Gerät eine FCC-Erklärung angebracht ist, bezieht sich die Erklärung auf die Produkte, die in diesem Handbuch behandelt werden, sofern in diesem Dokument nicht anders angegeben. Die Erklärung für andere Produkte ist in der jeweiligen Begleitdokumentation zu finden.

Hinweis:

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den in Teil 15 der FCC-Richtlinien genannten Grenzwerten für ein digitales Gerät der "Klasse A". Zudem erfüllt es alle Anforderungen des kanadischen Standards ICES-003 zur Störung durch digitale Geräte. Diese Grenzwerte sind so definiert, dass sie ausreichenden Schutz vor schädigenden Störungen bei Installation in einer Wohnumgebung gewährleisten. Von diesem Gerät wird Energie in Form von Funkfrequenzen erzeugt, verwendet und möglicherweise ausgestrahlt, die, falls das Gerät nicht ordnungsgemäß installiert und verwendet wird, zu Störungen des Funkverkehrs führen kann. Dennoch ist nicht ausgeschlossen, dass in einer bestimmten Installation Störungen auftreten. Falls dieses Gerät den Rundfunk- oder Fernsehempfang stört, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, wird dem Benutzer empfohlen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu korrigieren:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder stellen Sie sie an einem anderen Ort auf.
- Vergrößern Sie die Entfernung zwischen dem Gerät und dem Empfangsgerät.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die von einem anderen Stromkreis als die des Empfangsgeräts gespeist wird.
- Wenden Sie sich an einen Fachhändler oder Radio-/Fernsehtechniker.

Fujitsu übernimmt keine Haftung bei Radio- oder Fernsehstörungen, die durch nicht autorisierte Veränderung des Geräts oder durch das Austauschen oder Hinzufügen von anderen als den von Fujitsu zugelassenen Verbindungskabeln und Komponenten entstehen. Die Behebung von Störungen, die durch derartige nicht autorisierte Veränderungen entstehen, liegt in der Verantwortung des Benutzers.

Für Verbindungen dieses Geräts zu allen Peripherie- oder Host-Geräten sind abgeschirmte I/O-Kabel erforderlich. Bei Verwendung anderer Kabel ist die Einhaltung der FCC- und ICES-Richtlinien nicht gewährleistet.

WARNUNG:

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

3.5 Umweltschutz

Umweltgerechte Produktgestaltung und -entwicklung

Dieses Produkt wurde nach der Fujitsu-Norm "Umweltgerechte Produktgestaltung und -entwicklung" konzipiert. Das bedeutet, dass entscheidende Kriterien wie Langlebigkeit, Materialauswahl und -kennzeichnung, Emissionen, Verpackung, Demontagefreundlichkeit und Recyclingfähigkeit berücksichtigt wurden.

Dies schont Ressourcen und entlastet somit die Umwelt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter:

- *http://ts.fujitsu.com/products/standard_servers/index.html* (für den Weltmarkt)
- *http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/concept/* (für Japan)

Hinweis zum sparsamen Energieverbrauch

Bitte schalten Sie Geräte, die nicht ständig eingeschaltet sein müssen, erst bei Gebrauch ein, sowie bei längeren Pausen und bei Arbeitsende wieder aus.

Hinweis zur Verpackung

Diese Verpackungsinformationen gelten nicht für Japan.

Bitte werfen Sie die Verpackung nicht weg. Eventuell benötigen Sie diese Verpackung für einen späteren Transport. Bei einem Transport sollte möglichst die Originalverpackung des Gerätes verwendet werden.

Hinweis zum Umgang mit Verbrauchsmaterialien

Bitte entsorgen Sie Drucker-Verbrauchsmaterialien und Batterien gemäß den landesrechtlichen Bestimmungen.

Batterien und Akkumulatoren dürfen gemäß EU-Richtlinie nicht zusammen mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Sie werden vom Hersteller, Händler oder deren Beauftragten kostenlos zurückgenommen, um sie einer Verwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Sämtliche schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Symbol (durchgestrichene Mülltonne) gekennzeichnet. Zusätzlich ist die Kennzeichnung mit dem chemischen Symbol des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:

Cd Cadmium
Hg Quecksilber
Pb Blei

Hinweis zu Aufklebern auf Kunststoff-Gehäuseteilen

Bitte kleben Sie möglichst keine eigenen Aufkleber auf Kunststoff-Gehäuseteile, da diese das Recycling erschweren.

Rücknahme, Recycling und Entsorgung

Bitte halten Sie sich bei Rücknahme, Recycling und Entsorgung an die jeweiligen landesrechtlichen Bestimmungen.

Das Gerät darf nicht mit dem Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (waste electrical and electronic equipment - WEEE) gekennzeichnet.

Die Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-weit gültige Rücknahme und Verwertung der Altgeräte vor. Für die Rückgabe Ihres Altgeräts nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsysteme. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *http://ts.fujitsu.com/recycling*.

Einzelheiten zur Rücknahme und Verwertung der Geräte und Verbrauchsmaterialien im europäischen Raum erfahren Sie auch im Handbuch "Returning used devices", über Ihre Fujitsu Geschäftsstelle oder von unserem Recycling-Zentrum in Paderborn:

Fujitsu Technology Solutions
Recycling Center
D-33106 Paderborn

Tel. +49 5251 525 1410
Fax +49 5251 525 32 1410

4 Grundlegende Hardwareverfahren

4.1 Verwendung von Diagnose-Informationen

Verwenden Sie die Fujitsu ServerView Suite Management-Software, um die Hochrüstung oder den Austausch von Hardwarekomponenten zu planen. Detaillierte Informationen finden Sie unter den folgenden ServerView Suite-Themen:

– Bedienung
– Wartung

Es wird empfohlen, lokale Wartungstätigkeiten mit Ferndiagnoseverfahren vorzubereiten, die in dem Handbuch "ServerView Suite Local Service Concept (LSC)" vorgestellt werden.

Wenden Sie sich an den örtlichen Fujitsu-Kundendienstpartner, um Informationen zu dem Servicekonzept und darüber zu erhalten, wie Sie Erweiterungskits oder Ersatzteile bestellen können. Verwenden Sie den Fujitsu Illustrated-Spares-Ersatzteilkatalog, um das erforderliche Ersatzteil zu identifizieren und technische Daten sowie Bestellinformationen abzurufen. Der Illustrated-Spares-Ersatzteilkatalog steht online zur Verfügung unter *http://manuals.ts.fujitsu.com/illustrated_spares* (nur für EMEA).

Führen Sie die folgenden Diagnoseverfahren durch, um defekte Server und Komponenten zu ermitteln.

4.1.1 Defekte Server ermitteln

Bei der Arbeit in einer Rechenzentrumsumgebung sollten Sie für eine mühelose Identifizierung die ID-Anzeige an den vorderen und hinteren Anschlussfeldern des Servers aktivieren.

► Drücken Sie die ID-Taste am Frontpanel oder nutzen Sie die Web-Schnittstelle des iRMC oder schalten Sie über die ServerView Operations Manager-Benutzeroberfläche die Systemidentifizierungs-LEDs ein.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch "ServerView Suite Local Service Concept (LSC)" und dem Benutzerhandbuch "Integrated Remote Management Controller".

- ► Wählen Sie *Single System View* und drücken Sie die Schaltfläche *Locate*, wenn Sie mit ServerView Operations Manager die ID-Anzeige ein- oder ausschalten möchten.
- ► Deaktivieren Sie die ID-Anzeige, sobald Sie die Wartungstätigkeit erfolgreich abgeschlossen haben.

4.1.2 Fehlerklasse bestimmen

Mit dem Local Service Concept (LSC) können Sie defekte Serverkomponenten ermitteln. Fehlerereignisse werden einer oder zwei Fehlerklassen zugeordnet:

– **Global-Error**-Ereignisse, die vom Wartungspersonal behoben werden müssen

– **Customer Self Service** (CSS)-Fehlerereignisse, die vom Bedienpersonal behoben werden können.

Global-Error- und CSS-LEDs zeigen an, ob die defekte Komponente eine Customer Replaceable Unit ist oder ob Wartungspersonal entsandt werden muss, um die Komponente auszutauschen.

Die Anzeigen leuchten auch im Standby-Betrieb und nach einem erneuten Serverstart aufgrund eines Stromausfalls.

4.1.2.1 Global-Error-Anzeige

- ► Überprüfen Sie die Global-Error-Anzeige am Front Panel oder Anschlussfeld des Servers:
- ► Gehen Sie für eine weitere Diagnose wie folgt vor:
  - – Hardwarefehler:

    Überprüfen Sie das System Event Log (SEL), wie in Abschnitt "SEL anzeigen" auf Seite 102 beschrieben.
  - – Software-/Agent-verwandte Fehler:

    Überprüfen Sie den ServerView System Monitor, verfügbar für Windows- und Linux-basierte Server mit installierten ServerView-Agenten.

    Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView System Monitor".

4.1.2.2 Customer Self Service (CSS)-Anzeige

► Überprüfen Sie die CSS-Anzeige am Front Panel oder am Anschlussfeld des Servers:

4.1.3 Fehlerhafte Komponente ermitteln

Nachdem Sie die Fehlerklasse mithilfe der CSS- oder Global-Error-Anzeigen ermittelt haben (siehe Abschnitt "Fehlerklasse bestimmen" auf Seite 62), können Sie mittels der lokalen Diagnoseanzeigen am Front Panel und am System Board die defekte Komponente identifizieren.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch "ServerView Suite Local Service Concept (LSC)".

4.1.3.1 Lokale Diagnoseanzeigen an der Vorderseite

► Überprüfen Sie die CSS-Anzeige am Front Panel und an den Anschlussfeldern des Servers:

Neben den lokalen Diagnoseanzeigen geben die CSS- und Global-Error-LEDs an, ob die defekte Komponente eine Customer oder Field Replaceable Unit ist (siehe Abschnitt "Fehlerklasse bestimmen" auf Seite 62).

4.2 Server herunterfahren

ACHTUNG!

Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie Nicht-Hot-Plug-fähige Komponenten austauschen oder hochrüsten.

► Informieren Sie den Systemadministrator darüber, dass der Server heruntergefahren und offline geschaltet wird.

► Beenden und schließen Sie alle Anwendungen.

► Führen Sie die erforderlichen Prozeduren durch, die in den vorbereitenden Schritten für jede Hochrüst- oder Wartungstätigkeit beschrieben sind.

► "Backup-Softwarelösung überprüfen und konfigurieren" auf Seite 83.

- Für eine Multipath-E/A-Umgebung, siehe Abschnitt "Hinweis zur Serverwartung in einer Multipath-E/A-Umgebung" auf Seite 84.
- "Backup- und optische Speichermedien entfernen" auf Seite 83.
- Fahren Sie den Server herunter.

  Wenn auf dem System ein ACPI-kompatibles Betriebssystem ausgeführt wird, wird durch Drücken der Ein-/Aus-Taste ein kontrollierter Abschaltvorgang durchgeführt.

- Schalten Sie die ID-Anzeige an den vorderen und hinteren Anschlussfeldern des Servers wie in Abschnitt "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61 beschrieben ein.

4.3 Netzkabel trennen

Server vom Netz trennen

Entfernen Sie bei zwei installierten Netzteilen beide Netzkabel.

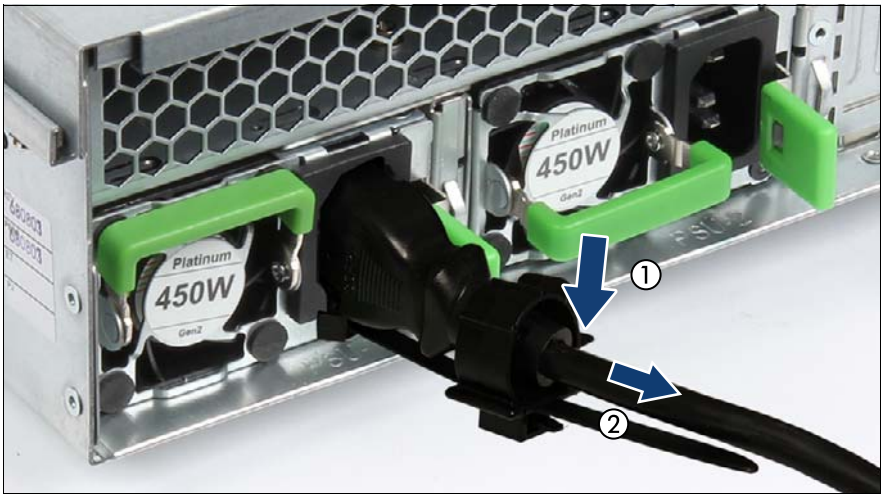


Bild 2: Netzkabel aus der Netzteil-Kabelklemme entfernen

- Öffnen Sie den Verriegelungshebel an der Netzteil-Kabelklemme (1).

► Trennen Sie das Netzkabel vom Netzteil und entfernen Sie es aus dem Kabelbinder (2).

4.4 Auf die Komponente zugreifen

ACHTUNG!

- Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus, bevor Sie die Abdeckung entfernen oder anbringen. Ziehen Sie außerdem alle Stromversorgungskabel aus der Steckdose. Anderenfalls kann es zu einem elektrischen Schlag kommen.
- Um die geltenden EMV-Vorschriften (Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit) einzuhalten und die Kühlungsanforderungen zu erfüllen, darf der Server nicht betrieben werden, während die obere/seitliche Abdeckung geöffnet ist.
- Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

4.4.1 Server aus dem Rack ziehen

ACHTUNG!

- Sichern Sie das Rack während der Installation durch den Kippschutz. Wenn Sie den Server aus dem Rack ziehen, ohne dass der Kippschutz angebracht ist, kippt das Rack um.
- Achten Sie darauf, dass Sie beim Herausziehen oder Hineinschieben keine Finger oder Kleidungsstücke einklemmen. Andernfalls können Sie sich Verletzungen zuziehen.
- Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

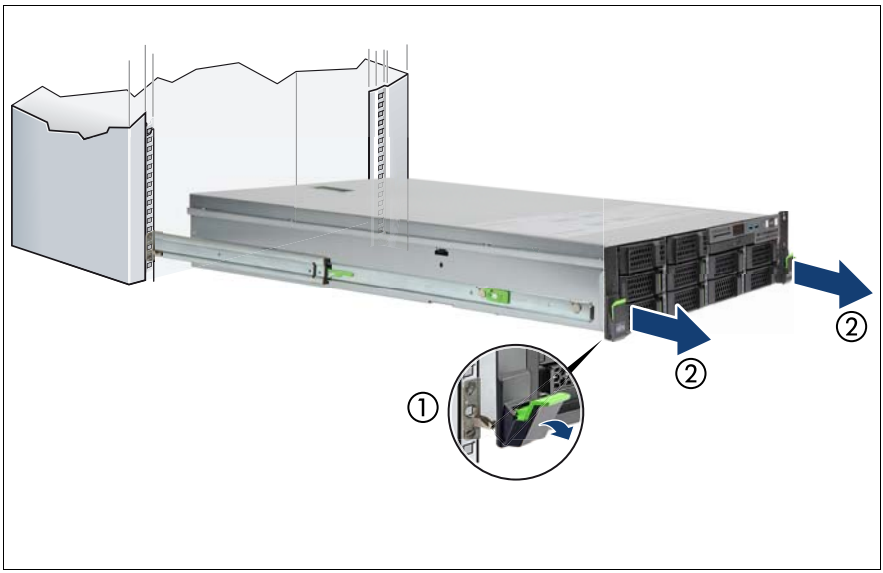


Bild 3: Server aus dem Rack ziehen

- Entfernen Sie alle externen Kabel vom hinteren Anschlussfeld und von den Erweiterungskarten (siehe Abschnitt "Anschlüsse und Anzeigen" auf Seite 584).

  Hinweis für den Einbau von Erweiterungskarten in Steckplatz 5 und Steckplatz 11!

  Bei angeschlossenem Kabel an der Erweiterungskarte im oberen Steckplatz, siehe Abschnitt "Grundlegende Informationen" auf Seite 252.

- Wenn Sie keine Kabelarmbefestigung (CMA-Kit) verwenden, stellen Sie sicher, dass die hinteren Kabel lang genug sind, um beim Herausziehen des Servers aus dem Rack nicht überdehnt oder beschädigt zu werden.
- Klappen Sie die beiden Verriegelungshebel am Rack-Montagerahmen nach unten (1) und ziehen Sie den Server aus dem Rack, bis er einrastet (2).

ACHTUNG!

Verwenden Sie den herausgezogenen Server nicht als Abstell- oder Arbeitsfläche und lehnen Sie sich keinesfalls auf oder an den Server.

4.4.2 Server aus dem Rack ausbauen

In den meisten Fällen können Wartungstätigkeiten durchgeführt werden, während der Server aus dem Rack herausgezogen wurde. Je nach Zugänglichkeit und Sicherheitsrichtlinien ist es jedoch manchmal sinnvoll, den Server zu Wartungszwecken vollständig aus dem Rack-Schrank zu entfernen.

ACHTUNG!

Es werden mindestens zwei Personen benötigt, um den Server aus dem Rack-Schrank zu heben.
(Siehe " 安全上のご注意 " für Japan.)

Für Konfigurationen unter 32 kg:

Für das Herausheben des Servers aus dem Rack-Schrank sind mindestens zwei Personen erforderlich.

Für Konfigurationen unter 55 kg:

Für das Herausheben des Servers aus dem Rack-Schrank sind mindestens drei Personen erforderlich.

Für Konfigurationen über 55 kg:

Für das Herausheben des Servers aus dem Rack-Schrank sind mindestens vier Personen erforderlich.

Darüber hinaus wird in den folgenden Fällen eine Hebevorrichtung benötigt:

– Der Server wiegt mehr als 50 kg.

– Der Server wiegt mehr als 21 kg und wurde in einer Höhe von mehr als 25 U eingebaut.

Beim Einsatz einer Hebevorrichtung muss das Wartungspersonal diese Schritte zum Entfernen durchführen.

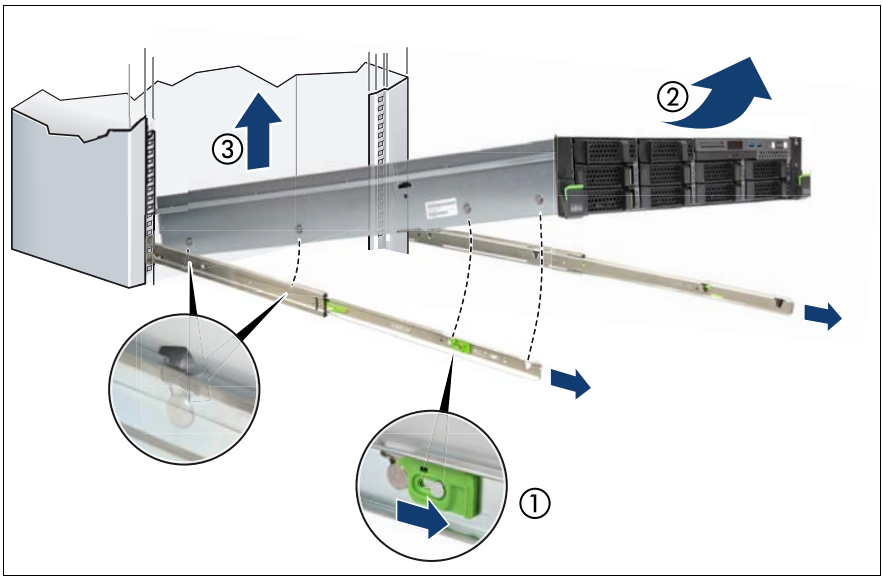


Bild 4: Server aus dem Rack ausbauen

- ► Lösen Sie die Verriegelungen an beiden Teleskopschienen (1).
- ► Heben Sie die Frontseite des Servers wie dargestellt an, sodass die vorderen und mittleren Rack-Befestigungsbolzen vollständig aus den Befestigungspunkten der Teleskopschienen (2) gelöst sind.
- ► Heben Sie den Server aus den hinteren Befestigungspunkten (3) und stellen Sie ihn auf einer ebenen Fläche ab.

4.4.3 Server öffnen

ACHTUNG!

- Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus, bevor Sie die Abdeckung entfernen oder anbringen. Ziehen Sie außerdem alle Stromversorgungskabel aus der Steckdose. Anderenfalls kann es zu einem elektrischen Schlag kommen.
- Um die geltenden EMV-Vorschriften (Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit) einzuhalten und die Kühlungsanforderungen zu erfüllen, darf der PRIMERGY RX2540 M1-Server nicht betrieben werden, während die Gehäuseabdeckung geöffnet ist.
- Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

4.4.3.1 Gehäuseabdeckung entfernen

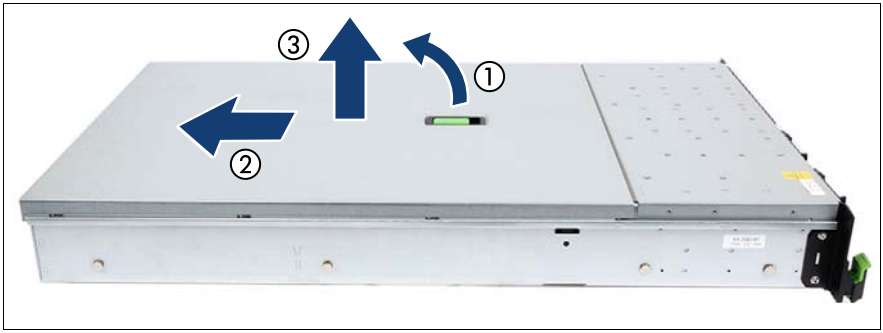


Bild 5: Gehäuseabdeckung entfernen

► Öffnen Sie den Sperrhebel (1). Dadurch wird der Gehäusedeckel nach hinten geschoben und der Verriegelungsmechanismus (2) gelöst.

► Nehmen Sie den Gehäusedeckel nach oben ab (3).

4.4.3.2 Lufthaube ausbauen

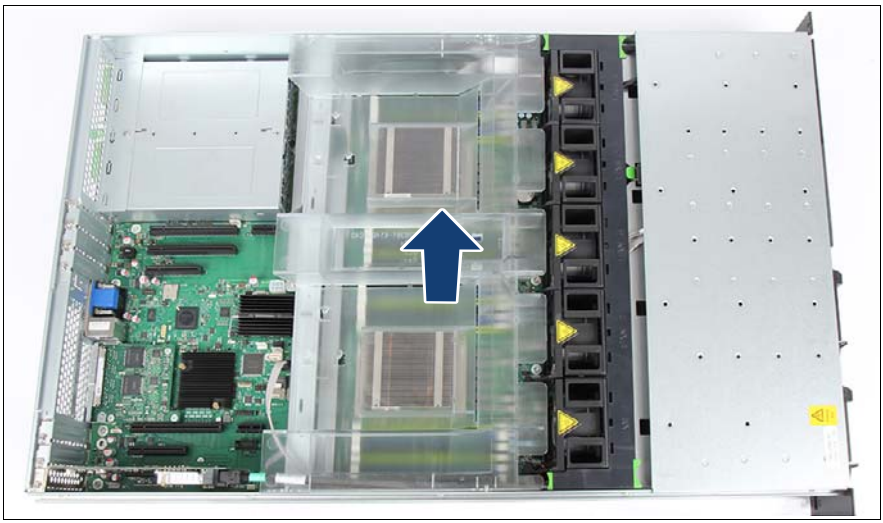


Bild 6: Lufthaube ausbauen

ACHTUNG!

Gehen Sie mit FBU-Kabeln vorsichtig um.

Wenn eine FBU installiert ist, verwenden Sie die Prozedur, die in Abschnitt "FBU-Halterung von der Lufthaube entfernen" auf Seite 316 zuerst beschrieben ist.

► Bauen Sie die Lufthaube aus.

4.5 Erneute Montage

4.5.1 Lufthaube einbauen

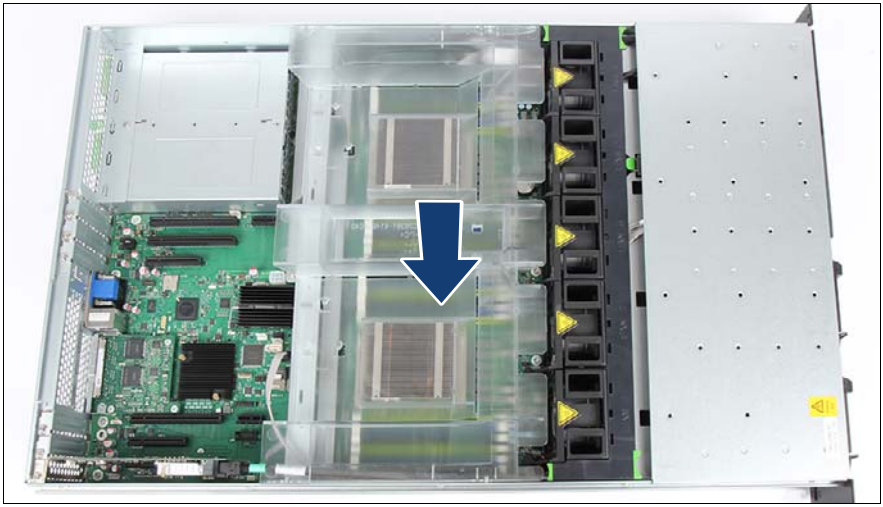


Bild 7: Lufthaube einbauen

► Lufthaube einsetzen

Achten Sie darauf, dass die Lufthaube in die Führungen einrastet.

Wenn eine FBU installiert ist, verwenden Sie die Prozedur, die in Abschnitt "FBU-Halterung in die Lufthaube einbauen" auf Seite 313 beschrieben ist.

4.5.2 Server schließen

ACHTUNG!

- Bevor Sie die Abdeckungen befestigen, vergewissern Sie sich, dass keine nicht benötigten Teile oder Werkzeuge im Server zurückbleiben.

- Um die geltenden EMV-Vorschriften (Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit) einzuhalten und die Kühlungsanforderungen zu erfüllen, darf der PRIMERGY RX2540 M1-Server nicht betrieben werden, während die Gehäuseabdeckung geöffnet ist.
- Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

4.5.2.1 Gehäuseabdeckung anbringen

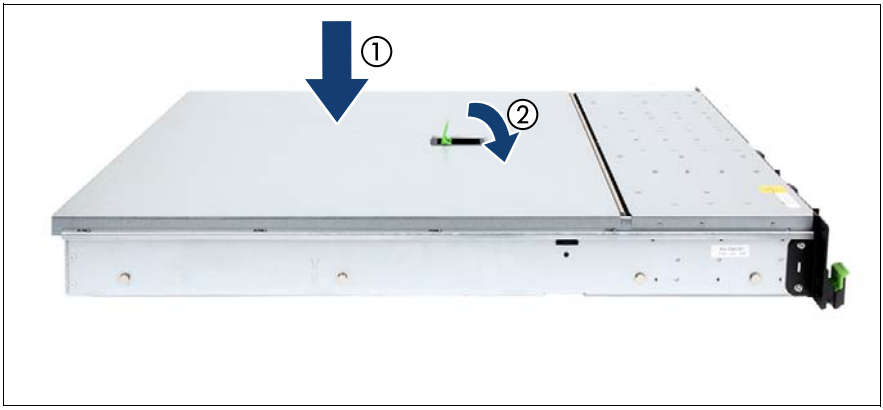


Bild 8: Gehäuseabdeckung anbringen

- ► Öffnen Sie den Verriegelungshebel am Gehäusedeckel.
- ► Bringen Sie die Gehäuseabdeckung auf dem Gehäuse an und richten Sie sie gemäß den Eckenmarkierungen an der Server-Oberfläche aus.
- ► Setzen Sie die Gehäuseabdeckung auf das Gehäuse (1).
- ► Schließen Sie den Verriegelungshebel an der Gehäuseabdeckung. Dadurch wird die Gehäuseabdeckung verschoben, bis der Verriegelungsmechanismus einrastet (2).

4.5.3 Server ins Rack einbauen

4.5.3.1 Server auf Rack-Schienen setzen

ACHTUNG!

Es sind mindestens zwei Personen erforderlich, um den Server auf den Rack-Schienen zu positionieren. (Für Japan, siehe " 安全上のご注意 ").

Für Konfigurationen unter 32 kg:

Für das Einsetzen des Servers in den Rack-Schrank sind mindestens zwei Personen erforderlich.

Für Konfigurationen unter 55 kg:

Für das Einsetzen des Servers in den Rack-Schrank sind mindestens drei Personen erforderlich.

Für Konfigurationen über 55 kg:

Für das Einsetzen des Servers in den Rack-Schrank sind mindestens vier Personen erforderlich.

Darüber hinaus wird in den folgenden Fällen eine Hebevorrichtung benötigt:

- Der Server wiegt mehr als 50 kg.
- Der Server wiegt mehr als 21 kg und soll in einer Höhe von mehr als 25 U eingebaut werden.

Beim Einsatz einer Hebevorrichtung muss das Wartungspersonal diese Schritte zum Anbringen durchführen.

Die Handbücher zum Rack-Schrank enthalten detaillierte Informationen zu anderen Trägersystemen.

- Montieren Sie, falls erforderlich, die Rack-Befestigungswinkel und das Rack-System im Rack, wie in der Montageanleitung "Rack Mounting Kit - RMK-F1/F2 DROP-IN Quick Release Lever (QRL)" beschrieben.

  Das gedruckte Poster ist im Lieferumfang des Rack-Montage-Kits enthalten.

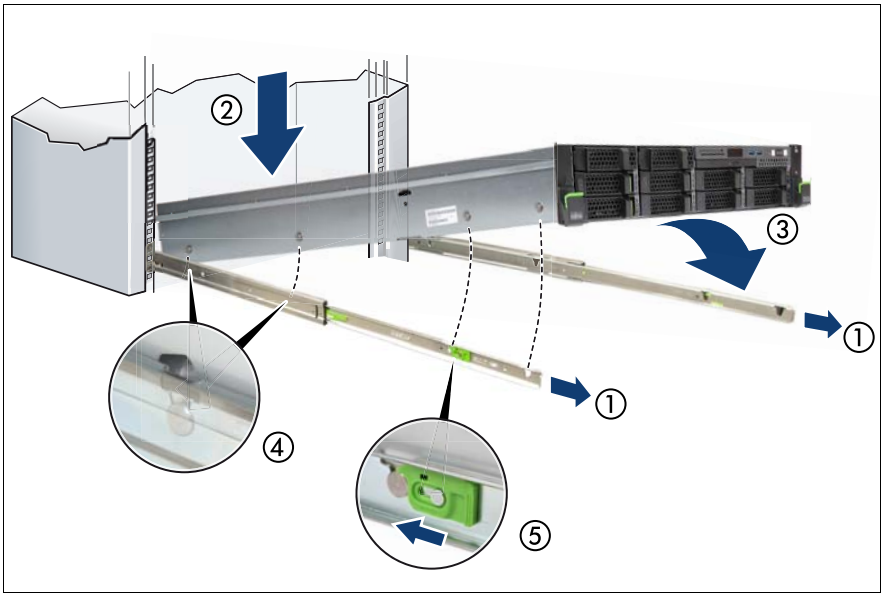


Bild 9: Server auf Rack-Schienen montieren

- Ziehen Sie die Teleskopschiene vollständig auseinander, bis sie einrastet (1).
- Setzen Sie den Server in einem leichten Winkel auf den hinteren Befestigungspunkt der Teleskopschienen (2).
- Senken Sie den Server nach unten (3). Stellen Sie sicher, dass alle sechs Rack-Befestigungsbolzen ordnungsgemäß in die Befestigungspunkte der Teleskopschienen gesetzt wurden (4) und dass die Verriegelungen einrasten (5).

4.5.3.2 Server in das Rack schieben

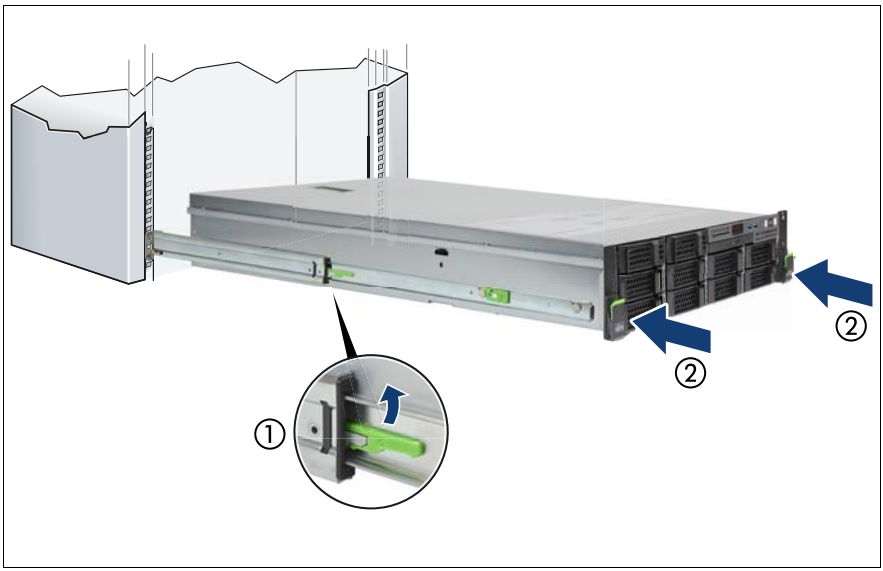


Bild 10: Server in das Rack schieben

- ► Ziehen Sie den Rasthaken an beiden Teleskopschienen nach oben (1).
- ► Schieben Sie den Server bis zum Anschlag in das Rack (2), bis die Verriegelungshebel am Rack-Montagerahmen einrasten.
- ► Bringen Sie alle Kabel mit Ausnahme des Netzkabels an der Rückseite des Servers an.

  Wenn Sie keine Kabelarmbefestigung (CMA-Kit) verwenden, stellen Sie sicher, dass die hinteren Kabel lang genug sind, um beim Herausziehen des Servers aus dem Rack nicht überdehnt oder beschädigt zu werden.

  Verwenden Sie Kabelbinder, um zu verhindern, dass lose Kabel den Luftstrom blockieren.

  Informationen zum Anschließen und Befestigen des Netzkabels finden Sie in Abschnitt "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76.

4.6 Server an die Stromquelle anschließen

Der PRIMERGY RX2540 M1 Server ist mit zwei Standard-Netzteilen bestückt, die sich automatisch an eine Netzspannung im Bereich von 100 VAC - 240 VAC anpassen oder mit bis zu zwei DC-Hot-Plug-Netzteilen, die sich automatisch an eine Netzspannung im Bereich von -40.5 V bis -57 V anpassen.

Netzkabel an das Stromnetz anschließen

ACHTUNG!

Das Netzteil passt sich automatisch an eine Netzspannung im Bereich von 100 VAC - 240 VAC an. Sie dürfen den Server nur betreiben, wenn der Nennspannungsbereich des Servers mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

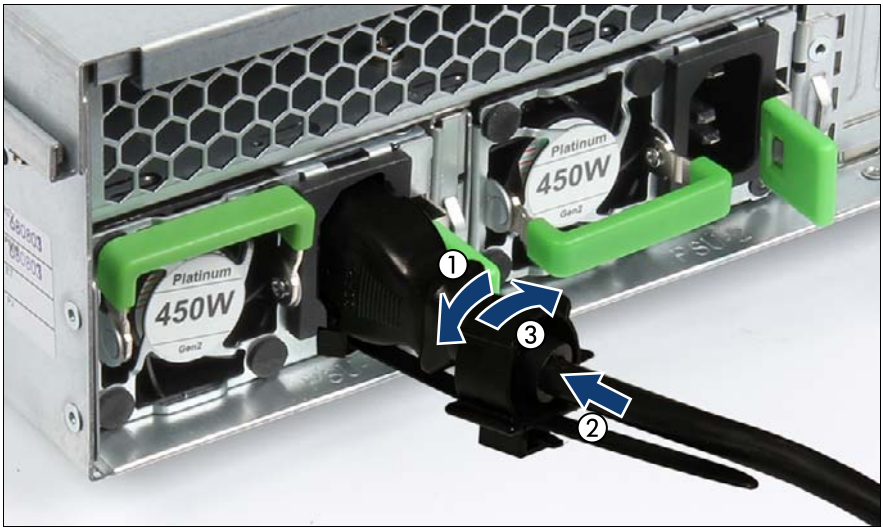


Bild 11: Netzkabel befestigen

- Ziehen Sie die Kabelzugsentlastungsklemme auf (1).
- Ziehen Sie das Netzkabel durch die Kabelzugentlastungsklemme (2).
- Drücken Sie die Kabelzugsentlastungsklemme zu, bis sie einrastet, um das Kabel zu fixieren (3).

► Stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete Schutzkontaktsteckdose des hausinternen Stromversorgungsnetzes bzw. in eine Kaltgerätesteckdose der Steckdosenleiste im Rack (siehe auch die Montageanleitung "PRIMECENTER Rack System").

Um eine wahre Phasenredundanz bieten zu können, sollte die zweite Stromversorgung an eine andere Stromquelle angeschlossen werden. Wenn eine AC-Stromquelle ausfällt, kann der Server weiterhin betrieben werden.

Es dauert ungefähr 60 Sekunden, bis das Einschalten möglich ist.

4.7 Server einschalten

ACHTUNG!

- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Servers, dass die Gehäuseabdeckung geschlossen ist. Um die geltenden EMV-Vorschriften (Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit) einzuhalten und die Kühlungsanforderungen zu erfüllen, darf der PRIMERGY RX2540 M1-Server nicht betrieben werden, während die Gehäuseabdeckung geöffnet ist.
- Warten Sie nach dem Anschluss aller Netzkabel mindestens 60 Sekunden, bevor Sie die Ein-/Aus-Taste drücken.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

► Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um den Server hochzufahren.

► Führen Sie die erforderlichen Prozeduren durch, die in den abschließenden Schritten für jede Hochrüst- oder Wartungstätigkeit beschrieben sind.

5 Grundlegende Softwareverfahren

5.1 Wartungstätigkeit beginnen

5.1.1 BitLocker-Funktionalität anhalten

Die BitLocker-Laufwerksverschlüsselung bietet Schutz für das Betriebssystem und für Datenlaufwerke, indem die Inhalte verschlüsselt werden, so dass Benutzer ihre Anmeldeinformationen authentifizieren müssen, um auf die Informationen zuzugreifen. BitLocker verwendet für das Betriebssystemlaufwerk das kompatible Trusted-Platform-Modul (TPM), um zu ermitteln, ob der Startvorgang des Computers geändert wurde.

Nähere Angaben zur Verwendung von BitLocker auf einem Computer ohne kompatibles TPM erhalten Sie in der Dokumentation zur "BitLocker-Laufwerksverschlüsselung" unter *http://technet.microsoft.com/library/cc731549.aspx.*

Durch Anhalten der BitLocker-Laufwerksverschlüsselung können Sie den BitLocker-Schutz vorübergehend entfernen, ohne das Laufwerk zu entschlüsseln, auf dem Windows installiert ist. Halten Sie BitLocker an, bevor Sie die Hardwarekonfiguration des Servers oder die Startdateien ändern. Aktivieren Sie BitLocker wieder, sobald das Wartungsverfahren abgeschlossen ist.

ACHTUNG!

– Wenn die Systemkonfiguration (Hardware- oder Firmware-Einstellungen) geändert wird, während die BitLocker-Funktionen aktiviert sind, ist unter Umständen kein Zugriff auf das System mehr möglich. Das System schaltet unter Umständen in den Recovery-Modus um und erfordert ein 48-stelliges Wiederherstellungs-Kennwort, um den normalen Betrieb wiederherzustellen.

  Stellen Sie sicher, dass Sie die BitLocker-Laufwerksverschlüsselung anhalten, bevor Sie den Server warten.

– Wenn die Funktion angehalten ist, verwendet BitLocker einen Klartextschlüssel anstelle des Trusted-Platform-Moduls (TPM), um verschlüsselte Dateien zu lesen. Beachten Sie, dass die Informationen auf diesem Laufwerk nicht gesichert sind, solange BitLocker deaktiviert ist.

► Bitten Sie den Systemadministrator, den BitLocker-Schutz auf dem Betriebssystemlaufwerk über das Systemsteuerungselement *BitLocker-Laufwerkverschlüsselung* anzuhalten.

Dadurch wird BitLocker vorübergehend für Wartungszwecke deaktiviert. Dabei wird das Laufwerk nicht entschlüsselt und keine Schlüssel werden verworfen.

Für Windows Server 2008:

► Öffnen Sie die Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung, indem Sie auf die Schaltfläche *Start* klicken, auf *Systemsteuerung* klicken, auf *Sicherheit* klicken und anschließend auf *Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung* klicken.

► Wählen Sie das Betriebssystem-Laufwerk und klicken Sie auf *BitLocker deaktivieren*.

► Klicken Sie im Dialogfeld *BitLocker deaktivieren* auf *BitLocker-Laufwerkverschlüsselung deaktivieren*.

Für Windows Server 2008 R2 und darüber:

► Öffnen Sie die Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung, indem Sie auf die Schaltfläche *Start* klicken, auf *Systemsteuerung* klicken, auf *System und Sicherheit* klicken und anschließend auf *Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung* klicken.

► Wählen Sie das System-Laufwerk und klicken Sie auf *Schutz anhalten*.

► Klicken Sie *Ja*, um zu bestätigen, dass Ihre Daten nicht geschützt sind, während BitLocker angehalten ist.

Um zu ermitteln, auf welche Funktionen Sie über den BitLocker-Assistenten zugreifen können, ist ggf. eine Änderung der Einstellungen der BitLocker-Gruppenrichtlinie erforderlich.

Weitere Informationen zum Anhalten der BitLocker-Laufwerksverschlüsselung finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter *http://technet.microsoft.com/library/cc731549.aspx.*

Fujitsu-Servicepartner finden zusätzliche Informationen (auch in Japanisch) auf den Fujitsu-Extranet-Webseiten.

5.1.2 SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren

Der ServerView Operations Manager Boot Watchdog bestimmt, ob der Server innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums bootet. Wenn der Watchdog-Timer abläuft, wird das System automatisch erneut gebootet.

5.1.2.1 Boot Watchdog-Einstellungen anzeigen

Boot Watchdog-Einstellungen im BIOS ansehen

- ► Öffnen Sie das BIOS.
- ► Wählen Sie das Menü *Server Mgmt*.
- ► Unter *Boot Watchdog* können Sie detaillierte Informationen zum aktuellen Watchdog-Status, Timeout-Intervallen und Aktionen, die beim Überschreiten der Watchdog-Timeouts ausgelöst werden, erhalten.

i Weitere detaillierte Informationen zu BIOS-Einstellungen finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch " BIOS Setup Utility".

Boot Watchdog-Einstellungen über die Web-Schnittstelle des iRMC ansehen

- ► Rufen Sie die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC auf.
- ► Wählen Sie das Menü *Server Management*.
- ► Unter *Watchdog Settings* können Sie detaillierte Informationen zum aktuellen Watchdog-Status, Timeout-Intervallen und Aktionen, die beim Überschreiten der Watchdog-Timeouts ausgelöst werden, erhalten.

i Weitere Informationen zu iRMC-Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch "Integrated Remote Management Controller".

Boot Watchdog-Einstellungen über den ServerView Operations Manager ansehen

- ► Wählen Sie in der *Single System View* von ServerView Operations Manager aus dem Menü *Information/Operation* die Option *Maintenance* aus.
- ► Wählen Sie unter *ASR&R* die Registerkarte *Watchdog* aus, um detaillierte Informationen zum aktuellen Watchdog-Status, Timeout-Intervallen und Aktionen, die beim Überschreiten der Watchdog-Timeouts ausgelöst werden, anzuzeigen.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView Operations Manager - Server Management".

5.1.2.2 Boot Watchdog-Einstellungen konfigurieren

Wenn das System zum Zweck eines Firmware-Upgrades von einem Boot-fähigen Wechselmedium gestartet werden soll, muss der Boot Watchdog vor Beginn der Wartungsprozedur deaktiviert werden. Anderenfalls initiiert der Boot Watchdog einen Systemneustart, bevor der Flash-Vorgang abgeschlossen ist.

ACHTUNG!

Durch einen nicht abgeschlossenen Firmware-Upgrade-Vorgang ist der Server unter Umständen nicht mehr erreichbar oder die Hardware wird beschädigt oder zerstört.

Die Timer-Einstellungen können im BIOS oder über die ServerView iRMC-Webschnittstelle konfiguriert werden:

Boot Watchdog-Einstellungen im BIOS konfigurieren

- Öffnen Sie das BIOS.
- Wählen Sie das Menü *Server Mgmt*.
- Setzen Sie unter *Boot Watchdog* die Einstellung *Action* auf *Continue*.
- Speichern Sie Ihre Änderungen und schließen Sie das BIOS.

Weitere Informationen darüber, wie Sie auf das BIOS zugreifen und Einstellungen ändern können, finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch "System Board BIOS Setup Utility".

Boot Watchdog-Einstellungen über die iRMC-Webschnittstelle konfigurieren

- Rufen Sie die ServerView iRMC-Webschnittstelle auf.
- Wählen Sie das Menü *Server Management*.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste *Boot Watchdog* unter *Watchdog Settings* die Option *Continue* aus.
- Klicken Sie auf *Apply*, um die Änderungen zu übernehmen.

Weitere Informationen zu iRMC-Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch "Integrated Remote Management Controller".

5.1.3 Backup- und optische Speichermedien entfernen

- Bitten Sie den Systemadministrator, alle Backup- und optischen Speichermedien aus dem Backup- oder optischen Laufwerk auszuwerfen, bevor Sie das Laufwerk aus dem Server entfernen.
- Wenn das Backup-Medium nicht auf herkömmliche Weise ausgeworfen werden kann und die Kassette entfernt werden muss, bevor Sie das Laufwerk zur Reparatur einsenden oder es entsorgen, muss das Band manuell entnommen werden.

  Weitere Informationen zum erzwungenen Bandauswurf finden Sie im Handbuch "Tape Facts", das den Fujitsu-Servicepartnern unter der folgenden HTTPS-Adresse zur Verfügung steht:

  https://partners.ts.fujitsu.com/com/service/ps/Servers/PRIMERGY/Pages/TapeFacts.aspx

  Für Japan: Bitte wenden Sie sich an den Fujitsu-Support, wenn die manuelle Entnahme des Speichermediums erforderlich ist.

  Fujitsu übernimmt keine Verantwortung für Schäden am Bandlaufwerk, der Datenkassette bzw. dem Datenband oder für den Verlust von Daten, die auf einen manuellen Auswurf des Bands zurückzuführen sind.

5.1.4 Backup-Softwarelösung überprüfen und konfigurieren

Diese Prozedur gilt nur für Japan.

Je nach Backup-Softwarelösung kann es erforderlich sein, das Backup-Laufwerk aus der Liste der Backup-Software-Laufwerke zu entfernen bzw. ganz zu deaktivieren, bevor Sie mit der Wartungstätigkeit beginnen.

Dies gilt für die folgende Backup-Softwarelösung:

– BackupExec

Die Verfahren können sich je nach Backup-Software unterscheiden. Details finden Sie in der separat bereitgestellten Dokumentation.

Weitere Informationen zu geeigneten Backup-Softwarelösungen und der entsprechenden Dokumentation stehen den Fujitsu-Servicepartnern im Fujitsu-Extranet zur Verfügung.

5.1.5 Hinweis zur Serverwartung in einer Multipath-E/A-Umgebung

Wenn Sie den Server offline über die ServerView Suite-DVD booten, um mithilfe der ServerView Update-DVD eine Offline-Aktualisierung des BIOS bzw. der Firmware durchzuführen oder um mit PrimeCollect Diagnosedaten in einer Multipath-E/A-Umgebung zu erfassen, kann die Systemkonfiguration beschädigt werden, so dass das System nicht mehr gestartet werden kann.

Dies ist eine bekannte Einschränkung von Windows PE mit Multipath-Treibern.

Update Manager Express verwenden

- Wenn Sie eine Offline-Aktualisierung des BIOS/der Firmware durchführen, bereiten Sie zuerst die ServerView Update-DVD oder den USB-Stick vor:
  - Laden Sie das aktuelle ServerView Update-DVD-Image von Fujitsu herunter:

    Für EMEA
    ftp://ftp.ts.fujitsu.com/images/serverview

    Für Japan:
    http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/products/note/svsdvd/dvd/
  - Brennen Sie das Image auf eine DVD.
  - Führen Sie die Schritte wie im Benutzerhandbuch "Lokaler System Update von PRIMERGY-Servern" beschrieben aus, um einen bootfähigen USB-Stick zu erstellen.
- Fahren Sie den Server ordnungsgemäß herunter und trennen Sie alle externen E/A-Verbindungen (z. B. LAN-, FC- oder SAS Kabel) vom System, bevor Sie die ServerView Update-DVD oder den USB-Stick in einer Offline-Umgebung verwenden. Lassen Sie nur Maus, Tastatur, Bildschirmkabel und Netzkabel angeschlossen.

Stellen Sie sicher, dass alle externen E/A-Verbindungen so gekennzeichnet sind, dass Sie sie wieder an die ursprünglichen Positionen stecken können, sobald die Aufgabe abgeschlossen wurde.

Gehen Sie wie folgt vor, um Update Manager Express von der (physischen) Update-DVD oder von einem USB-Stick zu starten:

- ► Bereiten Sie die Update-DVD oder den USB-Stick vor, wie im Benutzerhandbuch "Lokaler System Update von PRIMERGY-Servern" beschrieben.
- ► Booten Sie den Server von der vorbereiteten Update-DVD oder dem USB-Stick aus:

  DVD: ► Schalten Sie den Server ein.

  ► Legen Sie unmittelbar nach Einschalten des Servers die Update-DVD in das DVD-Laufwerk ein und schließen Sie das Laufwerk.

  USB: ► Schließen Sie den USB-Stick an den Server an.

  ► Schalten Sie den Server ein.

  Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn der Server nicht von der DVD oder vom USB-Stick bootet:

  ► Starten Sie den Server neu, z. B. indem Sie die Reset-Taste an der Vorderseite drücken oder indem Sie den Server ausschalten und nach ein paar Sekunden wieder einschalten.

  ► Drücken Sie F12, sobald der Server gestartet wurde, um das Boot-Menü aufzurufen.

  ► Verwenden Sie die Cursor-Tasten ↑ und ↓, um das DVD-Laufwerk oder den USB-Stick als Boot-Gerät auszuwählen, und drücken Sie Enter.

  Der Server wird von der Update-DVD oder dem USB-Stick gebootet.

- ► Wählen Sie nach Abschluss des Boot-Vorgangs die bevorzugte Sprache für die Benutzeroberfläche aus.

  Das Update Manager Express-Hauptfenster wird angezeigt.

- ► Schließen Sie die gewünschte Wartungsaufgabe ab.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "Lokaler System Update von PRIMERGY-Servern".

PrimeCollect verwenden

Gehen Sie folgendermaßen vor, um PrimeCollect zu starten:

- ► Fahren Sie den Server ordnungsgemäß herunter und trennen Sie alle externen E/A-Verbindungen (z. B. LAN-, FC- oder SAS-Kabel) vom System, bevor Sie PrimeCollect in einer Offline-Umgebung verwenden. Lassen Sie nur Maus, Tastatur, Bildschirmkabel und Netzkabel angeschlossen.

  i Stellen Sie sicher, dass alle externen E/A-Verbindungen so gekennzeichnet sind, dass Sie sie wieder an die ursprünglichen Positionen stecken können, sobald die Aufgabe abgeschlossen wurde.

- ► Schalten Sie den Server ein.
- ► Legen Sie unmittelbar nach Einschalten des Servers die ServerView Suite-DVD in das DVD-Laufwerk ein und schließen Sie das Laufwerk.

  Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn der Server nicht von der DVD bootet:

  - ► Starten Sie den Server neu, z. B. indem Sie die Reset-Taste an der Vorderseite drücken oder indem Sie den Server ausschalten und nach ein paar Sekunden wieder einschalten.
  - ► Drücken Sie F12, sobald der Server gestartet wurde, um das Boot-Menü aufzurufen.
  - ► Verwenden Sie die Cursor-Tasten ↑ und ↓, um das DVD-Laufwerk als Boot-Gerät auszuwählen, und drücken Sie Enter.

  Der Server wird nun von der ServerView Suite-DVD aus gebootet.

- ► Wählen Sie nach Abschluss des Boot-Vorgangs die bevorzugte Sprache für die Benutzeroberfläche aus.
- ► Wählen Sie im ersten Installation Manager-Startfenster im Abschnitt *Installation Manager Mode* die Option *PrimeCollect*.
- ► Klicken Sie auf *Continue*, um fortzufahren.
- ► Schließen Sie die gewünschte Wartungsaufgabe ab.

i Weitere Informationen finden Sie im "Prime Collect" Benutzerhandbuch.

Vorgang abschließen

- ► Fahren Sie den Server nach Abschluss des Update- oder Diagnose-Verfahrens herunter, schließen Sie wieder alle externen E/A-Verbindungen an und starten Sie das System normal.
- ► Führen Sie diese Schritte, sofern erforderlich, für alle anderen Server in der Multipath-Umgebung durch.

5.1.6 ID-Anzeige einschalten

Bei der Arbeit in einer Rechenzentrumsumgebung sollten Sie für eine mühelose Identifizierung die ID-Anzeige an den vorderen und hinteren Anschlussfeldern des Servers aktivieren.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61 oder im Handbuch "ServerView Suite Local Service Concept (LSC)".

ID-Taste am Frontpanel verwenden

- ► Drücken Sie die ID-Taste am Frontpanel, um die Systemidentifizierungs-LEDs einzuschalten.

Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt "Frontpanel-Bedienelemente und -Anzeigen" auf Seite 593.

Nutzung der iRMC-Web-Schnittstelle

- ► Rufen Sie die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC auf.
- ► Klicken Sie unter *System Overview* auf *Identify LED On*, um die ID-Anzeigen einzuschalten.

ServerView Operations Manager verwenden

- ► Klicken Sie in der *Single System View* des ServerView Operations Managers in der Titelleiste auf die Schaltfläche *Locate*, um die ID-Anzeigen einzuschalten.

5.2 Wartungstätigkeit abschließen

5.2.1 System Board-BIOS und iRMC aktualisieren bzw. wiederherstellen

Befolgen Sie für Japan die separat bereitgestellten Anweisungen.

Nachdem Sie das System Board, Arbeitsspeicher oder eine CPU ausgetauscht haben, müssen Sie ein Upgrade auf die aktuellste Version des BIOS und iRMC durchführen. Die aktuellsten BIOS- und iRMC-Versionen stehen auf den Support-Seiten von Fujitsu zur Verfügung:

http://ts.fujitsu.com/support/ (EMEA)
http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/downloads/ (Japan)

Fujitsu übernimmt keine Verantwortung für Schäden am Server oder für den Verlust von Daten, die auf eine Aktualisierung des BIOS zurückzuführen sind.

5.2.1.1 System Board-BIOS aktualisieren bzw. wiederherstellen

BIOS Flash-Verfahren

- ► Führen Sie das Flash-BIOS-Update durch, wie im "BIOS-Setup-Utility" Referenzhandbuch Ihres Servers beschrieben.

Verfahren zur BIOS-Wiederherstellung

- ► Führen Sie die BIOS-Wiederherstellung durch, wie im "BIOS-Setup-Utility" Referenzhandbuch Ihres Servers beschrieben.

5.2.1.2 iRMC aktualisieren oder wiederherstellen

iRMC Flash-Verfahren

- ► Bereiten Sie einen USB-Stick mit dem bootfähigen iRMC-Firmware-Update-Image vor.
- ► Schließen Sie den USB-Stick an den USB-Anschluss an.

Stellen Sie sicher, dass nur das USB-Gerät mit der iRMC-Firmware an den USB-Anschluss angeschlossen ist. Entfernen Sie vorübergehend alle anderen USB-Geräte.

- ► Starten Sie den Server neu.
- ► Das System erkennt den USB-Stick.

Falls das BIOS den USB-Stick nicht erkennt, wird die Popup-Meldung `Failed to boot for Emergency flash. Please Reset now` wird in der Mitte des Bildschirms angezeigt.

- ► Wählen Sie im Menü "Update Tool" eine der folgenden Optionen, um den iRMC-Aktualisierungsvorgang zu starten.

Normal
Wählen Sie diese Option, um ein bestehendes System Board auszuwählen.

Initial Wählen Sie diese Option, wenn das System Board vor der iRMC-Aktualisierung ausgetauscht wurde. Über diese Option werden alle relevanten Flash-Vorgänge nacheinander ausgeführt, einschließlich der iRMC-Firmware und des Bootloaders.

ACHTUNG!

Unterbrechen Sie nicht den iRMC-Upgrade-Prozess, nachdem er gestartet wurde. Wenn der Vorgang unterbrochen wird, kann das iRMC-BIOS unter Umständen dauerhaft beschädigt werden.

Wenn der iRMC nach dem Blinken nicht funktioniert, trennen Sie das System vom Stromnetz und schließen Sie es erneut an.

- ► Entfernen Sie nach Abschluss des Flash-Vorgangs den USB-Stick und starten Sie den Server neu.

Verfahren zur iRMC-Wiederherstellung

- ► Bereiten Sie einen USB-Stick mit dem bootfähigen iRMC-Firmware-Update-Image vor.
- ► Stellen Sie sicher, dass der Server, wie in Abschnitt "Server herunterfahren" auf Seite 63 beschrieben, heruntergefahren und vom Stromnetz getrennt wurde.
- ► Schließen Sie den USB-Stick an den USB-Anschluss an.

Stellen Sie sicher, dass nur das USB-Gerät mit der iRMC-Firmware an den USB-Anschluss angeschlossen ist. Entfernen Sie vorübergehend alle anderen USB-Geräte.

- ► Schließen Sie den Server an das Stromnetz an, während Sie die ID-Taste am Front Panel drücken. Bitten Sie gegebenenfalls eine zweite Person um Hilfe.
- ► Stellen Sie sicher, dass die Global-Error-Anzeige und die ID-Anzeige blinken, womit angegeben wird, dass der Server in den iRMC-Wiederherstellungs-Modus gesetzt wird.
- ► Drücken Sie die Ein- / Aus-Taste. Das System startet den POST-Prozess.

Im iRMC-Wiederherstellungsmodus wird das "FUJITSU"-Logo nicht angezeigt.

- ► Das System erkennt den USB-Stick.

Falls das BIOS den USB-Stick nicht erkennt, wird die Popup-Meldung `Failed to boot for Emergency flash. Please Reset now` wird in der Mitte des Bildschirms angezeigt.

- ► Wählen Sie im Menü "Update Tool" die Option *Recovery_L*, um den iRMC-Aktualisierungsvorgang zu starten.

ACHTUNG!

Unterbrechen Sie nicht den iRMC-Upgrade-Prozess, nachdem er gestartet wurde. Wenn der Vorgang unterbrochen wird, kann das iRMC-BIOS unter Umständen dauerhaft beschädigt werden.

Wenn der iRMC nach dem Blinken nicht funktioniert, trennen Sie das System vom Stromnetz und schließen Sie es erneut an.

- ► Fahren Sie den Server durch Drücken der Ein-/Aus-Taste herunter.
- ► Trennen Sie den Server vom Stromnetz, um den iRMC-Wiederherstellungs-Modus zu schließen.

5.2.2 Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen

Um zu verhindern, dass beim Austauschen des System Boards die Nicht-Standardeinstellungen verloren gehen, wird automatisch ein Backup von wichtigen Systemkonfigurationsdaten vom System Board NVRAM auf dem

Chassis-ID-EPROM gespeichert. Nach Austausch des System Boards werden die Backup-Daten vom Chassis-ID-Board auf dem neuen System Board wiederhergestellt.

Um zu überprüfen, ob der Backup- oder Wiederherstellungsprozess erfolgreich war, überprüfen Sie das System Event Log (SEL) mit dem ServerView Operations Manager (siehe auch Abschnitt "System Event Log (SEL) anzeigen und löschen" auf Seite 102).

Nach dem Austausch des System Boards

- Überprüfen Sie die SEL-Protokolldateien, wie in Abschnitt "System Event Log (SEL) anzeigen und löschen" auf Seite 102 beschrieben, um zu überprüfen, ob die Backup-Daten im Chassis-ID-EPROM auf dem System Board wiederhergestellt wurden:

  ```
  Chassis-IDPROM: Restore successful
  ```

Nach dem Austausch von Chassis-ID-EPROM

- Überprüfen Sie die SEL-Protokolldateien, wie in Abschnitt "System Event Log (SEL) anzeigen und löschen" auf Seite 102 beschrieben, um zu überprüfen, ob eine Backup-Kopie der System Board-Einstellungen in das Chassis-ID-EPROM übertragen wurde:

  ```
  Chassis IDPROM: Backup successful
  ```

5.2.3 RAID-Controller-Firmware aktualisieren

Nachdem Sie den RAID-Controller ausgetauscht haben, müssen Sie ein Upgrade auf die aktuellste Version der Firmware durchführen. Die aktuellste RAID-Controller-Firmware-Version steht auf den Support-Webseiten von Fujitsu zur Verfügung unter:

http://ts.fujitsu.com/support/ (für EMEA)
http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/downloads/ (für Japan)

Fujitsu übernimmt keine Verantwortung für Schäden am Server oder für den Verlust von Daten, die auf eine Aktualisierung der Firmware zurückzuführen sind.
Befolgen Sie für Japan die separat bereitgestellten Anweisungen.

ServerView Update Manager verwenden

Eine detaillierte Beschreibung, wie Sie die RAID-Controller-Firmware mit dem ServerView Update Manager oder Update Manager Express (UME) aktualisieren können, finden Sie in den folgenden Handbüchern:

– ServerView Update Manager:
Benutzerhandbuch "ServerView Update Management"

– ServerView Update Manager Express:
Benutzerhandbuch "Lokaler System Update von PRIMERGY Servern"

Flash-Tool verwenden

Die aktuellsten Firmware-Dateien stehen als ASPs (autonome Support-Pakete) für Windows oder als DOS-Tools auf den Support-Webseiten von Fujitsu zur Verfügung unter

http://ts.fujitsu.com/support/ (für EMEA)
http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/downloads/ (für Japan)

- Klicken Sie auf *Treiber & Downloads*.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste *Manuelle Produktauswahl* den PRIMERGY-Server aus oder geben Sie die Serien-/Identnummer in das Suchfeld ein.
- Wählen Sie Ihr Betriebssystem und Ihre Version aus.
- Wählen Sie den gewünschten Komponententyp (z. B. SAS RAID) aus.

- ► Wählen Sie den Controller aus der Geräteliste aus, um eine Auflistung der verfügbaren Treiber und Firmware anzuzeigen.
- ► Wählen Sie die gewünschte Datei aus und klicken Sie für weitere Anweisungen auf *Download*.

5.2.4 Option ROM Scan aktivieren

Um eine Erweiterungskarte zu konfigurieren, die installiert oder ausgetauscht wurde, muss das Option ROM der Karte im System Board-BIOS aktiviert werden. Die Firmware der Karte wird beim Neustart vom System-BIOS aufgerufen und kann geöffnet und konfiguriert werden.

Das Option ROM kann dauerhaft (z. B. bei einem Boot-Controller, der häufig eingerichtet werden muss) oder vorübergehend für eine einmalige Konfiguration aktiviert werden. Bei einer dauerhaften Aktivierung des Option ROM eines Controllers sollten Sie beachten, dass nur zwei Option ROMs gleichzeitig im System Board-BIOS aktiviert sein dürfen.

- ► Öffnen Sie das BIOS.
- ► Wählen Sie im Menü *Advanced* die Option *Option ROM Configuration* aus.
- ► Identifizieren Sie den gewünschten PCI-Steckplatz und legen Sie die Einstellung *Launch Slot # OpROM* auf *Enabled* fest.
- ► Speichern Sie Ihre Änderungen und schließen Sie das BIOS.

Es können bis zu zwei Option ROMs gleichzeitig im System Board-BIOS aktiviert sein.

Weitere Informationen darüber, wie Sie auf das BIOS zugreifen und Einstellungen ändern können, finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch "System Board BIOS Setup Utility".

Wenn die aktivierte Erweiterungskarte während der POST-Phase des Boot-Vorgangs initialisiert wird, wird vorübergehend eine Tastenkombination angezeigt, um die Firmware der Erweiterungskarte zu öffnen.

- ► Drücken Sie die angezeigte Tastenkombination.
- ► Ändern Sie die Firmwareoptionen der Erweiterungskarte wie gewünscht.
- ► Speichern Sie Ihre Änderungen und schließen Sie die Firmware.

Das Option ROM der Erweiterungskarte kann nun im System Board-BIOS deaktiviert werden.

Ausnahme: Wenn mit der Erweiterungskarte ein dauerhaftes Boot-Gerät gesteuert wird, muss das Option ROM der Karte aktiviert bleiben.

5.2.5 Backup-Softwarelösung überprüfen und konfigurieren

Diese Prozedur gilt nur für Japan.

Backup-Laufwerke deaktivieren

Je nach Backup-Softwarelösung kann es erforderlich sein, das Backup-Laufwerk aus der Liste der Backup-Software-Laufwerke zu entfernen bzw. ganz zu deaktivieren und die Backup-Aufträge nach Abschluss der Wartungsprozedur neu zu konfigurieren.

Dies gilt für die folgenden Backup-Softwarelösungen:

- – Netvault für Windows
- – ARCServe
- – BackupExec

Die Verfahren können sich je nach Backup-Software unterscheiden. Details finden Sie in der separat bereitgestellten Dokumentation.

Weitere Informationen zu geeigneten Backup-Softwarelösungen und der entsprechenden Dokumentation stehen den Fujitsu-Servicepartnern im Fujitsu-Extranet zur Verfügung.

Backup-Laufwerke neu aktivieren

Wenn ein Backup-Laufwerk deaktiviert oder aus der Backup-Software-Laufwerksliste, wie in Abschnitt 5.1.4 auf Seite 83 beschrieben, entfernt wurde, muss es erneut aktiviert werden, um die Wartungsprozedur abschließen zu können.

► Aktivieren Sie die Backup-Laufwerke erneut und überprüfen Sie die Einstellungen und Cron-Jobs der Backup-Software.

Detaillierte Informationen zu geeigneten Backup-Softwarelösungen und der entsprechenden Dokumentation stehen den Fujitsu-Servicepartnern im Fujitsu-Extranet zur Verfügung.

5.2.6 Boot Retry Counter zurücksetzen

Der Standardwert des Boot Retry Counter wird bei jedem erneuten Systemstart durch den POST-Watchdog verringert. Wenn der Wert 0 erreicht wird, wird das System heruntergefahren und abgeschaltet.

5.2.6.1 Boot Retry Counter anzeigen

Der aktuelle Boot Retry Counter-Status kann über das BIOS abgerufen werden:

► Öffnen Sie das BIOS.

► Wählen Sie das Menü *Server Mgmt*.

► Unter *Boot Retry Counter* wird die aktuelle Anzahl verbleibender Boot-Versuche angezeigt. Der Wert wird mit jedem fehlgeschlagenen Boot-Versuch oder bei jedem Systemneustart aufgrund eines kritischen Systemfehlers weiter verringert.

► Schließen Sie das BIOS.

5.2.6.2 Boot Retry Counter zurücksetzen

Der Boot Retry Counter sollte nach jeder Wartungstätigkeit auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt werden.

Falls der Kunde die ursprünglichen Werte der Boot-Wiederholungsversuche nicht kennt, beachten Sie bitte Folgendes:

Wenn das System bootet und innerhalb von 6 Stunden nach einem erfolgreichen Boot-Versuch keine weiteren Fehler auftreten, wird der Boot Retry Counter automatisch auf den Standardwert zurückgesetzt. Bitte beachten Sie, dass die festgelegte Anzahl der Boot-Versuche erst nach diesem Zeitraum ermittelt werden kann.

Wenn der Kunde die ursprünglichen Werte der Boot-Wiederholungsversuche kennt, gehen Sie wie folgt vor, um den Boot Retry Counter zurückzusetzen oder zu konfigurieren:

Boot Retry Counter in BIOS zurücksetzen

- ► Öffnen Sie das BIOS.
- ► Wählen Sie das Menü *Server Mgmt*.
- ► Drücken Sie unter *Boot Retry Counter* die Tasten [+] oder [-], um die maximale Anzahl der Boot-Versuche festzulegen (0 bis 7).
- ► Schließen Sie das BIOS.

Boot Retry Counter mit dem ServerView Operations Manager zurücksetzen

- ► Wählen Sie in der Ansicht *Administration* des ServerView Operations Managers die Option *Server Configuration* aus.
- ► Wenn in SVOM mehr als ein Server verwaltet wird, wählen Sie den Zielserver aus und klicken Sie auf *Next*.
- ► Wählen Sie im Menüfenster *Server Configuration* die Option *Restart Options* aus.
- ► Legen Sie unter *Reboot Retries* im Feld *Default for reboot tries* die maximale Anzahl der Boot-Versuche fest (0 bis 7).

Boot Retry Counter über die Web-Schnittstelle des iRMC zurücksetzen

- ► Rufen Sie die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC auf.
- ► Wählen Sie das Menü *Server Management*.
- ► Unter *ASR&R Options* stehen die folgenden Boot Retry Counter-Einstellungen zur Verfügung:
  - ► Legen Sie unter *Retry counter max* die maximale Anzahl an Versuchen für das Betriebssystem fest (0 bis 7).
  - ► Unter *Retry Counter* wird die aktuelle Anzahl verbleibender Boot-Versuche angezeigt. Überschreiben Sie diesen Wert mit der oben angegebenen maximalen Anzahl an Boot-Versuchen, um den Boot Retry Counter zurückzusetzen.
- ► Klicken Sie auf *Apply*, um die Änderungen zu übernehmen.

Weitere Informationen zu iRMC-Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch "Integrated Remote Management Controller".

5.2.7 SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren

Wenn die ServerView Operations Manager Boot Watchdog-Funktion zu Zwecken einer Firmware-Hochrüstung deaktiviert wurde (siehe Abschnitt 5.1.2 auf Seite 81), muss sie wieder aktiviert werden, um die Wartungstätigkeit abzuschließen.

Die Timer-Einstellungen können im BIOS oder über die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC konfiguriert werden:

Boot Watchdog-Einstellungen im BIOS konfigurieren

- ► Öffnen Sie das BIOS.
- ► Wählen Sie das Menü *Server Mgmt*.
- ► Setzen Sie unter *Boot Watchdog* die Einstellung *Action* auf *Reset*.
- ► Speichern Sie Ihre Änderungen und schließen Sie das BIOS.

i Weitere Informationen darüber, wie Sie auf das BIOS zugreifen und Einstellungen ändern können, finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch "System Board BIOS Setup Utility".

Boot Watchdog-Einstellungen über die Web-Schnittstelle des iRMC konfigurieren

- ► Rufen Sie die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC auf.
- ► Wählen Sie das Menü *Server Management*.
- ► Stellen Sie unter *Watchdog Settings* sicher, dass das Kontrollkästchen neben "Boot Watchdog" aktiviert ist. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste die Option *Reset* aus und legen Sie die gewünschte Timeout-Verzögerung fest.
- ► Klicken Sie auf *Apply*, um die Änderungen zu übernehmen.

i Weitere Informationen zu iRMC-Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch "Integrated Remote Management Controller".

5.2.8 Ausgetauschte Komponenten im System-BIOS aktivieren

Wenn ein Prozessor, eine Erweiterungskarte oder ein Speichermodul fehlschlägt, wird die defekte Komponente im System-BIOS auf *Disabled* oder *Failed* gesetzt. Der Server wird dann nur mit den unversehrten Hardwarekomponenten in der Systemkonfiguration neu gestartet. Nachdem die defekte Komponente ausgetauscht wurde, muss sie im System Board-BIOS wieder aktiviert werden.

- ► Öffnen Sie das BIOS.
- ► Wählen Sie das Menü *Advanced* aus.
- ► Wählen Sie das Statusmenü der gewünschten Komponente aus:
  - – Prozessoren: *CPU Status*

    Diese Option ist nur in Systemen mit mehreren Prozessoren verfügbar.

  - – Speicher: *Memory Status*
  - – Erweiterungskarten: *PCI Status*
- ► Setzen Sie ausgetauschten Komponenten wieder auf *Enable*.
- ► Speichern Sie Ihre Änderungen und schließen Sie das BIOS.

Weitere Informationen darüber, wie Sie auf das BIOS zugreifen und Einstellungen ändern können, finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch "System Board BIOS Setup Utility".

5.2.9 Speichermodus überprüfen

Wenn ein Speichermodul fehlschlägt, wird der Server neu gestartet und das defekte Modul wird deaktiviert. Aufgrund fehlender identischer Speichermodulpaare ist der aktuelle Betriebsmodus (z. B. der Mirrored-Channel-Modus) daher u. U. nicht mehr verfügbar. In diesem Fall wird der Betriebsmodus automatisch in den Independent Channel Modus zurückgesetzt.

Weitere Informationen zu den Speicherbetriebsmodi Ihres Servers finden Sie in Abschnitt "Speicherreihenfolge" auf Seite 345.

Nach dem Austausch der defekten Module wird der Speicherbetriebsmodus automatisch in den ursprünglichen Status zurückgesetzt. Es wird empfohlen, die ordnungsgemäße Rücksetzung des Betriebsmodus zu überprüfen.

- ► Öffnen Sie das BIOS.
- ► Wählen Sie das Menü *Advanced* aus.
- ► Überprüfen Sie unter *Memory Status*, dass keines der Speichermodule als *Failed* gekennzeichnet wurde.
- ► Speichern Sie gegebenenfalls Ihre Änderungen und schließen Sie das BIOS.

i Weitere Informationen darüber, wie Sie auf das BIOS zugreifen und Einstellungen ändern können, finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch "System Board BIOS Setup Utility".

5.2.10 Systemzeiteinstellungen überprüfen

i Diese Aufgabe gilt nur für Linux-Umgebungen.

Nachdem das System Board ausgetauscht wurde, wird die Systemzeit automatisch eingestellt. Standardmäßig wird der Zeitstandard RTC (Real Clock Time) als Ortszeit festgelegt.

Wenn ein Linux-Betriebssystem verwendet wird und die Hardwareuhr im Betriebssystem auf UTC (Universal Time Coordinated) gesetzt wurde, kann die BMC-Ortszeit u. U. nicht ordnungsgemäß zugeordnet werden.

- ► Fragen Sie nach Austausch des System Boards den Systemadministrator, ob der RTC- oder UTC-Zeitstandard als Systemzeit verwendet werden soll.

  i Wenn die Systemzeit (RTC) auf UTC eingestellt ist, können die SEL-Zeitstempel (System Event Log) von der Ortszeit abweichen.

- ► Öffnen Sie das BIOS.
- ► Wählen Sie das Menü *Main*.
- ► Geben Sie unter *System Time* und *System Date* die korrekte Uhrzeit und das richtige Datum ein.

Standardmäßig ist die Systemzeit im BIOS auf die RTC-Ortszeit (Real Time Clock) festgelegt. Wenn Ihre IT-Infrastruktur jedoch auf universell akzeptierten Zeitstandards beruht, legen Sie stattdessen die *Systemzeit* auf UTC (Universal Time Coordinated) fest. Greenwich Mean Time (GMT) kann mit UTC gleichgesetzt werden.

► Speichern Sie Ihre Änderungen und schließen Sie das BIOS.

Weitere Informationen darüber, wie Sie auf das BIOS zugreifen und Einstellungen ändern können, finden Sie im "BIOS Setup Utility" Referenzhandbuch Ihres Servers.

5.2.11 System Event Log (SEL) anzeigen und löschen

5.2.11.1 SEL anzeigen

Sie können das System Event Log (SEL) mit dem ServerView Operations Manager oder über die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC anzeigen:

SEL im ServerView Operations Manager anzeigen

- ► Wählen Sie in der *Single System View* von ServerView Operations Manager aus dem Menü *Information/Operation* die Option *Maintenance* aus.
- ► Wählen Sie unter *Maintenance* die Option *System Event Log*.
- ► Wählen Sie die Meldungstypen, die Sie anzeigen möchten:
  - – Kritische Ereignisse
  - – Schwerwiegende Ereignisse
  - – Geringfügige Ereignisse
  - – Informationsereignisse

Hinweis zum SVOM Driver Monitor

In der Ansicht *Driver Monitor* erhalten Sie einen Überblick über die überwachten Komponenten und die dazugehörigen Ereignisse, die in der System-Eventlog auf dem verwalteten Server vorliegen.

Unter *Monitored Components* werden die überwachten Komponenten aufgelistet. Wenn eine Komponente den Status *Warning* oder *Error* hat, können Sie die Komponente in der Liste auswählen und auf *Acknowledge* klicken. Damit bestätigen Sie das Ereignis auf der Serverseite. Eventuell müssen Sie sich vorher auf dem Server anmelden. Anschließend wird der Status der Komponente auf *ok* gesetzt. Um den neuen Status zu sehen, müssen Sie die *Driver Monitor* Ansicht mit *Refresh* aktualisieren.

Detaillierte Informationen darüber, wie Sie mit dem ServerView Operations Manager das SEL anzeigen und sortieren können, finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView Operations Manager - Server Management".

SEL über die Web-Schnittstelle des iRMC anzeigen

- ► Rufen Sie die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC auf.
- ► Klicken Sie auf *Event Log* und wählen Sie das Untermenü *Internal Event Log* aus.

► Das SEL wird unter *Internal Event Log Content* angezeigt. Wählen Sie die Kontrollkästchen neben den gewünschten Ereignistypen aus, um die Liste zu filtern, und klicken Sie dann auf *Apply*, um die Änderungen zu übernehmen.

Weitere Informationen zu iRMC-Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch "Integrated Remote Management Controller".

5.2.11.2 SEL löschen

Sie können das System Event Log (SEL) über die ServerView Web-Schnittstelle des iRMC löschen:

► Rufen Sie die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC auf.

► Klicken Sie auf *Event Log* und wählen Sie das Untermenü *Internal Event Log* aus.

► Klicken Sie unter *Internal Event Log Information* auf *Clear Internal Event Log*, um das SEL zu löschen.

Weitere Informationen zu iRMC-Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch "Integrated Remote Management Controller".

5.2.12 NIC-Konfigurationsdatei in einer Linux-Umgebung aktualisieren

Um Fehler zu verhindern, die aufgrund einer Namensänderungen von Netzwerkgeräten (*eth<x>)* auftreten, sollte die MAC-Adresse (Hardwareadresse) einer Netzwerkschnittstellenkarte in der entsprechenden NIC-Konfigurationsdatei des Linux-Betriebssystems gespeichert werden.

Beim Austausch eines Netzwerk-Controllers oder des System Boards mit Onboard-LAN-Controller eines Servers, auf dem ein Linux-Betriebssystem ausgeführt wird, ändert sich die MAC-Adresse; sie wird jedoch nicht automatisch in der Definitionsdatei aktualisiert.

Sie müssen die geänderte MAC-Adresse aktualisieren, die in der entsprechenden *ifcfg-eth<x>*-Definitionsdatei gespeichert wurde, um Kommunikationsprobleme zu vermeiden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die MAC-Adresse zu aktualisieren:

Die Verfahren können sich je nach Linux-Betriebssystem oder Definitionsdatei auf dem Clientsystem unterscheiden. Verwenden Sie die folgenden Informationen als Referenz. Bitten Sie den Systemadministrator, die Definitionsdatei zu ändern.

► Schalten Sie den Server ein und starten Sie ihn, wie in Abschnitt "Server einschalten" auf Seite 77 beschrieben, nachdem Sie einen Netzwerk-Controller oder das System Board ausgetauscht haben.

kudzu, das Hardwarekonfigurations-Tool für Red Hat Linux, wird beim Booten gestartet und ermittelt die neuen und/oder geänderten Hardwarekomponenten in Ihrem System.

kudzu wird unter Umständen und je nach Umgebung nicht beim Boot-Vorgang gestartet.

► Wählen Sie *Keep Configuration* und *Ignore*, um den Boot-Vorgang abzuschließen.

► Verwenden Sie den Texteditor *vi*, um die MAC-Adresse im Abschnitt HWADDR der Datei *ifcfg-eth<x>* anzugeben:

> **i** Die MAC-Adresse befindet sich auf dem Typenschild, das am System Board oder am Netzwerk-Controller angebracht ist.

Beispiel:

Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Definitionsdatei für Netzwerk-Controller 1 zu ändern:

```
# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
```

Legen Sie in *vi* die neue Adresse folgendermaßen fest:

```
HWADDR=xx:xx:xx:xx:xx:xx
```

► Speichern und schließen Sie die Definitionsdatei.

► Sie müssen das Netzwerk neu starten, indem Sie den folgenden Befehl eingeben, um die Änderungen zu übernehmen:

```
# service network restart
```

> **i** Wenn das System Board oder der Netzwerk-Controller über mehrere LAN-Anschlüsse verfügt, müssen die verbleibenden *ifcfg-eth<x>*-Definitionsdateien entsprechend aktualisiert werden.

► Aktualisieren Sie die NIC-Konfigurationsdatei, um der neuen Kartenreihenfolge und MAC-Adresse zu entsprechen.

5.2.13 BitLocker-Funktionalität fortsetzen

Wenn die BitLocker-Laufwerksverschlüsselung zu Wartungszwecken angehalten wurde (siehe Abschnitt "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79), muss sie wieder aktiviert werden, um die Wartungstätigkeiten abzuschließen.

Wenn die BitLocker-Laufwerksverschlüsselung vor dem Austausch von Komponenten angehalten wurde, werden Sie beim erneuten Starten des Servers nach der Wartungstätigkeit nicht nach einem Wiederherstellungsschlüssel gefragt. Wenn die BitLocker-Funktion jedoch nicht angehalten wurde, wird Windows in den Wiederherstellungsmodus gesetzt und Sie werden aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel für den weiteren Boot-Vorgang einzugeben.

- ► Bitten Sie in diesem Fall den Systemadministrator, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um das Betriebssystem starten zu können.

► Bitten Sie den Systemadministrator, den zuvor angehaltenen BitLocker-Schutz auf dem Betriebssystemlaufwerk über das Systemsteuerungselement *BitLocker-Laufwerkverschlüsselung* fortzusetzen.

Für Windows Server 2008:

- ► Öffnen Sie die Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung, indem Sie auf die Schaltfläche *Start* klicken, auf *Systemsteuerung* klicken, auf *Sicherheit* klicken und anschließend auf *Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung* klicken.
- ► Wählen Sie das Betriebssystem-Laufwerk und klicken Sie auf *BitLocker aktivieren*.

Für Windows Server 2008 R2 und darüber:

- ► Öffnen Sie die Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung, indem Sie auf die Schaltfläche *Start* klicken, auf *Systemsteuerung* klicken, auf *System und Sicherheit* klicken und anschließend auf *Bitlocker-Laufwerkverschlüsselung* klicken.
- ► Wählen Sie das Betriebssystem-Laufwerk und klicken Sie auf *BitLocker aktivieren*.

Weitere Informationen zum Fortsetzen der BitLocker-Laufwerksverschlüsselung finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter *http://technet.microsoft.com/library/cc731549.aspx.*

Fujitsu-Servicepartner finden zusätzliche Informationen (auch in Japanisch) auf den Fujitsu-Extranet-Webseiten.

5.2.14 RAID-Array-Rekonstruktion durchführen

Nach Austausch eines Festplattenlaufwerks, das zu einem RAID-Array kombiniert wurde, wird vollständig automatisch im Hintergrund eine RAID-Rekonstruktion durchgeführt.

- Vergewissern Sie sich, dass die RAID-Array-Rekonstruktion normal startet. Warten Sie ab, bis die Fortschrittsleiste mindestens ein Prozent anzeigt.
- Informieren Sie den Kunden über die voraussichtliche Restdauer der Rekonstruktion, basierend auf der angezeigten Schätzung.

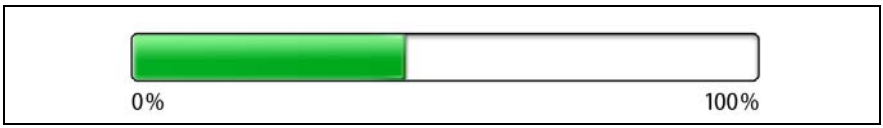


Bild 12: Fortschrittsleiste (RAID-Array-Rekonstruktion)

ACHTUNG!

Das System ist nun betriebsbereit, aber die Datenredundanz steht erst nach abgeschlossener RAID-Array-Rekonstruktion zur Verfügung. Je nach Kapazität des Festplattenlaufwerks kann der Gesamtvorgang mehrere Stunden oder sogar Tage dauern.

Während der Rekonstruktion kann es zu einer leichten Leistungsbeeinträchtigung kommen.

5.2.15 Geänderte MAC-/WWN-Adressen suchen

Beim Austausch eines Netzwerk-Controllers ändern sich die MAC-Adresse (Media Access Control) und WWN-Adresse (World Wide Name).

Neben den nachfolgend beschriebenen Verfahren befinden sich die MAC-/WWN-Adressen auch auf dem Typenschild, das am Netzwerk-Controller oder System Board angebracht ist.

5.2.15.1 MAC-Adressen suchen

- ► Rufen Sie die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC auf.
- ► Wählen Sie das Menü *System Information*.
- ► Unter *Network Inventory* werden detaillierte Informationen zu jedem Netzwerk-Controller des verwalteten PRIMERGY-Servers angezeigt, darunter auch die MAC-Adresse.

  Diese Informationen sind nur mit dem iRMC S4 oder höher verfügbar.

  Es werden nur Netzwerk-Controller angezeigt, die das Command Line Protocol (CLP) unterstützen.
- ► Informieren Sie den Kunden über die geänderte MAC-Adresse.

5.2.15.2 WWN-Adressen suchen

Emulex FC-/FCoE-Adapter

- ► Aktivieren Sie den Option ROM des Netzwerk-Controllers im System Board-BIOS, wie in Abschnitt "Option ROM Scan aktivieren" auf Seite 93 beschrieben.
- ► Starten Sie den Server neu.
- ► Drücken Sie während des Boot-Vorgangs, sobald die Emulex BIOS-Utility-Option angezeigt wird, die Tasten ALT + E oder STRG + E.
- ► Unter *Emulex Adapters in the System* finden Sie alle verfügbaren Emulex-Adapter und deren WWN-Adressen.
- ► Schreiben Sie die neue 16-stellige WWN-Adresse auf.
- ► Drücken Sie Esc, um das Emulex BIOS-Utility zu schließen.
- ► Informieren Sie den Kunden über die geänderte WWN-Adresse.

QLogic FC-Adapter

- ► Aktivieren Sie den Option ROM des Netzwerk-Controllers im System Board-BIOS, wie in Abschnitt "Option ROM Scan aktivieren" auf Seite 93 beschrieben.
- ► Starten Sie den Server neu.

- ► Drücken Sie während des Boot-Vorgangs, sobald die QLogic BIOS Utility-Option angezeigt wird, die Tasten ALT + Q oder STRG + Q.
- ► Verwenden Sie unter *Select Host Adapter* die Pfeiltasten ↑/↓, um den gewünschten FC-/FCoE-Adapter auszuwählen, und drücken Sie Enter.
- ► Wählen Sie im Menü *Fast!UTIL Options* die Option *Configuration Settings* und drücken Sie Enter.
- ► Wählen Sie im Menü *Configuration Settings* die Option *Adapter Settings* und drücken Sie Enter.
- ► Schreiben Sie die neue 16-stellige WWN-Adresse auf, die Sie unter *Adapter Port Name* finden.
- ► Drücken Sie Esc, um zum Hauptmenü zurückzukehren, und schließen Sie die QLogic BIOS Utility.
- ► Informieren Sie den Kunden über die geänderte WWN-Adresse.

5.2.16 Chassis ID PROM Tool

Das Chassis ID EPROM, das sich auf einem dedizierten Chassis ID Board oder auf dem Frontpanel-Board des Servers befindet, enthält Systeminformationen wie Servername und -modell, Gehäusetyp, Seriennummer und Herstellungsdaten.

Um Ihr System in die ServerView-Management-Umgebung zu integrieren und die Serverinstallation mit dem ServerView Installation Manager zu aktivieren, müssen die Systemdaten vollständig und korrekt sein.

Nach dem Austauschen des Chassis ID EPROM, müssen die Systeminformationen mithilfe des Chassis ID Prom Tools eingegeben werden. Das Tool und weitere Anweisungen stehen dem Wartungspersonal im Fujitsu Technology Solutions Extranet zur Verfügung:

https://partners.ts.fujitsu.com/com/service/ps/Servers/PRIMERGY/

- ► Wählen Sie auf der Übersichtsseite Ihr PRIMERGY-System aus.
- ► Wählen Sie die Kategorie *Software & Tools Documentation*.
- ► Klicken Sie im Bereich *Tools* auf *Tools: Chassis-IDProm Tool*, um die Datei herunterzuladen (*tool-chassis-Idprom-Tool.zip*).

Befolgen Sie für Japan die separat bereitgestellten Anweisungen.

Hinweis zu Cool-safe® Advanced Thermal Design (ATD)

Wenn die Cool-safe® Advanced Thermal Design (ATD) Option für Ihren Server verfügbar und aktiviert ist, nehmen Sie bitte die Einstellungen im Chassis ID Prom Tool entsprechend vor.

Die ATD-Option kann nur ab Werk über den Hersteller bestellt werden. Ob Ihr Server ATD-Funktionalität besitzt, erkennen Sie am ATD-Logo auf dem Typenleistungsschild.

Weitere Informationen über Cool-safe® Advanced Thermal Design (ATD) finden Sie in der Betriebsanleitung Ihres Servers.

ACHTUNG!

Bitte beachten Sie, dass die ATD-Kennzeichnung nur gesetzt werden kann. Ein Zurücksetzen der Einstellung im Chassis ID Prom Tool ist nicht möglich!

5.2.17 LAN-Team konfigurieren

Verwenden Sie den ServerView Operations Manager, um detaillierte Informationen zu bestehenden LAN-Teams abzurufen:

- ► Wählen Sie in der *Single System View* von ServerView Operations Manager aus dem Menü *Information/Operation* die Option *System Status* aus.
- ► Wählen Sie unter *Network Interfaces* die Option *LAN Teaming* aus.
- ► Die Übersicht *Network Interfaces (Summary)* enthält alle konfigurierten LAN-Teams und Komponenten. Wählen Sie ein LAN-Team aus, um weitere Details anzuzeigen:
  - *LAN Team Properties*: Eigenschaften des ausgewählten LAN-Teams
  - *LAN Team Statistics*: Verfügbare Statistiken zum ausgewählten LAN-Team

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView Operations Manager - Server Management".

5.2.17.1 Nach dem Austausch/Upgrade von LAN-Controllern

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie einen ausgetauschten LAN-Controller wiederverwenden:

- Überprüfen Sie beim Kunden, ob der ausgetauschte LAN-Controller als Teil einer LAN-Teaming Konfiguration verwendet wurde.
- Wenn LAN-Teaming aktiv war, müssen Sie die Konfiguration nach Austausch des LAN-Controllers mit Hilfe des LAN-Treiber-Utility wiederherstellen.

  Stellen Sie sicher, dass die Controller gemäß Ihnen Anforderungen als primär oder sekundär gekennzeichnet wurden.

Details finden Sie im Handbuch des entsprechenden LAN-Treibers.

5.2.17.2 Nach dem Austausch des System Boards

- Überprüfen Sie beim Kunden, ob der ausgetauschte Onboard-LAN-Controller als Teil einer LAN-Teaming Konfiguration verwendet wurde.
- Wenn LAN-Teaming aktiv war, müssen Sie die Konfiguration nach Austausch des System Boards mit Hilfe des LAN-Treiber-Utility wiederherstellen.

Details finden Sie im Handbuch des entsprechenden LAN-Treibers.

5.2.18 ID-Anzeige ausschalten

Drücken Sie die ID-Taste am Frontpanel oder verwenden Sie die iRMC-Web-Schnitt-stelle oder den ServerView Operations Manager, um die ID-Anzeige auszuschalten, nachdem die Wartungstätigkeit erfolgreich abgeschlossen wurde.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61 oder im Handbuch "ServerView Suite Local Service Concept (LSC)" und dem Benutzerhandbuch "Integrated Remote Management Controller".

ID-Taste am Frontpanel verwenden

► Drücken Sie die ID-Taste am Frontpanel, um die ID-Anzeigen auszuschalten.

Nutzung der iRMC-Web-Schnittstelle

► Rufen Sie die Web-Schnittstelle des ServerView iRMC auf.

► Klicken Sie unter *System Overview* auf *Identify LED Off*, um die ID-Anzeigen auszuschalten.

ServerView Operations Manager verwenden

► Drücken Sie in der *Single System View* von ServerView Operations Manager in der Titelleiste auf die Schaltfläche *Locate*, um die ID-Anzeige auszuschalten.

5.2.19 Ausführen eines Lüftertests nach dem Austausch eines defekten Lüfters

Nach dem Austausch eines defekten Lüfters oder eines Netzteils mit defektem Lüfter, leuchtet die Lüfter-Fehleranzeige weiterhin bis zum nächsten Lüftertest. Standardmäßig startet der Lüftertest automatisch alle 24 Stunden. Der erste automatisch gestartete Lüftertest nach dem Austausch eines Lüfters löscht die Lüfter-Fehleranzeige.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Lüftertest manuell zu starten:

Ausführen des Lüftertests über die iRMC-Web-Schnittstelle

► Melden Sie sich in der iRMC-Web-Schnittstelle an.

► Wählen Sie unter *Sensors* den Menüpunkt *Fans* aus.

► Wählen Sie den ausgetauschten Lüfter in der Gruppe Systemlüfter und klicken Sie auf *Start Fan Test*.

i Weitere Informationen zu iRMC-Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch "iRMC S4 - Integrated Remote Management Controller".

Ausführen des Lüftertests über den ServerView Operations Manager

► Öffnen Sie den ServerView Operations Manager und melden Sie sich an.

- ► Wählen Sie unter *Administration* den Menüpunkt *Server Configuration*.
- ► Wählen Sie im Hierarchiebaum des Reiters *Server List* den Server aus, der konfiguriert werden soll.
- ► Legen Sie im rechten Bereich des Fensters die Details des ausgewählten Servers fest und klicken Sie auf *GO...*, um Ihre Einträge zu bestätigen.

  Im linken Bereich des Fensters wird der Reiter *Configuration* aktiviert.
- ► Klicken Sie auf den Reiter *Configuration* und wählen Sie den Menüpunkt *Other Settings*.
- ► Setzen Sie unter *Daily Fan Test* den Startzeitpunkt des täglichen Lüftertests auf wenige Minuten nach der aktuellen Tageszeit. (Notieren Sie den ursprünglichen Wert.)
- ► Klicken Sie auf *Save Page*.
  Der Lüftertest wird zur festgesetzten Zeit ausgeführt.
- ► Setzen Sie nach Abschluss des Lüftertests die Zeiteinstellung auf den urpsrünglichen Wert zurück und klicken Sie auf *Save Page*.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView Operations Manager".

Für Japan: Ausführen des Lüftertests über das Chassis ID Prom Tool

BItte befolgen Sie die separat bereitgestellten Anweisungen.

5.2.20 Prozessor hochrüsten oder austauschen

Prüfen Sie den Status der CPU, falls Sie diese über ServerView ausgetauscht haben.

- ► Prüfen Sie den Status am SVOM-Statusbildschirm "Baseboard" => "CPU".

  Wenn Sie die CPU nach dem Auftreten eines Prefailure-Fehlers austauschen, müssen Sie den Status folgendermaßen aktualisieren:

Windows

- ► Wählen Sie das *Start*-Menü.
- ► Wählen Sie *Alle Programme - Fujitsu ServerView Agents - Fujitsu Server View - Maintenance Tool*.

► Ändern Sie den *Reset Status* zu *CPU Status*.

► Vergewissern Sie sich, dass die ausgetauschte CPU in ServerView nicht den Status *prefailure* aufweist.

Linux

► Führen Sie den folgenden Befehl aus, um den Status der CPU zu aktualisieren:

```
eecdcp -c oc=0609 oi=<CPU#>

*: <CPU#> value is "0" for CPU1 and "1" for CPU2
```

► Vergewissern Sie sich, dass die ausgetauschte CPU in ServerView nicht den Status *prefailure* aufweist.

6 Netzteile

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Das Netzteil darf nicht zerlegt werden. Dies könnte zu einem elektrischen Schlag führen.
- Bereiche rund um das Netzteil können auch nach dem Herunterfahren noch sehr heiß sein. Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers darauf, bis heiße Komponenten abgekühlt sind, bevor Sie das Netzteil entfernen.
- Vergewissern Sie sich beim Installieren eines Netzteils, dass sein Anschluss nicht beschädigt oder verbogen ist.
- Falls sich das Netzteil schwer entfernen lässt, ziehen Sie es nicht mit Gewalt heraus.
- Das Netzteil ist schwer, gehen Sie vorsichtig damit um. Versehentliches Fallenlassen kann zu Verletzungen führen.
- Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

6.1 Grundlegende Informationen

Der PRIMERGY RX2540 M1 Server kann wie folgt ausgestattet werden:

– mit bis zu zwei Netzteilen, die sich automatisch an eine Netzspannung im Bereich von 100 VAC - 240 VAC anpassen.

Für das 800-W-Netzteil (Titanium):

Netz-Eingangsspannungsbereich: 200 VAC – 240 VAC

Redundanz ist mit zwei Netzteilen möglich. Die Wirkleistung der Netzteile darf nicht abweichen.

ACHTUNG!

Der Server unterstützt eine Netzspannung im Bereich von 100 VAC - 240 VAC. Sie dürfen den Server nur betreiben, wenn der Nennspannungsbereich des Servers mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

6.1.1 Netzteil-Konfigurationen

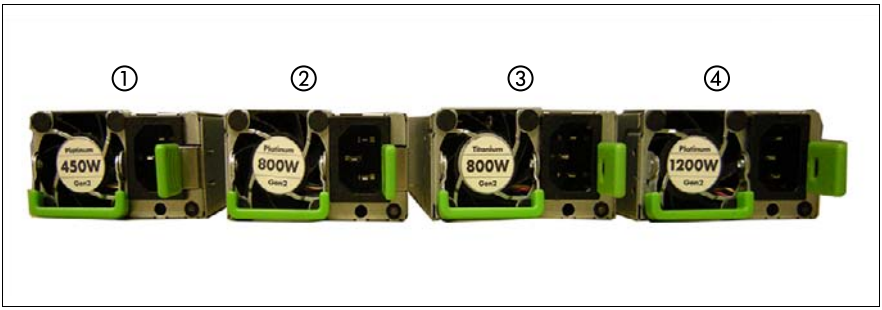


Bild 13: Hot-Plug-Netzteile

Leistungs-klasse	Nummer in der Abbildung	Power	Element	Teilenummer
1	1	450 W	Platinum	A3C40175929 / S26113-E575-V53
	1	450 W	Platinum	A3C40172099 / S26113-E575-V70
2	2	800 W	Platinum	A3C40175928 / S26113-E574-V53
	3	800 W	Titanium	A3C40169522 / S26113-E615-V50
3	4	1200 W	Platinum	A3C40170546 / S26113-E616-V50

Alle anderen Hot-Plug-Netzteile werden auf die gleiche Weise eingebaut, ausgebaut oder ausgetauscht.

6.1.2 Montageregeln

– Kombinierte Baugruppen aus Hot-Plug-Netzteilen verschiedener Leistungsklassen (z. B. Klasse 1, Klasse 2 oder Klasse 3) innerhalb eines Systems sind nicht freigegeben.

– Die Kombination von Platinum- und Titanium-Netzteilen innerhalb derselben Klassen (z. B. Klasse 2) ist nicht freigegeben.
– Die Kombination von Platinum-Netzteilen innerhalb derselben Klasse und eines anderen Herstellers (z. B. Klasse 1) innerhalb eines Systems ist freigegeben.
– Setzen Sie in nicht verwendete Netzteil-Einbauplätze immer Leerblenden ein, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.
– Für redundante Stromversorgungskonfigurationen benötigen Sie stets zwei Hot-Plug-Netzteile derselben Leistungsklasse.

Hinweis für Server mit Kabelmanagement-Arm (CMA, Cable Management Arm)

Beim Ausbau der Netzteile sind zusätzliche Aufgaben erforderlich, aufgrund einer Störung zwischen dem CMA-Stopper und den Netzteilen.

► Entriegeln Sie den CMA-Stopper.
► Entfernen Sie den CMA-Stopper mit der angebrachten Querschiene.
► Stützen Sie den CMA-Stopper, die Querschiene und den CMA (inklusive Kabel) mit der rechten Hand.
► Entfernen Sie das Netzteil und bauen Sie eine Leerblende ein.
► Befestigen Sie die gesamte Vorrichtung (CMA-Stopper, Querschiene und CMA) in der Schiene.

6.1.3 Netzteil-Einbauplätze

Bild 14: Netzteil-Einbauplätze

6.2 Hot-Plug-Netzteile installieren

Customer Replaceable Unit (CRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

6.2.1 Vorbereitende Schritte

Keine Schritte erforderlich.

6.2.2 Leerblende abnehmen

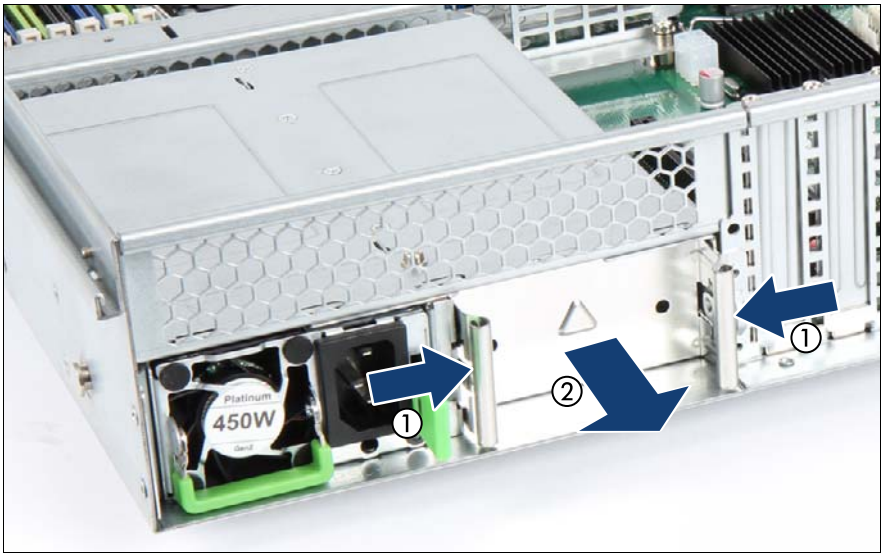


Bild 15: Leerblende abnehmen

► Drücken Sie beide Rasthaken nach innen (1) und nehmen Sie die Leerblende ab (2).

ACHTUNG!

Bewahren Sie die Leerblende auf. Wenn ein Netzteil ausgebaut und nicht unmittelbar durch ein neues ersetzt wird, muss eine Leerblende in den Steckplatz eingesetzt werden, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

6.2.3 Hot-Plug-Netzteil einbauen

Bild 16: Hot-Plug-Netzteil einbauen

- Schieben Sie das Netzteil in seinen Einbauplatz (1), bis der Rasthaken einrastet (2).
- Klappen Sie den Griff am Netzteil nach unten (3).

ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass das Netzteil ordnungsgemäß im Einbauplatz eingerastet und verriegelt ist, damit es bei einem notwendigen Transport nicht aus dem Gehäuse rutscht.

6.2.4 Abschließende Schritte

- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

6.3 Hot-Plug-Netzteil entfernen

Customer Replaceable Unit (CRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

Hinweis für Server mit Kabelmanagement-Arm (CMA, Cable Management Arm)

Beim Ausbau der Netzteile sind zusätzliche Aufgaben erforderlich, aufgrund einer Störung zwischen dem CMA-Stopper und den Netzteilen.

- ► Entriegeln Sie den CMA-Stopper.
- ► Entfernen Sie den CMA-Stopper mit der angebrachten Querschiene.
- ► Stützen Sie den CMA-Stopper, die Querschiene und den CMA (inklusive Kabel) mit der rechten Hand.
- ► Entfernen Sie das Netzteil und bauen Sie eine Leerblende ein.
- ► Befestigen Sie die gesamte Vorrichtung (CMA-Stopper, Querschiene und CMA) in der Schiene.

6.3.1 Vorbereitende Schritte

- ► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- ► Entfernen Sie das Netzkabel von den vorgesehenen Netzteilen, wie in Abschnitt "Netzkabel trennen" auf Seite 64 beschrieben

6.3.2 Hot-Plug-Netzteil entfernen

Bild 17: Hot-Plug-Netzteile ausbauen

- ► Schieben Sie den Griff des Netzteils in Pfeilrichtung (1) halb nach oben.
- ► Schieben Sie den grünen Rasthaken in Pfeilrichtung (2).
- ► Ziehen Sie das Netzteil aus dem Einbauplatz, während Sie den grünen Rasthaken gedrückt halten (3).

ACHTUNG!

Lassen Sie den Einbauplatz für das Netzteil im laufenden Betrieb nie länger als zwei Minuten leer. Aufgrund von Temperaturüberschreitungen könnten sonst Systemkomponenten geschädigt werden.

6.3.3 Netzteil-Leerblende einbauen

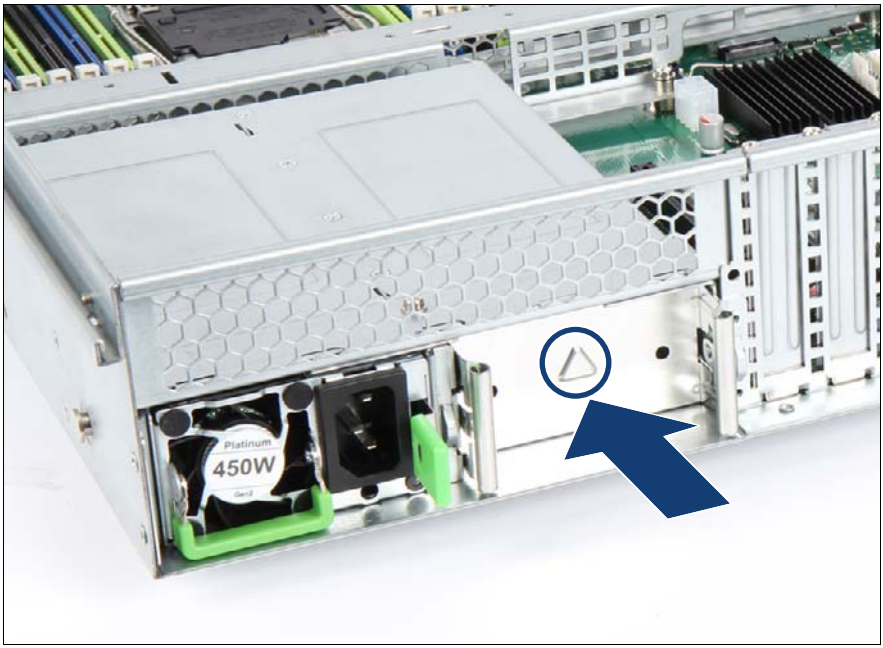


Bild 18: Leerblende einbauen

- Setzen Sie die Leerblende mit nach oben zeigendem eingeprägten Pfeilsymbol in den leeren Steckplatz ein (siehe Kreis).
- Drücken Sie die beiden Rasthaken an der Leerblende nach innen, bis diese einrastet.

ACHTUNG!

Setzen Sie in nicht verwendete Einbauplätze immer Leerblenden ein, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

6.3.4 Abschließende Schritte

- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

6.4 Hot-Plug-Netzteil austauschen

Customer Replaceable Unit (CRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

ACHTUNG!

- Beim Austausch eines Netzteils in einer nicht-redundanten Konfiguration muss der Server zuerst abgeschaltet werden.
- Tauschen Sie das Netzteil aus nachdem sie durch eine Revitalisierung festgestellt haben, welches im Betrieb ausfällt.
- Ersetzen Sie ein defektes Netzteil immer durch ein neues Netzteil desselben Typs.

6.4.1 Vorbereitende Schritte

- ► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- ► "Fehlerhafte Komponente ermitteln" auf Seite 63
- ► Fahren Sie bei nicht-redundanten Netzteilkonfigurationen den Server herunter, wie in Abschnitt "Server herunterfahren" auf Seite 63 beschrieben.
- ► "Netzkabel trennen" auf Seite 64

6.4.2 Fehlerhaftes Hot-Plug-Netzteil entfernen

- ► Entfernen Sie das Netzteil wie in "Hot-Plug-Netzteil entfernen" auf Seite 124 beschrieben.

6.4.3 Neues Hot-Plug-Netzteil installieren

- ► Bauen Sie das neue Hot-Plug-Netzteil ein, wie in Abschnitt "Hot-Plug-Netzteil einbauen" auf Seite 122 beschrieben.

6.4.4 Abschließende Schritte

- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- Fahren Sie bei nicht-redundanten Netzteilkonfigurationen den Server herunter, wie in Abschnitt "Server einschalten" auf Seite 77 beschrieben.
- "Ausführen eines Lüftertests nach dem Austausch eines defekten Lüfters" auf Seite 113

7 Festplattenlaufwerke / Solid-State-Laufwerke

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Der Ausbau eines Festplattenlaufwerks aus dem Einbaurahmen darf nur von einem Servicetechniker durchgeführt werden.
- HDD-/SSD-Module müssen alle eindeutig gekennzeichnet sein, damit sie nach einer Hochrüstung wieder in ihre ursprünglichen Einbauplätze eingesetzt werden können. Andernfalls könnten Daten verloren gehen.
- Schaltkreise auf Baugruppen oder gelötete Teile dürfen nicht berührt werden. Halten Sie die Leiterplatten an ihren Kanten oder metallischen Bereichen fest.
- Warten Sie etwa 30 Sekunden, bis das Laufwerk sich nicht mehr dreht, bevor Sie das Festplattenlaufwerk herausnehmen.
- Wenn ein Festplattenlaufwerk gestartet wird, kann es unter Umständen für kurze Zeit zu einem resonanten Geräusch kommen. Dies deutet jedoch nicht auf einen Fehler hin.
- Je nach Betriebssystem können Sie eventuell die Schreib-Cache-Einstellungen für die Festplattenlaufwerke konfigurieren. Würde es bei aktiviertem Schreib-Cache zu einem Stromausfall kommen, könnten Daten verloren gehen.
- Wenn Sie ein Festplatten- oder Solid-State-Laufwerk entsorgen, einer anderen Person überlassen oder zurückgeben möchten, sollten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die im Laufwerk gespeicherten Daten vernichten.
- Ein unsanfter Umgang mit Festplattenlaufwerken kann zu einer Beschädigung der gespeicherten Daten führen. Bevor Sie versuchen, unerwartete Probleme zu lösen, erstellen Sie von wichtigen Daten immer eine Sicherungskopie. Beim Backup von Daten auf einem anderen Festplattenlaufwerk sollten Sie jeweils datei- oder partitionsweise vorgehen.
- Verwenden Sie das Gerät auf einer stoß- und erschütterungsfreien Oberfläche.

- Verwenden Sie die Gerät nicht an sehr heißen oder kalten Orten oder an Orten mit extremen Temperaturschwankungen.
- Versuchen Sie niemals, ein Festplatten- oder Solid-State-Laufwerk zu zerlegen.
- Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

7.1 Basisroutinen

– Solid-State-Laufwerke (SSDs) werden immer vor der Installation von Festplattenlaufwerken eingebaut.

– Festplatten-/Solid-State-Laufwerke mit unterschiedlichen Kapazitäten werden basierend auf der Kapazität in absteigender Reihenfolge installiert.

– Festplattenlaufwerke mit unterschiedlicher Drehzahl werden von höchster zu niedrigster Drehzahl installiert.

– Wenn Sie Festplattenlaufwerke mit unterschiedlichen Bus-Technologien (SAS oder SATA) installieren, bauen Sie zuerst SAS- und dann SATA-Laufwerke ein.

– In den Abschnitten "Montagereihenfolge für 3,5-Zoll HDDs" auf Seite 130 finden Sie eine umfassende Übersicht über die Montagereihenfolge.

– Installieren Sie Leermodule in nicht verwendete HDD-Einbauplätze.

Die Montagereihenfolge ist nur für den Herstellungsprozess relevant. Im Fall eines Updates des Systems müssen Sie die Montagereihenfolge nicht beachten.

7.2 Konfigurationen für 3,5-Zoll-HDD-/SSD-Käfige

7.2.1 Montagereihenfolge für 3,5-Zoll HDDs

Maximale Konfiguration: 12 x 3,5-Zoll HDDs

Grundlegende Informationen

– Bei Installation nur eines HDD-Festplattenmoduls wird dieses auf Position 1 installiert. Leer bleibende Einbauplätze müssen mit einem Leermodul bestückt werden.

7.2.1.1 HDD-Montagereihenfolge für 4x 3,5-Zoll-HDD-Konfigurationen

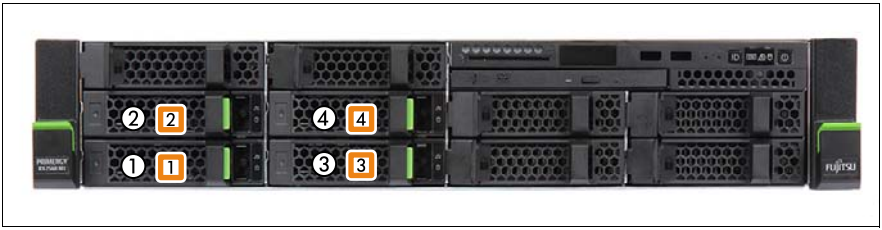


Bild 19: Montagereihenfolge für 4x 3,5-Zoll HDD

◯	Einbaureihenfolge
□	Einbauplatz-Nummer

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer)
		ein SAS-Controller
1	0	Herstellerprodukt (0)
2	1	Herstellerprodukt (1)
3	2	Herstellerprodukt (2)
4	3	Herstellerprodukt (3)

7.2.1.2 HDD-Montagereihenfolge für 8x 3,5-Zoll-HDD-Konfigurationen

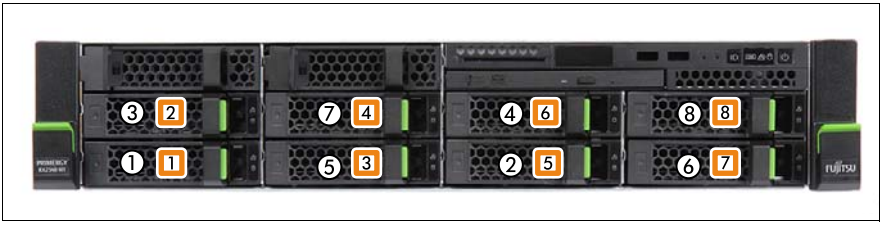


Bild 20: Montagereihenfolge für 8x 3,5-Zoll HDD

◯	Einbaureihenfolge
▢	Einbauplatz-Nummer

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer)	
		ein SAS-Controller	zwei SAS-Controller
1	0	Herstellerprodukt (0)	Herstellerprodukt (0:0)
2	1	Herstellerprodukt (1)	Herstellerprodukt (0:1)
3	2	Herstellerprodukt (2)	Herstellerprodukt (0:2)
4	3	Herstellerprodukt (3)	Herstellerprodukt (0:3)
5	4	Herstellerprodukt (4)	Herstellerprodukt (1:0)
6	5	Herstellerprodukt (5)	Herstellerprodukt (1:1)
7	6	Herstellerprodukt (6)	Herstellerprodukt (1:2)
8	7	Herstellerprodukt (7)	Herstellerprodukt (1:3)

7.2.1.3 HDD-Montagereihenfolge für 12x 3,5-Zoll-HDD-Konfigurationen

Bild 21: Montagereihenfolge für 12x 3,5-Zoll HDD

◯	Einbaureihenfolge
▢	Einbauplatz-Nummer

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer)
		ein SAS-Controller
1	0	Herstellerprodukt (0)
2	1	Herstellerprodukt (1)

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer)
		ein SAS-Controller
3	2	Herstellerprodukt (2)
4	3	Herstellerprodukt (3)
5	4	Herstellerprodukt (4)
6	5	Herstellerprodukt (5)
7	6	Herstellerprodukt (6)
8	7	Herstellerprodukt (7)
9	8	Herstellerprodukt (8)
10	9	Herstellerprodukt (9)
11	10	Herstellerprodukt (10)
12	11	Herstellerprodukt (11)

7.2.2 3,5-Zoll-Festplattenmodule einbauen

Customer Replaceable Unit (CRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

7.2.2.1 Vorbereitende Schritte

► Ermitteln Sie den richtigen Laufwerkseinbauplatz, wie in Abschnitt "Konfigurationen für 3,5-Zoll-HDD-/SSD-Käfige" auf Seite 130 beschrieben.

7.2.2.2 3,5-Zoll Leermodul ausbauen

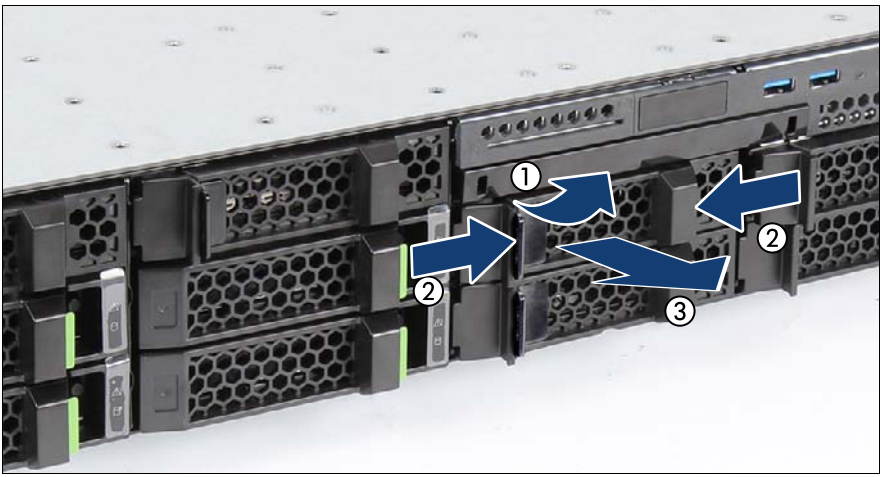


Bild 22: 3,5-Zoll Leermodul ausbauen

Leermodule werden in nicht verwendete Festplatten-Einbauplätze eingesetzt. Bevor Sie ein weiteres Festplattenlaufwerk einbauen, muss das Leermodul aus dem gewünschten Laufwerkseinbauplatz entfernt werden.

- Entfernen Sie vorsichtig die Verriegelung (1).

  Entfernen Sie die Verriegelung nur, wenn Sie ein Upgrade des Servers durchführen. In Einbauplätzen mit Verriegelungen sind keine Backplanes eingebaut. Ohne den Einbau einer Backplane können Sie daher kein HDD/SSD an den Server anschließen.

- Drücken Sie auf die Rastnasen an beiden Seiten des Leermoduls, um den Verriegelungsmechanismus zu entriegeln (2).

- Ziehen Sie das Leermodul aus dem Einbauplatz, während Sie die Verriegelung drücken (3).

ACHTUNG!

Bewahren Sie das Leermodul auf.
Setzen Sie in nicht verwendete Festplatten-Einbauplätze immer Leermodule ein, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

7.2.2.3 3,5-Zoll HDD-Modul einbauen

Bild 23: Verriegelungshebel des 3,5-Zoll Festplattenmoduls öffnen

- ► Halten Sie die Verriegelungstaste gedrückt (1) und klappen Sie den Hebel nach oben (2).

Bild 24: 3,5-Zoll Festplattenmodul einsetzen

- ► Setzen Sie das Festplattenmodul in einen Laufwerkseinbauplatz und schieben Sie es vorsichtig soweit wie möglich nach hinten (1).
- ► Klappen Sie den Hebel zurück, um das Festplattenmodul zu befestigen (2).

7.2.2.4 Abschließende Schritte

► "RAID-Array-Rekonstruktion durchführen" auf Seite 107

7.2.3 3,5-Zoll Festplattenmodule ausbauen

Customer Replaceable Unit (CRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

7.2.3.1 Vorbereitende Schritte

► Wenn das zu entfernende HDD-Modul zu einem RAID-Array zusammengeschlossen wurde, gehen Sie wie folgt vor:

RAID-Level	Vorgehensweise
RAID 0	Bauen Sie ein in einem RAID-0-Array zusammengeschlossenes Festplattenmodul nur aus, wenn es defekt ist. **ACHTUNG!** Der Ausbau eines betriebsfähigen Festplattenmoduls führt zu Datenverlust!
RAID 5	Der Ausbau eines Festplattenmoduls aus einem RAID-1- oder RAID-5-Array führt nicht zu Datenverlust. Das ausgebaute Laufwerk muss jedoch unmittelbar durch ein Festplattenmodul gleicher oder größerer Kapazität ersetzt werden. Nach dem Austausch des Festplattenmoduls wird im Hintergrund eine RAID-Rekonstruktion durchgeführt, wie in Abschnitt "RAID-Array-Rekonstruktion durchführen" auf Seite 107 beschrieben.

Wenn Sie ein betriebsfähiges Festplattenmodul, das Teil eines RAID-Arrays ist, dauerhaft aus dem Server ausbauen möchten, müssen Sie das Array zunächst mit ServerView RAID Manager oder der BIOS-Utility löschen.

ACHTUNG!

Alle Daten auf allen Festplattenlaufwerken im Array gehen verloren. Führen Sie vor dem Löschen eines RAID-Arrays eine Datensicherung durch.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView Suite RAID Management" sowie in den Handbüchern zum RAID Controller.

7.2.3.2 3,5-Zoll HDD-Modul ausbauen

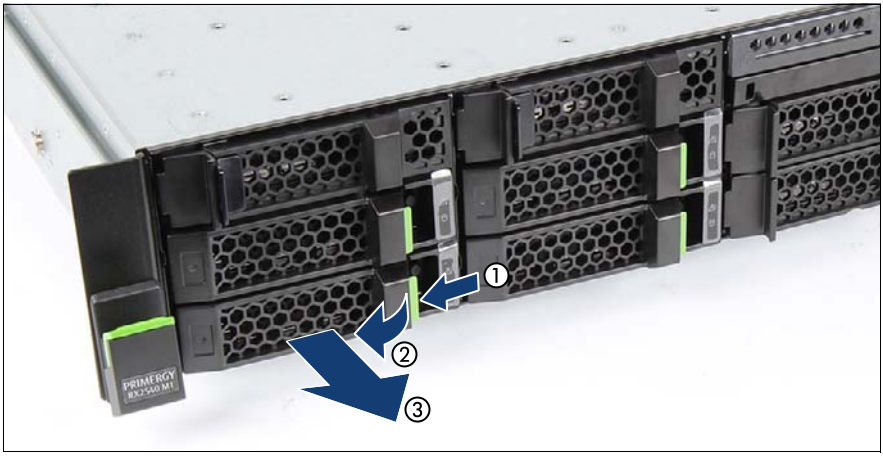


Bild 25: 3,5-Zoll HDD-Modul ausbauen

- ► Drücken Sie die grünen Verriegelungshaken zusammen (1) und öffnen Sie den Verriegelungshebel vollständig (2).

  Auf diese Weise wird das Festplattenmodul um 1 cm aus dem Laufwerkseinbauplatz geschoben und von der SAS-/SATA-Backplane getrennt.

- ► Warten Sie etwa 30 Sekunden, bis das Festplattenlaufwerk aufhört, sich zu drehen.
- ► Ziehen Sie das Festplattenmodul vollständig aus dem Einbauplatz (3).

7.2.3.3 3,5-Zoll-Leermodul einbauen

ACHTUNG!

Wenn das entfernte Festplattenmodul nicht sofort ausgetauscht wird, setzen Sie immer ein Leermodul in den nicht verwendeten HDD-Einbauplatz, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

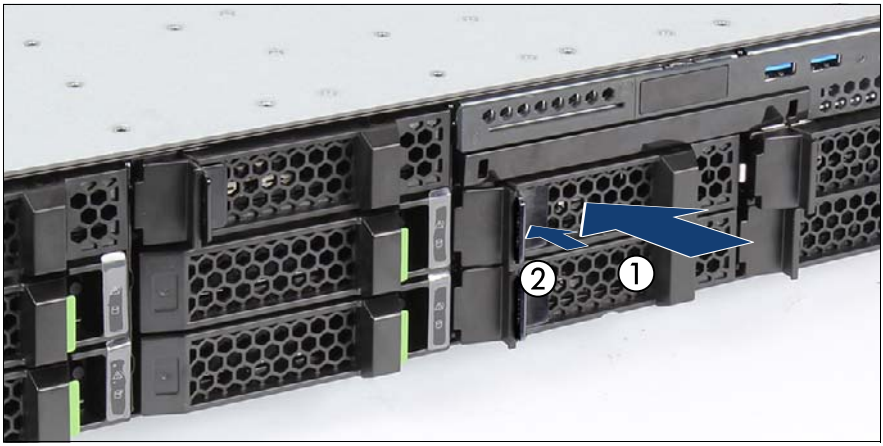


Bild 26: 3,5-Zoll-Leermodul einbauen

- Schieben Sie das 3,5-Zoll-Leermodul in den Laufwerkseinbauplatz, bis es einrastet (1).
- Setzen Sie die Verriegelung ein (2).

Stecken Sie die Verriegelung nur ein, wenn sich keine Backplane hinter diesem Einbauplatz befindet.

7.2.3.4 Abschließende Schritte

- "RAID-Array-Rekonstruktion durchführen" auf Seite 107

7.2.4 3,5-Zoll HDD-Modul austauschen

Customer Replaceable Unit (CRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

ACHTUNG!

- Ziehen Sie ein HDD-/SSD-Modul nur dann im laufenden Betrieb, wenn auf das Laufwerk nicht zugegriffen wird. Beachten Sie die Anzeigen am HDD-Modul wie in der Betriebsanleitung Ihres Servers beschrieben.
- Ziehen Sie auf keinen Fall ein HDD-/SSD-Modul im laufenden Betrieb heraus, wenn Sie nicht sicher sind, dass das Laufwerk an einem RAID-Controller betrieben wird und zu einem Disk-Array gehört, das im RAID-Level 0, 1, 1E, 10, 5, 50, 6 oder RAID-60 arbeitet.

  Der Austausch eines HDD-/SSD-Moduls im laufenden Betrieb ist nur in Verbindung mit einer entsprechenden RAID-Konfiguration möglich.
- Alle HDD-/SSD-Module (Laufwerke) sind eindeutig zu kennzeichnen, damit diese später wieder in die ursprünglichen Einbauplätze eingebaut werden können. Wenn Sie dies nicht beachten, können vorhandene Daten zerstört werden.

7.2.4.1 Vorbereitende Schritte

► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61

► Ermitteln Sie das defekte Festplattenmodul, wie in Abschnitt "Lokale Diagnoseanzeigen an der Vorderseite" auf Seite 63 beschrieben.

Nur beim Ausbauen intakter Festplattenmodule:

► Schalten Sie das Laufwerk mit der RAID-Konfigurationssoftware in den Offline-Modus, bevor Sie intakte Festplattenmodule ausbauen.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView Suite RAID Management" sowie in den Handbüchern zum RAID Controller.

7.2.4.2 3,5-Zoll HDD-Modul ausbauen

► "3,5-Zoll HDD-Modul ausbauen" auf Seite 137

7.2.4.3 3,5-Zoll HDD-Modul einbauen

► "3,5-Zoll-Festplattenmodule einbauen" auf Seite 133

7.2.4.4 Abschließende Schritte

► "RAID-Array-Rekonstruktion durchführen" auf Seite 107

7.2.5 2,5-Zoll-HDD/SSD in einem 3,5-Zoll-Einbaurahmen

Customer Replaceable Unit (CRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH1 / (+) No. 1 Schraubenzieher

Zur Verwendung eines 2,5-Zoll-HDD/SSD können Sie ein 2,5-Zoll-HDD/-SSD in den 3,5-Zoll-Einbaurahmen einbauen.

7.2.5.1 Vorbereitende Schritte

► "3,5-Zoll HDD-Modul ausbauen" auf Seite 137

7.2.5.2 2,5-Zoll HDD/SSD in einen 3,5-Zoll Einbaurahmen einbauen

Zur Verwendung eines 2,5-Zoll-HDD/SSD können Sie ein 2,5-Zoll-HDD/-SSD in den 3,5-Zoll-Einbaurahmen einbauen.

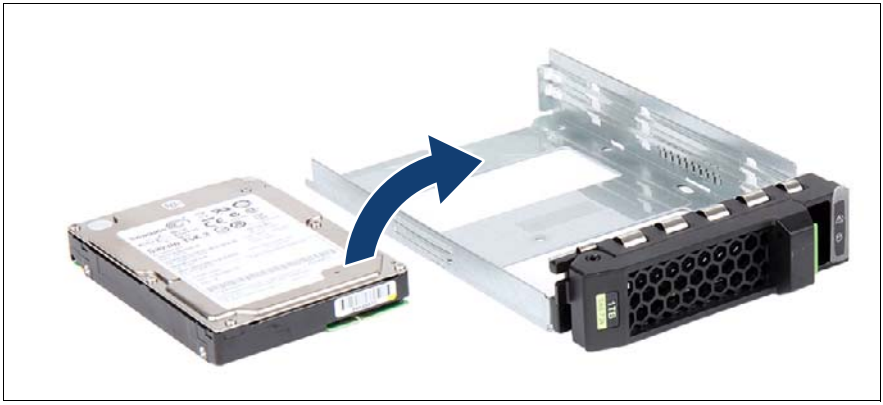


Bild 27: 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk und 3,5-Zoll-Einbaurahmen

► Legen Sie das 2,5-Zoll Festplattenlaufwerk wie dargestellt in den 3,5-Zoll-HDD-Einbaurahmen.

Bild 28: 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk im 3,5-Zoll-Rahmen einbauen (A)

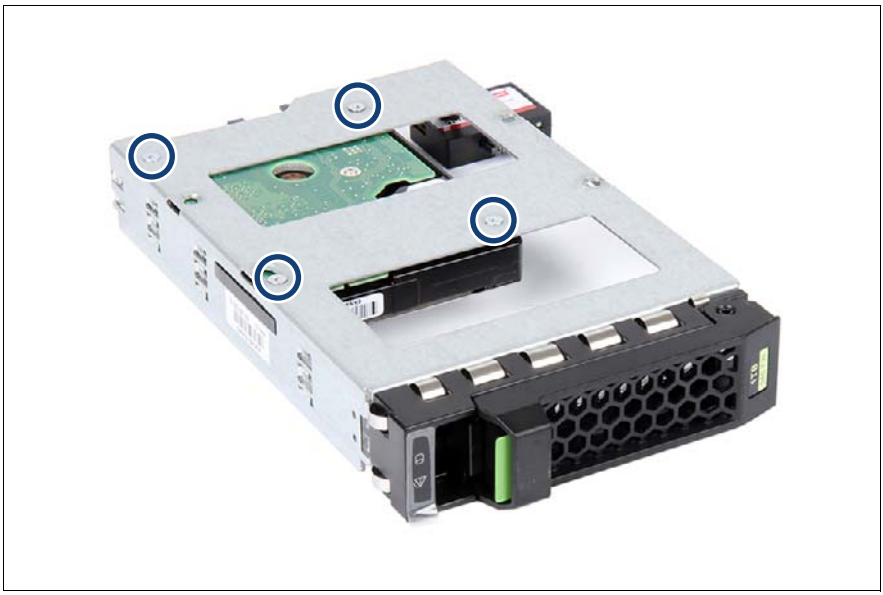


Bild 29: 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk im 3,5-Zoll-Rahmen einbauen (B)

► Befestigen Sie das 2,5-Zoll Festplattenlaufwerk mit vier Schrauben.

7.2.5.3 2,5-Zoll-HDD/-SSD aus einem 3,5-Zoll Einbaurahmen entfernen

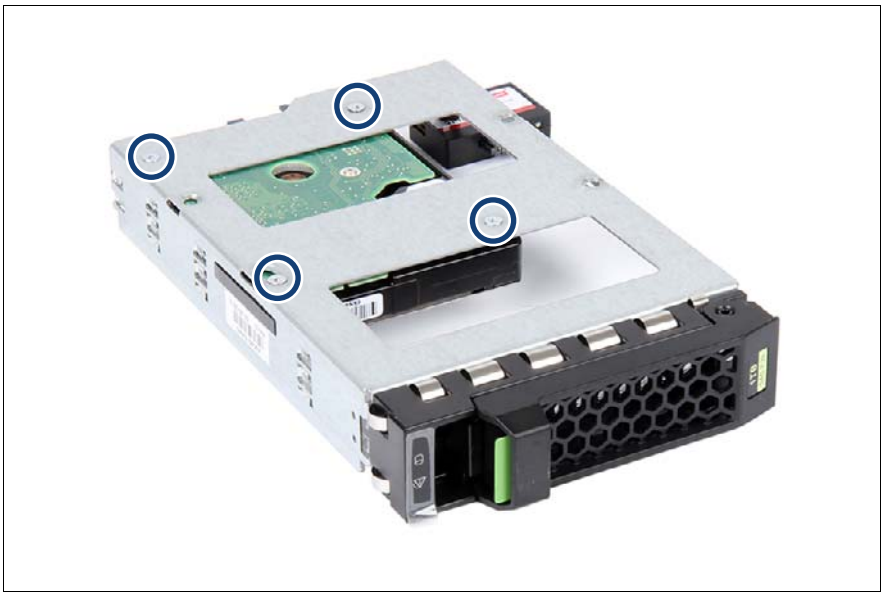


Bild 30: 2,5-Zoll Festplattenlaufwerk vom 3,5-Zoll Rahmen entfernen (A)

► Entfernen Sie vier Schrauben.

Bild 31: 2,5-Zoll Festplattenlaufwerk vom 3,5-Zoll Rahmen entfernen (B)

- ► Drehen Sie den Einbaurahmen um, während Sie das 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk festhalten.
- ► Heben Sie das 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk aus dem 3,5-Zoll-HDD-Einbaurahmen.

7.2.5.4 Abschließende Schritte

- ► "3,5-Zoll-Festplattenmodule einbauen" auf Seite 133

7.3 3,5-Zoll HDD/SSD-SAS-/SATA-Backplanes austauschen

7.3.1 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplanes austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

7.3.1.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Bauen Sie alle HDD-/SSD-Module aus, wie in Abschnitt "3,5-Zoll Festplattenmodule ausbauen" auf Seite 136 beschrieben.

  ACHTUNG!

  Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.

- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.3.1.2 4x 3,5-Zoll-SAS-HDD-Backplane 1 entfernen

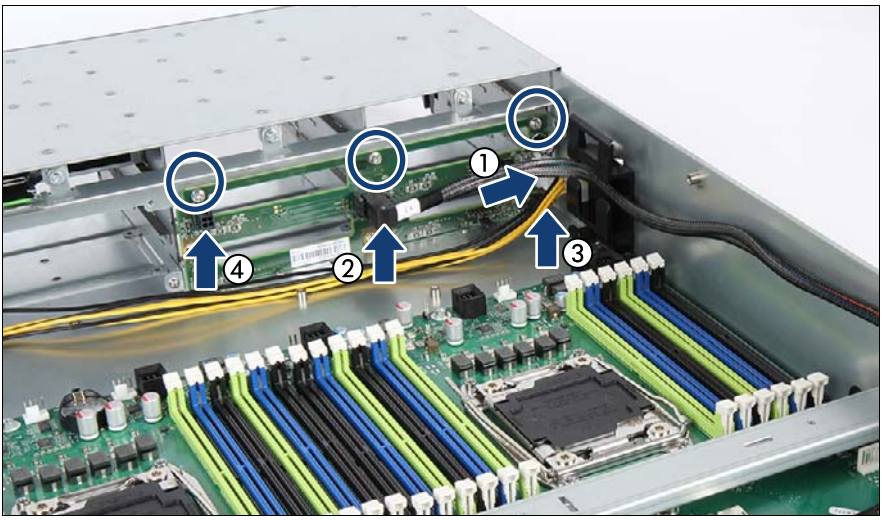


Bild 32: Kabel von der 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane trennen

- ► Trennen Sie alle Kabel von der 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 1:
  - – SAS-/SATA-Kabel (1)
  - – Netzkabel (2)
  - – OOB-Kabel (3), falls erforderlich
  - – ODD-Stromkabel (4), falls erforderlich
- ► Entfernen Sie die drei Schrauben.

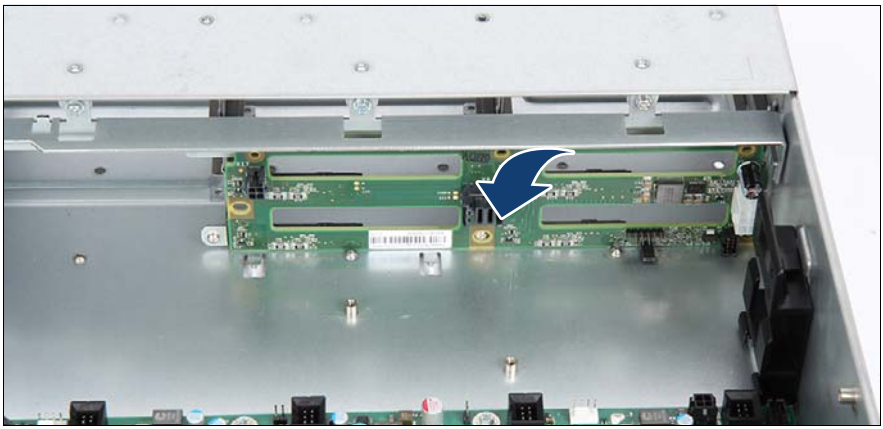


Bild 33: 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane ausbauen (A)

► Kippen Sie die 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 1.

Achten Sie darauf, dass der OOB-Anschluss nicht beschädigt wird!

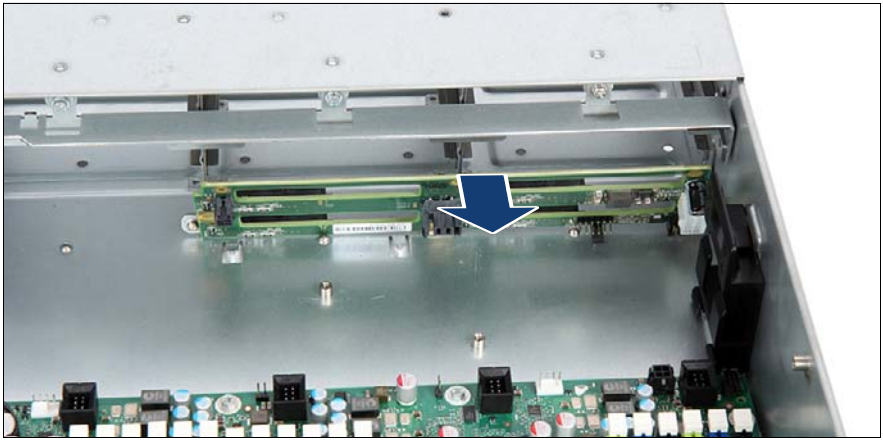


Bild 34: 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane ausbauen (B)

► 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 1 ausbauen.

7.3.1.3 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 1 einbauen

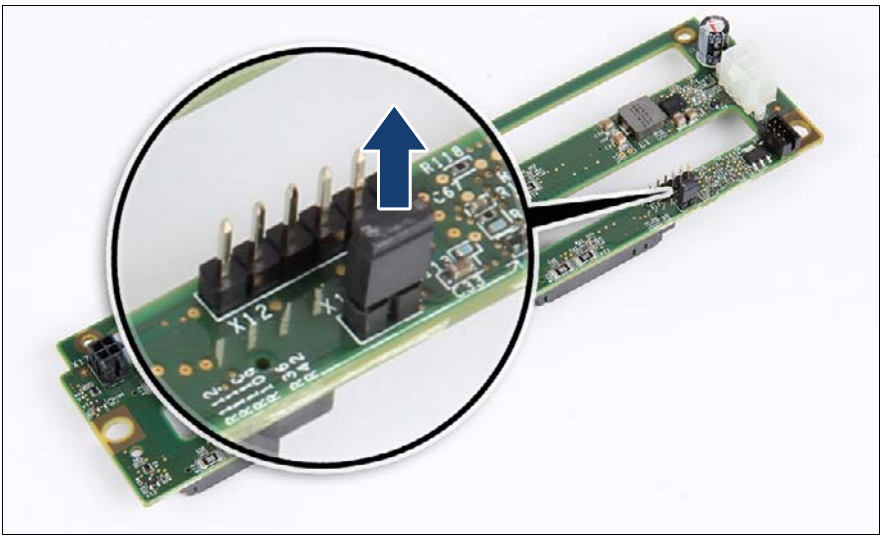


Bild 35: Steckbrücke auf einer 4x 3,5-Zoll HDD-SAS-Backplane

Wenn auf einer 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane eine Steckbrücke eingebaut wurde, entfernen Sie den 2-poligen Anschluss X13 (Teilenummer der Backplane: A3C40173250).

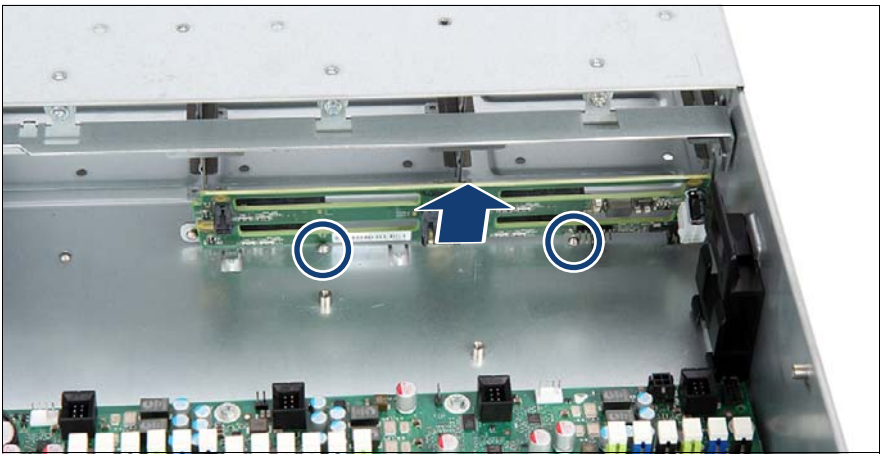


Bild 36: 3,5-Zoll HDD-SAS-Backplane 1 einbauen

► Setzen Sie die 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 1 in einem leichten Winkel zwischen dem ausgestanzten und dem Zentrierbolzen.

Achten Sie darauf, dass der OOB-Anschluss nicht beschädigt wird!

► Klappen Sie die 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 1 zurück.

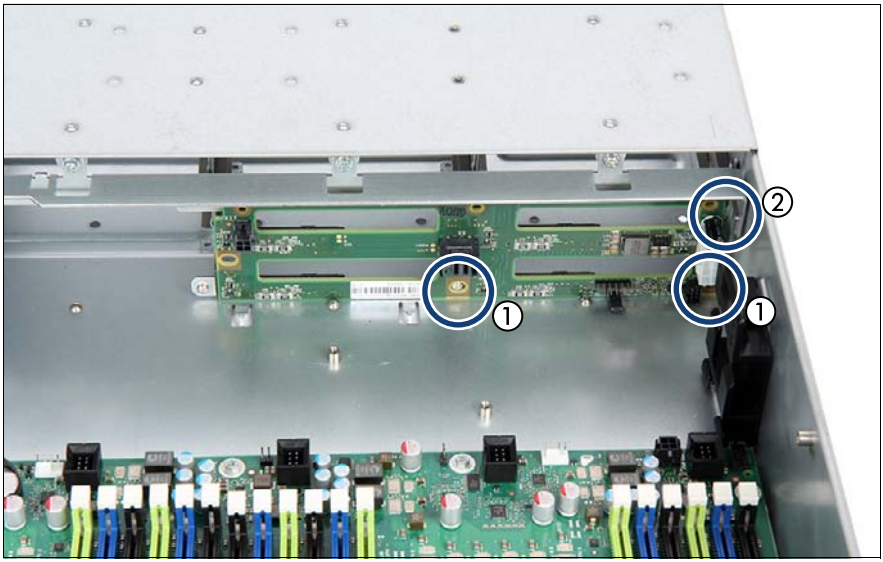


Bild 37: 3,5-Zoll HDD-SAS-Backplane 1 einbauen

► Achten Sie darauf, dass die 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane in den Aussparungen (2) und den Zentrierbolzen (1) sitzt.

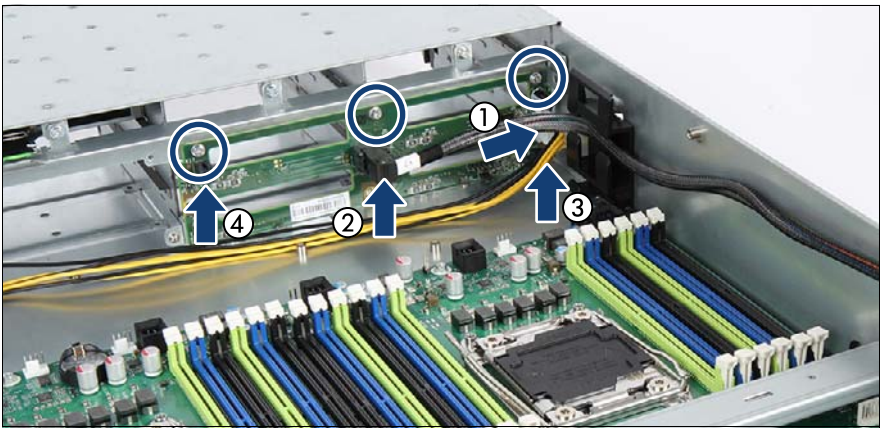


Bild 38: Kabel an die 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane anschließen

- ► Schließen Sie alle Kabel an der 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane an:
  - – Netzkabel (1)
  - – SAS-Kabel (2)
  - – OOB-Kabel (3), falls erforderlich
- ► Befestigen Sie die 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 1 mit den drei Schrauben.

i Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

7.3.1.4 4x 3,5-Zoll-SAS-HDD-Backplane 2 entfernen

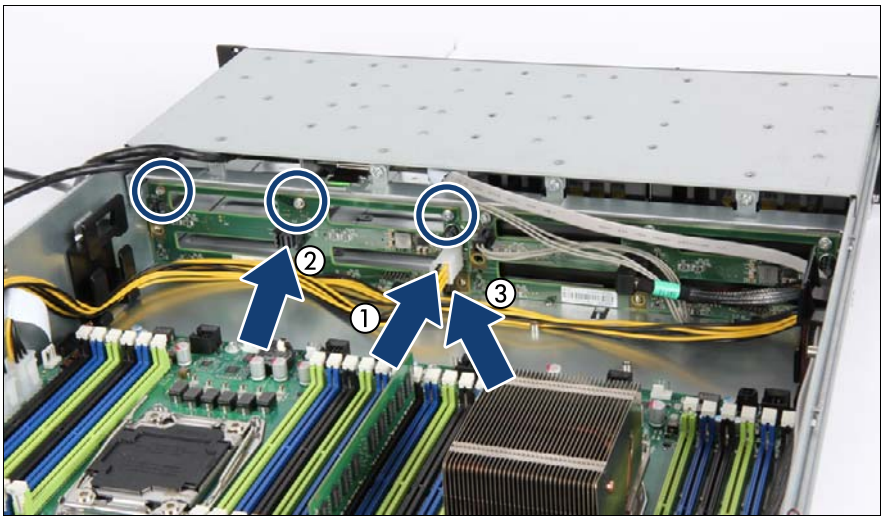


Bild 39: Kabel von der 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane trennen

- ► Trennen Sie alle Kabel von der 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 2:
  - – SAS-/SATA-Kabel (1)
  - – Netzkabel (2)
  - – OOB-Kabel (3), falls erforderlich
- ► Entfernen Sie die drei Schrauben.

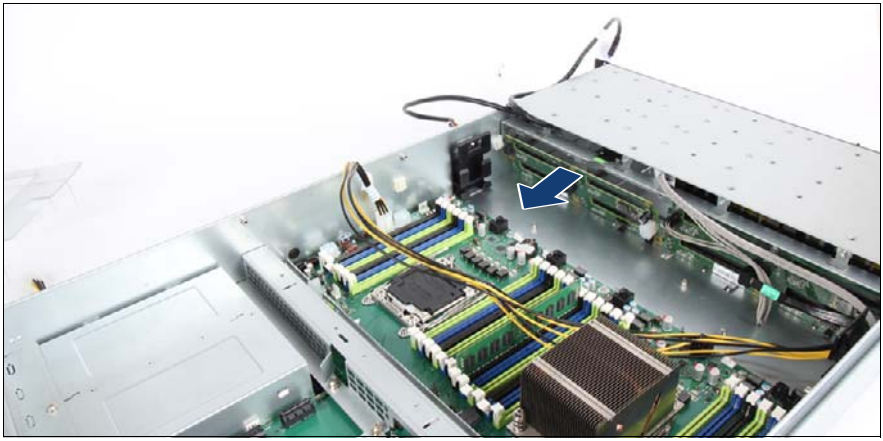


Bild 40: 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 2 ausbauen

► 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 2 ausbauen.

Achten Sie darauf, dass der OOB-Anschluss nicht beschädigt wird!

7.3.1.5 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 2 einbauen

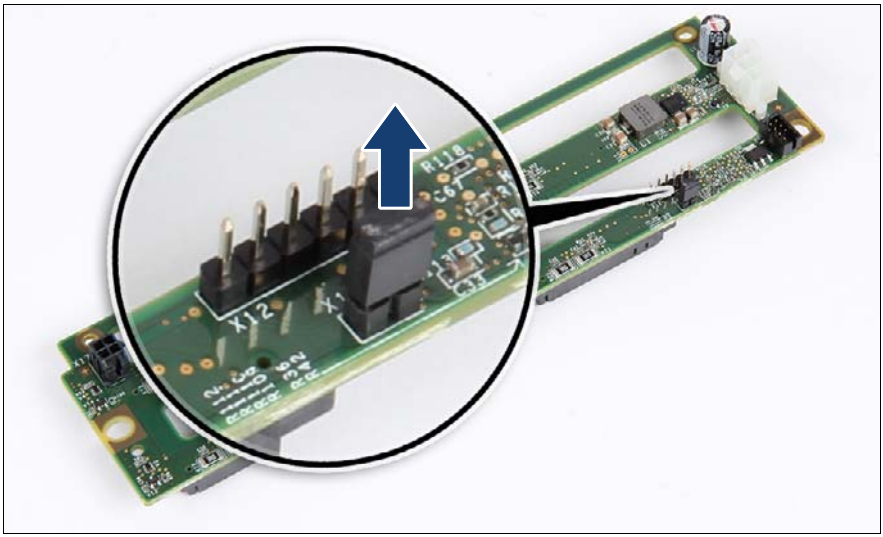


Bild 41: Steckbrücke auf der 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane

Wenn auf einer 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane eine Steckbrücke eingebaut wurde, entfernen Sie den 2-poligen Anschluss X13 (Teilenummer der Backplane: A3C40173250).

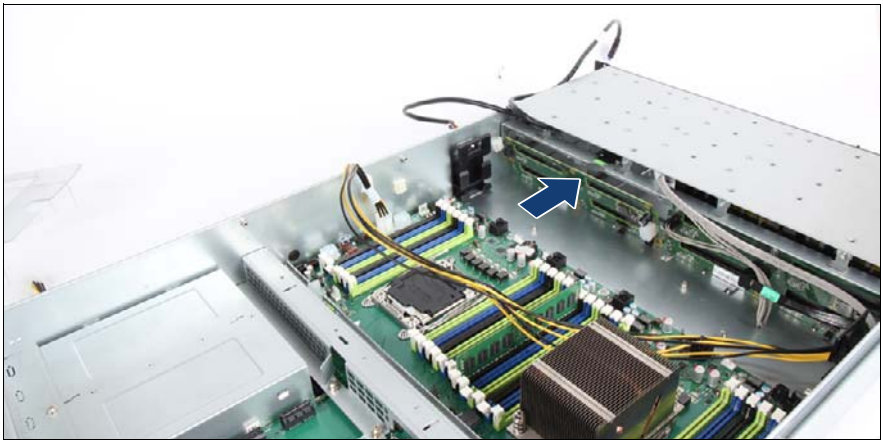


Bild 42: 3,5-Zoll HDD-SAS-Backplane 2 einbauen

- Setzen Sie die 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 2 in einem leichten Winkel zwischen dem ausgestanzten und dem Zentrierbolzen. Siehe Abschnitt "4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 1 einbauen" auf Seite 148.
- Klappen Sie die 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 2 zurück.

  Achten Sie darauf, dass der OOB-Anschluss nicht beschädigt wird!

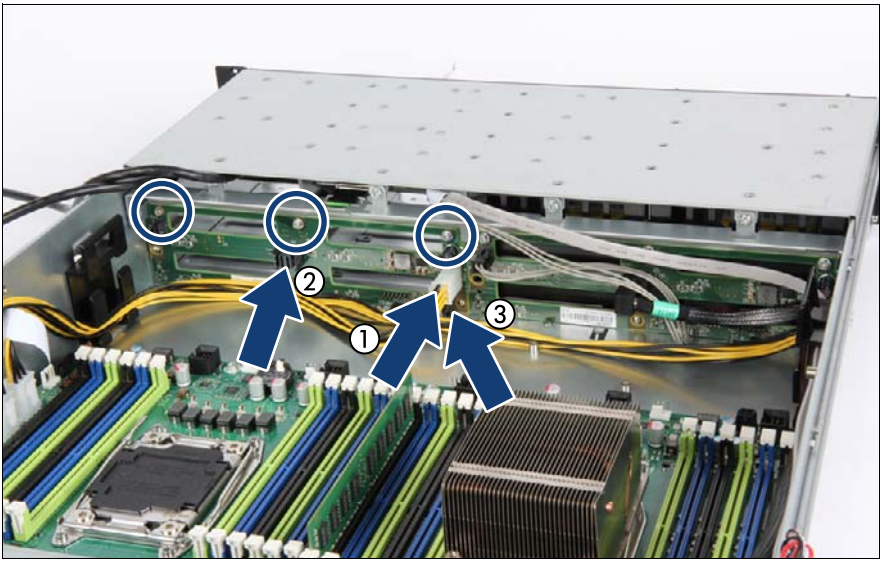


Bild 43: 3,5-Zoll HDD-SAS-Backplane 2 einbauen

- Schließen Sie alle Kabel an der 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 2 an:
  - Netzkabel (1)
  - SAS-Kabel (2)
  - OOD-Kabel (3), falls erforderlich
- Befestigen Sie die 4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 3 mit der Schraube.

Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

7.3.1.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "3,5-Zoll-Festplattenmodule einbauen" auf Seite 133
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.3.2 SAS-/SATA-HDD-Backplane 2 hochrüsten

7.3.2.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.3.2.2 3,5-Zoll-HDD-Backplane 2 einbauen

- "4x 3,5-Zoll-HDD-SAS-Backplane 2 einbauen" auf Seite 152

7.3.2.3 SAS-Kabel anschließen

Onboard SAS

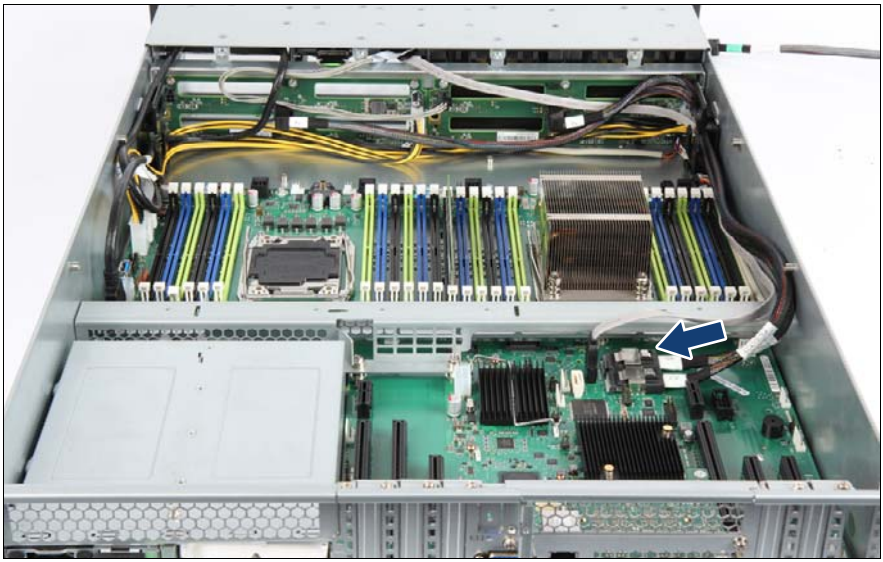


Bild 44: Von der 3,5-Zoll HDD-Backplane 2 zum System Board

► Schließen Sie das SAS-Kabel der 3,5-Zoll-HDD-Backplane an den System Board-Anschluss SATA 7-10 an.

RAID-Controller

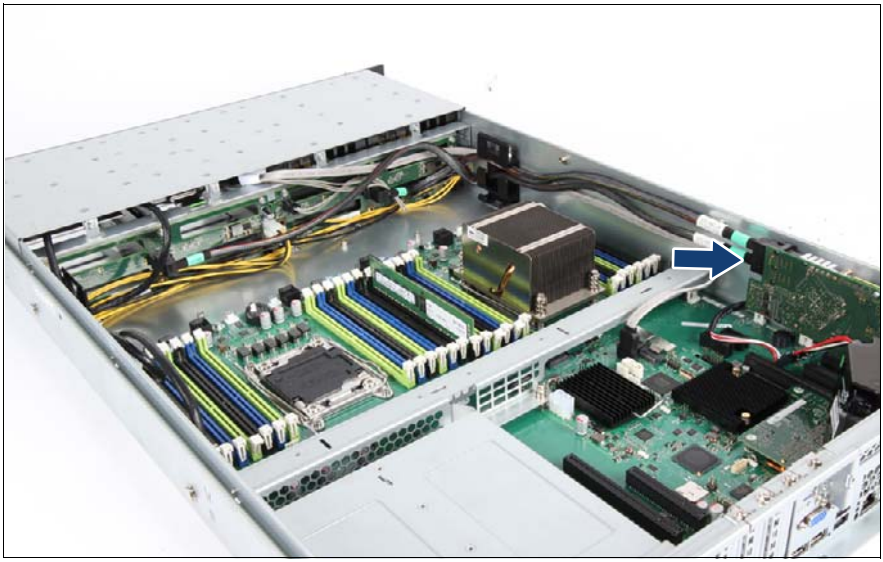


Bild 45: 3,5-Zoll-HDD-Backplane 2 an den RAID-Controller anschließen

► Schließen Sie das SAS-Kabel der 3,5-Zoll-HDD-Backplane an den RAID-Controller an.

7.3.2.4 Abschließende Schritte

► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "3,5-Zoll-Festplattenmodule einbauen" auf Seite 133

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.3.3 12x 3,5-Zoll-HDD-Backplane austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 15 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

7.3.3.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Bauen Sie alle HDD-/SSD-Module aus, wie in Abschnitt "3,5-Zoll Festplattenmodule ausbauen" auf Seite 136 beschrieben.

  ACHTUNG!

  Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.

- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.3.3.2 SAS-Expander-Board ausbauen

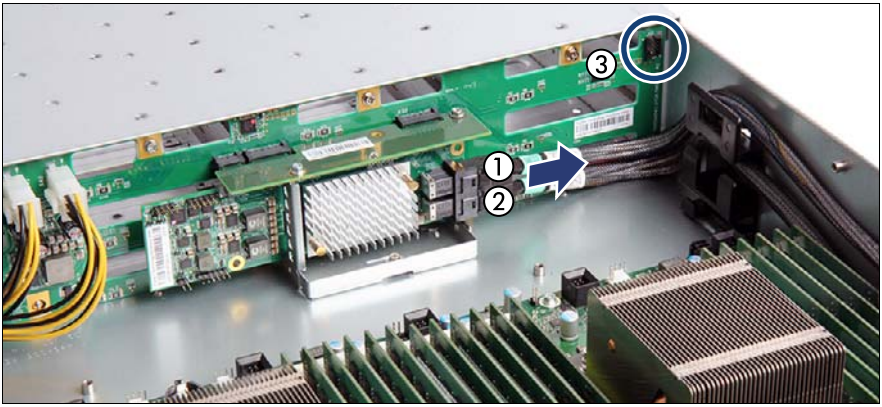


Bild 46: SAS-Kabel lösen

- ► Trennen Sie die beiden SAS-Kabel vom SAS-Expander-Board (1, 2).
- ► Trennen Sie gegebenenfalls das OOB-Kabel von der Backplane (3).

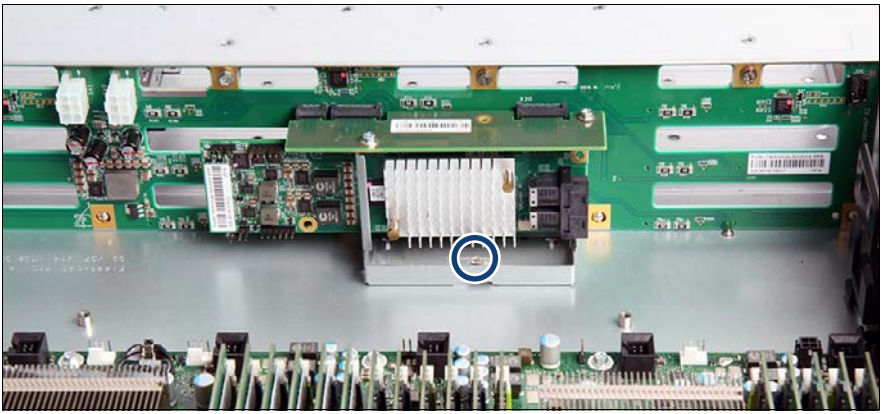


Bild 47: Expander-Halterung ausbauen (A)

- ► Entfernen Sie die Schraube von der Expander-Halterung (siehe Kreis).

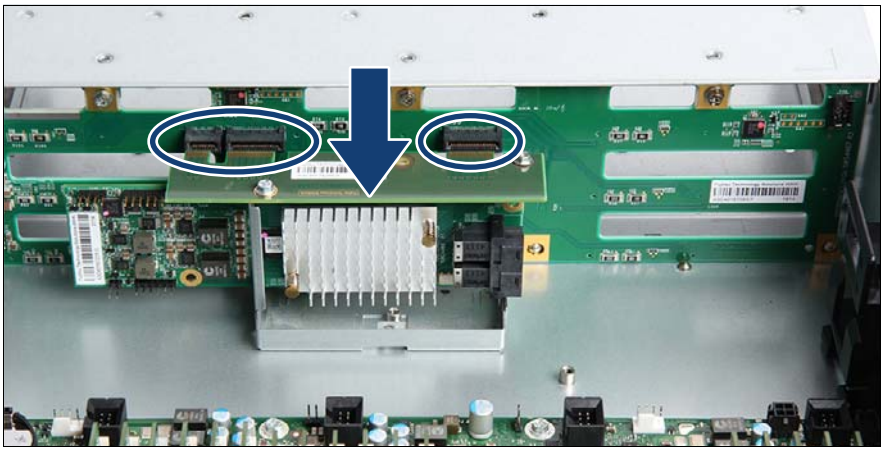


Bild 48: Expander-Halterung ausbauen (B)

► Entfernen Sie die Anschlusskarte aus den drei Anschlüssen der HDD-Backplane (siehe Kreise) und entfernen Sie sie.

Heben Sie die Expander-Halterung an und achten Sie auf die Abstandshalter im Gehäuse.

7.3.3.3 Fehlerhafte 12x 3,5-Zoll HDD-Backplane ausbauen

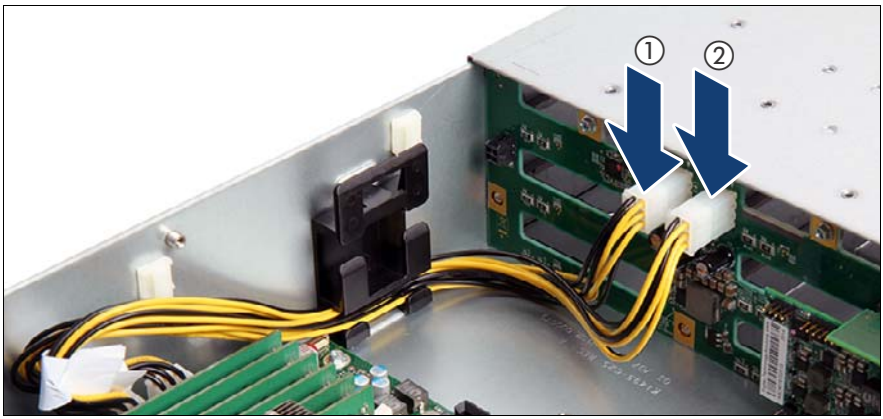


Bild 49: Stromversorgungskabel von der HDD-Backplane trennen

► Trennen Sie die beiden Stromversorgungskabel von der HDD-Backplane (1, 2).

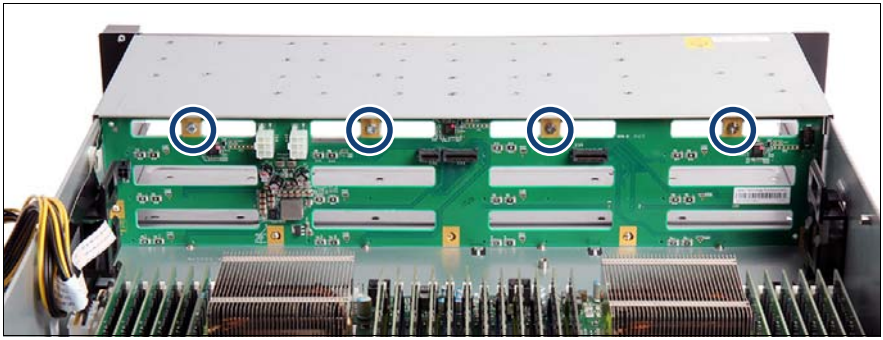


Bild 50: 12x 3,5-Zoll HDD-Backplane ausbauen

- ► Entfernen Sie alle vier Schrauben (siehe Kreise).
- ► Nehmen Sie die HDD-Backplane in einem leichten Winkel (45°) heraus.

7.3.3.4 Neue 12x 3,5-Zoll-HDD-Backplane einbauen

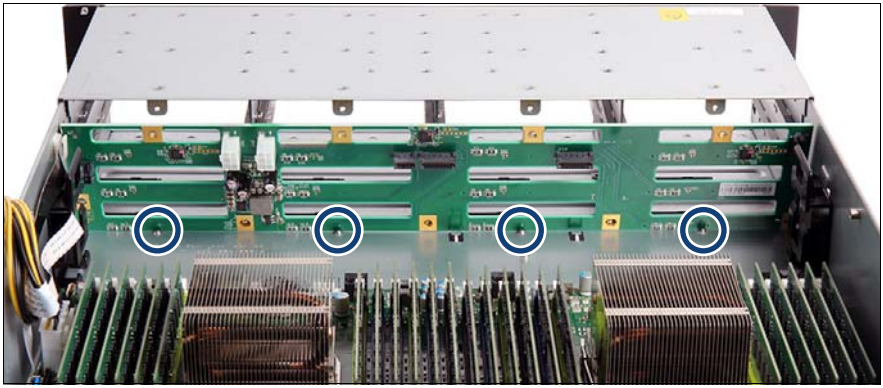


Bild 51: 12x 3,5-Zoll-HDD-Backplane einbauen (A)

- ► Platzieren Sie die HDD-Backplane hinter den vier Prägungen im Chassis (siehe Kreise).

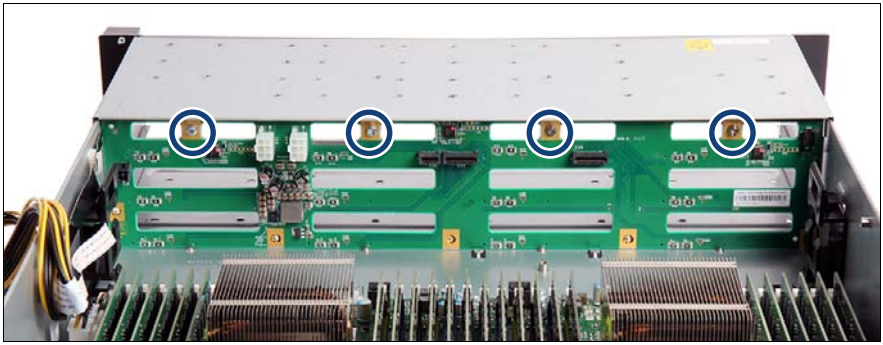


Bild 52: 12x 3,5-Zoll-HDD-Backplane einbauen (B)

► Befestigen Sie die HDD-Backplane mit vier Schrauben (siehe Kreise).

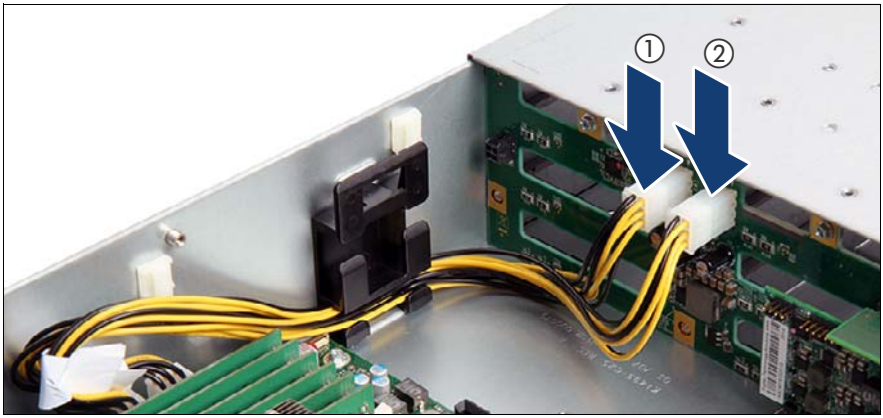


Bild 53: Stromversorgungskabel an der HDD-Backplane anschließen

► Schließen Sie die beiden Stromversorgungskabel an der HDD-Backplane an:

– Stromkabel vom Anschluss PWR 12V 1 am System Board zum Anschluss X41 an der HDD-Backplane (1).

– Stromkabel vom Anschluss PWR 12V 2 am System Board zum Anschluss X40 an der HDD-Backplane (2).

7.3.3.5 SAS-Expander-Board einbauen

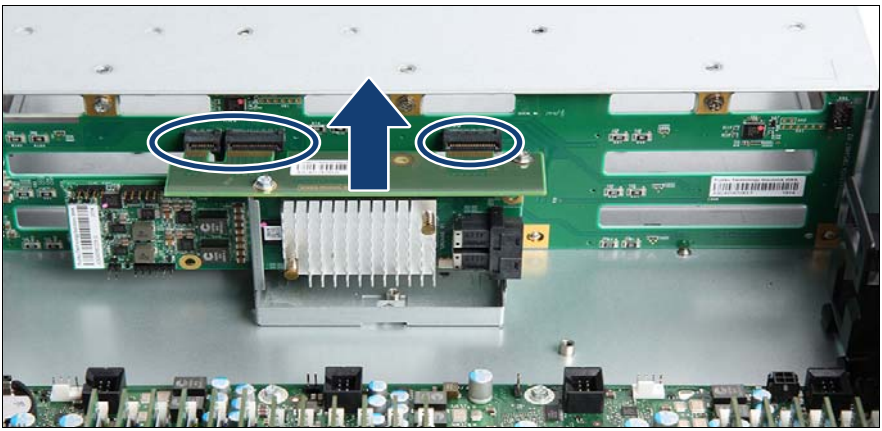


Bild 54: Montierte Expander-Halterung einbauen (A)

► Führen Sie die Anschlusskarte in die drei Anschlüsse der HDD-Backplane (siehe Kreise) ein.

> **i** Heben Sie die Expander-Halterung an und achten Sie auf die Abstandshalter im Gehäuse.

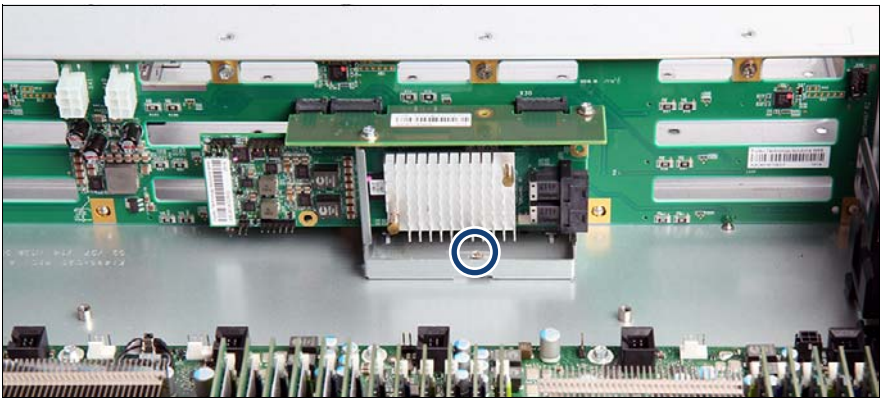


Bild 55: Expander-Halterung einbauen (B)

► Befestigen Sie die Expander-Halterung mit einer Schraube (siehe Kreis).

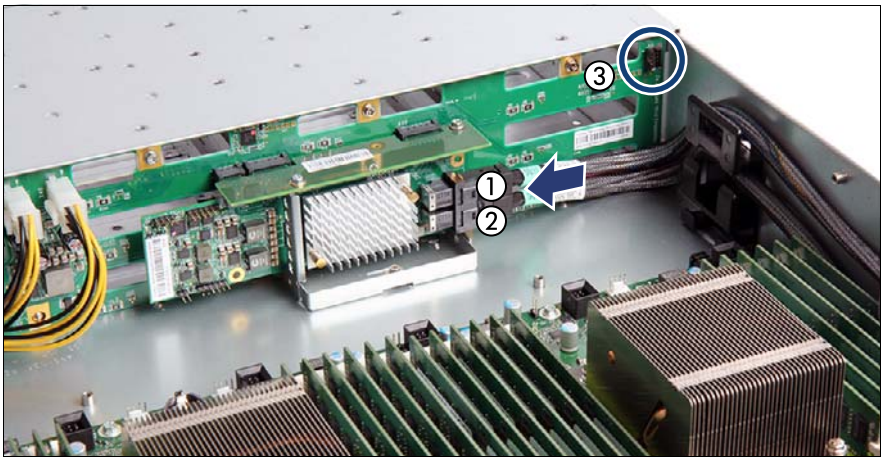


Bild 56: Kabel am Expander-Board und an der Backplane anschließen

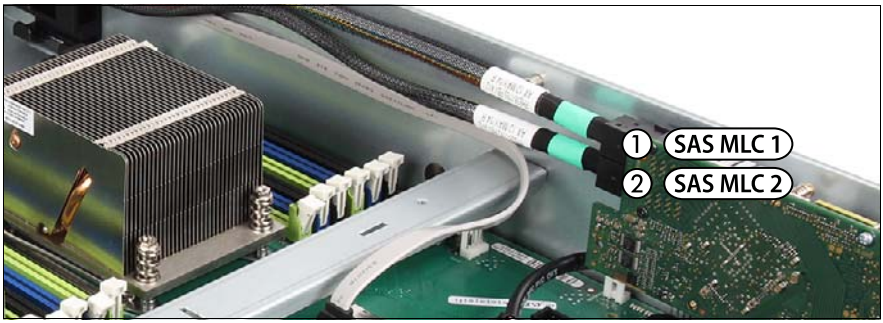


Bild 57: Anschließen der SAS-Kabel auf dem System Board

- Schließen Sie die beiden SAS-Kabel am SAS-Expander-Board an:
  - (1) vom SAS-Controller-Anschluss MLC1 zum SAS-Expander-Board
  - (2) vom SAS-Controller-Anschluss MLC2 zum SAS-Expander-Board
- (3) Schließen Sie gegebenenfalls das OOB-Kabel an der Backplane an.

7.3.3.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71

- Setzen Sie alle HDD-/SSD-Module ein, siehe "3,5-Zoll-Festplattenmodule einbauen" auf Seite 133.

  Achten Sie darauf, dass Sie das HDD-/SSD-Modul wieder in den selben Einbauplatz einbauen, in dem es vor dem Austausch der HDD-Backplane eingebaut war.

- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.3.4 SAS-Expander-Board austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

7.3.4.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.3.4.2 Expander-Halterung ausbauen

- Entfernen Sie die Expander-Halterung, wie in Abschnitt "SAS-Expander-Board ausbauen" auf Seite 158 beschrieben.

7.3.4.3 Defektes SAS-Expander-Board ausbauen

Bild 58: Vormontiertes Expander-Board entfernen (A)

► Entfernen Sie die beiden Schrauben (siehe Kreise).

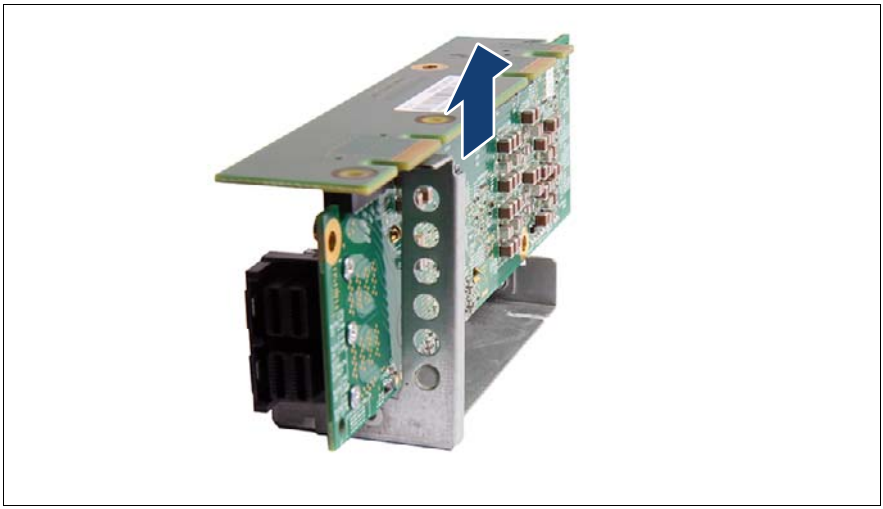


Bild 59: Vormontiertes Expander-Board entfernen (B)

► Entfernen Sie das vormontierte SAS-Expander-Board.

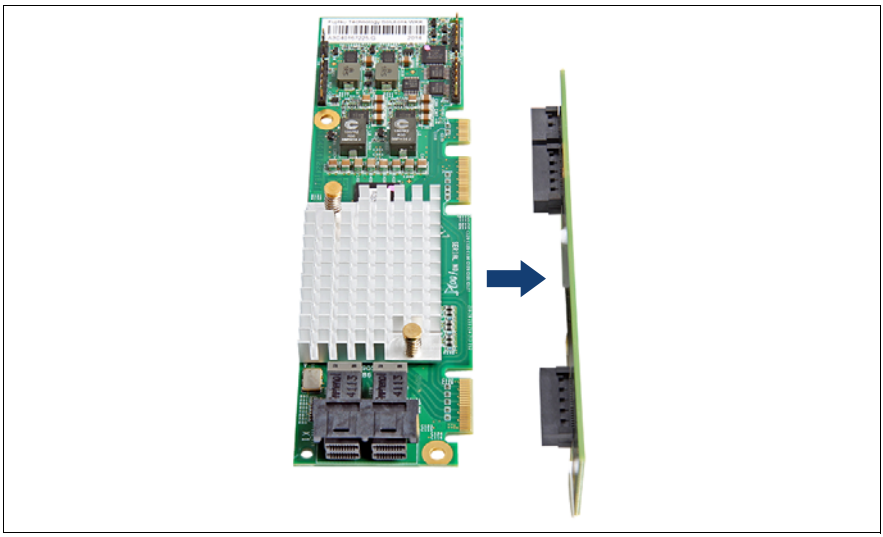


Bild 60: Anschlusskarte ausbauen

► Trennen Sie die Anschlusskarte vom SAS-Expander-Board.

7.3.4.4 Neues SAS-Expander-Board einbauen

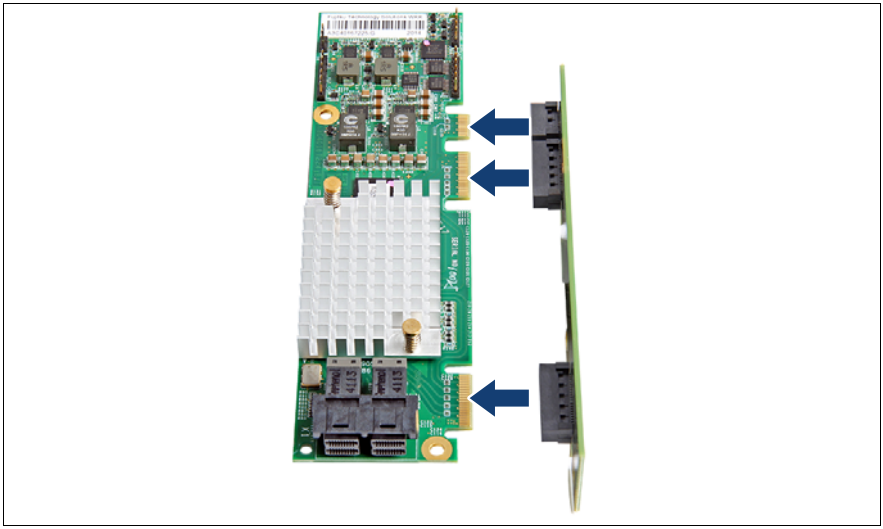


Bild 61: Anschlusskarte einbauen

► Verbinden Sie die Anschlusskarte mit dem SAS-Expander-Board.

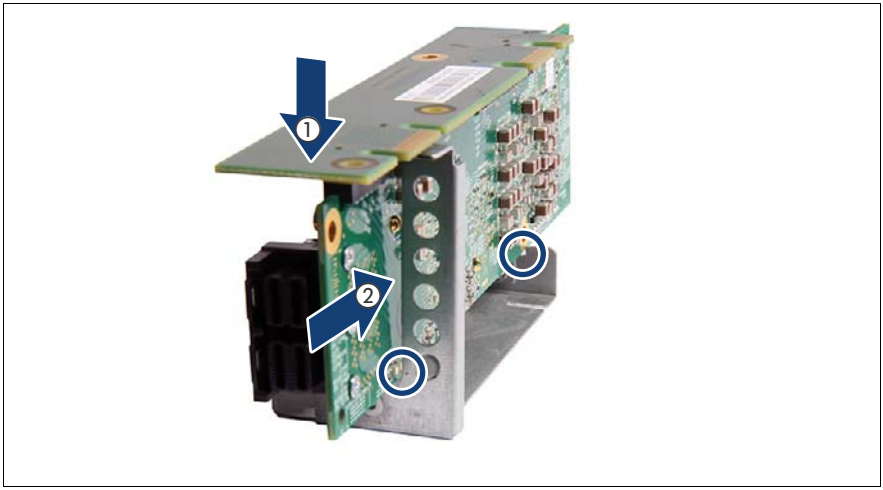


Bild 62: Vormontiertes Expander-Board einbauen

- ► Platzieren Sie das vormontierte Expander-Board in die beiden Aussparungen (siehe Kreise) der Expander-Halterung (1).
- ► Drücken Sie das vormontierte Expander-Board in die Expander-Halterung (2).

Bild 63: Expander-Board einbauen (C)

- ► Richten Sie die beiden Schraubenlöcher der Anschlusskarte an den Löchern der Expander-Halterung aus.
- ► Befestigen Sie das vormontierte Expander-Board mit zwei Schrauben an der Expander-Halterung (siehe Kreise).

7.3.4.5 SAS-Expander-Board einbauen

- ► Bauen Sie das SAS-Expander-Board ein, wie in Abschnitt "SAS-Expander-Board einbauen" auf Seite 162 beschrieben.

7.3.4.6 Abschließende Schritte

- ► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- ► "Erneute Montage" auf Seite 71
- ► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- ► "Server einschalten" auf Seite 77
- ► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.3.5 Anschlusskarte austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

7.3.5.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.3.5.2 SAS-Expander-Board ausbauen

- Entfernen Sie die montierte Expander-Halterung, wie in Abschnitt "SAS-Expander-Board ausbauen" auf Seite 158 beschrieben.

7.3.5.3 Defekte Anschlusskarte entfernen

Bild 64: Anschlusskarte entfernen

- ► Entfernen Sie die beiden Schrauben (siehe Kreise).
- ► Trennen Sie die Anschlusskarte vom SAS-Expander-Board.

7.3.5.4 Neue Anschlusskarte einbauen

Bild 65: Anschlusskarte einbauen

- ► Richten Sie die beiden Schraubenlöcher der Anschlusskarte an den Löchern der Expander-Halterung aus.
- ► Befestigen Sie das vormontierte Expander-Board mit zwei Schrauben an der Expander-Halterung (siehe Kreise).

7.3.5.5 Abschließende Schritte

- ► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- ► "Erneute Montage" auf Seite 71
- ► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- ► "Server einschalten" auf Seite 77
- ► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.4 2,5-Zoll HDD-/SSD-Konfigurationen

7.4.1 Montagereihenfolge für 24x 2,5-Zoll HDDs/SSDs

Maximale Konfiguration: 24x 2,5-Zoll HDDs

Grundlegende Informationen

– Bei Installation nur eines HDD-Festplattenmoduls wird dieses auf Position 1 installiert. Leer bleibende Einbauplätze müssen mit einem Leermodul bestückt werden.

– In alle nicht verwendeten Festplatteneinbauplätze (8 Stück) müssen Leerverriegelungen eingesetzt werden.

7.4.1.1 HDD-Montagereihenfolge für 8x 2,5-Zoll-HDD/SSD-Konfigurationen

Bild 66: Montagereihenfolge für 8x 2,5-Zoll HDD/SSD

◯	Einbaureihenfolge
▢	Einbauplatz-Nummer

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer)
		ein SAS-Controller
1	0	Herstellerprodukt (0)
2	1	Herstellerprodukt (1)

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer)
		ein SAS-Controller
3	2	Herstellerprodukt (2)
4	3	Herstellerprodukt (3)
5	4	Herstellerprodukt (4)
6	5	Herstellerprodukt (5)
7	6	Herstellerprodukt (6)
8	7	Herstellerprodukt (7)

7.4.1.2 HDD-Montagereihenfolge für 16x 2,5-Zoll-HDD/SSD-Konfigurationen

Bild 67: Montagereihenfolge für 16x 2,5-Zoll HDD/SSD

◯	Einbaureihenfolge
▢	Einbauplatz-Nummer

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer)	
		ein SAS-Controller	zwei SAS-Controller
1	0	Herstellerprodukt (0)	Herstellerprodukt (0:0)
2	1	Herstellerprodukt (1)	Herstellerprodukt (0:1)
3	2	Herstellerprodukt (2)	Herstellerprodukt (0:2)
4	3	Herstellerprodukt (3)	Herstellerprodukt (0:3)
5	4	Herstellerprodukt (4)	Herstellerprodukt (0:4)

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer)	
		ein SAS-Controller	zwei SAS-Controller
6	5	Herstellerprodukt (5)	Herstellerprodukt (0:5)
7	6	Herstellerprodukt (6)	Herstellerprodukt (0:6)
8	7	Herstellerprodukt (7)	Herstellerprodukt (0:7)
9	8	Herstellerprodukt (8)	Herstellerprodukt (1:0)
10	9	Herstellerprodukt (9)	Herstellerprodukt (1:1)
11	10	Herstellerprodukt (10)	Herstellerprodukt (1:2)
12	11	Herstellerprodukt (11)	Herstellerprodukt (1:3)
13	12	Herstellerprodukt (12)	Herstellerprodukt (1:4)
14	13	Herstellerprodukt (13)	Herstellerprodukt (1:5)
15	14	Herstellerprodukt (14)	Herstellerprodukt (1:6)
16	15	Herstellerprodukt (15)	Herstellerprodukt (1:7)

7.4.1.3 HDD-Montagereihenfolge für 24x 2,5-Zoll-HDD/SSD-Konfigurationen

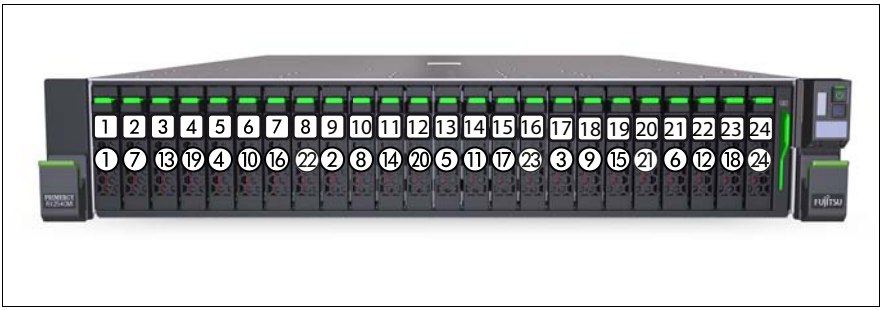


Bild 68: Montagereihenfolge für 24x 2,5-Zoll HDD/SSD

◯	Einbaureihenfolge
▢	Einbauplatz-Nummer

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer) ein SAS-Controller und Expander-Board
1	0	Herstellerprodukt (1:0)
2	1	Herstellerprodukt (1:1)
3	2	Herstellerprodukt (1:2)
4	3	Herstellerprodukt (1:3)
5	4	Herstellerprodukt (1:4)
6	5	Herstellerprodukt (1:5)
7	6	Herstellerprodukt (1:6)
8	7	Herstellerprodukt (1:7)
9	8	Herstellerprodukt (1:8)
10	9	Herstellerprodukt (1:9)
11	10	Herstellerprodukt (1:10)
12	11	Herstellerprodukt (01:11)
13	12	Herstellerprodukt (01:12)
14	13	Herstellerprodukt (01:13)
15	14	Herstellerprodukt (01:14)
16	15	Herstellerprodukt (01:15)
17	16	Herstellerprodukt (01:16)
18	17	Herstellerprodukt (01:17)
19	18	Herstellerprodukt (01:18)
20	19	Herstellerprodukt (01:19)
21	20	Herstellerprodukt (01:20)
22	21	Herstellerprodukt (01:21)
23	22	Herstellerprodukt (01:22)
24	23	Herstellerprodukt (01:23)

7.4.1.4 Festplatteneinbaureihenfolge für zusätzliche 4x PCIe-SSD-SFFs, die über die Vorderseite zugänglich sind

Bild 69: 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSDs – Vorderseite

◯	Einbaureihenfolge
▢	Einbauplatz-Nummer

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer) ein SAS-Controller
1	0	Herstellerprodukt (1:0)
2	1	Herstellerprodukt (1:1)
3	2	Herstellerprodukt (1:2)
4	3	Herstellerprodukt (1:3)

7.4.1.5 Festplatteneinbaureihenfolge für 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/-SSDs oder PCIe-SSDs, die über die Rückseite zugänglich sind

Es gibt zwei Konfigurationen:

– 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSDs angeschlossen an einen SAS3.0-Controller

– 4x PCIe-SSD-SFFs angeschlossen an einen PCIe-Switch

Bild 70: 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSDs oder PCIe-SSDs – Rückseite

◯	Einbaureihenfolge
▢	Einbauplatz-Nummer

Position	Nummer des logischen Laufwerks	Anzeigename im ServerView RAID Manager (Enclosurenummer: Portnummer) ein SAS-Controller
1	0	Herstellerprodukt (1:0)
2	1	Herstellerprodukt (1:1)
3	2	Herstellerprodukt (1:2)
4	3	Herstellerprodukt (1:3)

7.4.2 2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen

Customer Replaceable Unit (CRU) **Hardware: 5 Minuten**

Werkzeug: ohne Werkzeug

7.4.2.1 Vorbereitende Schritte

- Ermitteln Sie den richtigen Laufwerkseinbauplatz, wie in Abschnitt "2,5-Zoll HDD-/SSD-Konfigurationen" auf Seite 171 beschrieben.

7.4.2.2 2,5-Zoll Leermodul ausbauen

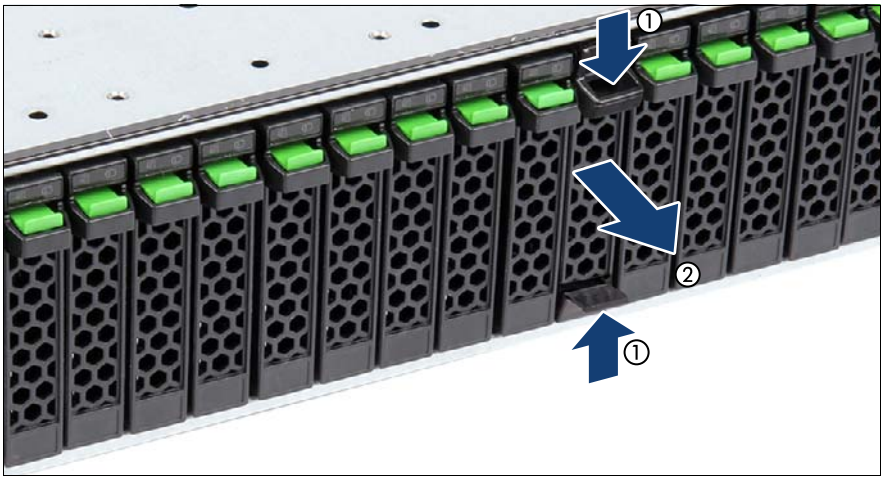


Bild 71: 2,5-Zoll Leermodul ausbauen

Leermodule werden in nicht verwendete HDD-/SSD-Einbauplätze eingebaut. Bevor Sie ein weiteres HDD/SSD einbauen, muss das Leermodul aus dem gewünschten Laufwerkseinbauplatz entfernt werden.

- Drücken Sie die Verriegelungshaken des Leermoduls, um den Verriegelungsmechanismus zu lösen (1).

► Ziehen Sie das Leermodul aus dem Einbauplatz, während Sie die Verriegelungshaken gedrückt halten (2).

ACHTUNG!

Bewahren Sie das Leermodul auf.
Setzen Sie in nicht verwendete HDD-/SSD-Einbauplätze immer Leermodule ein, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

7.4.2.3 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul einbauen

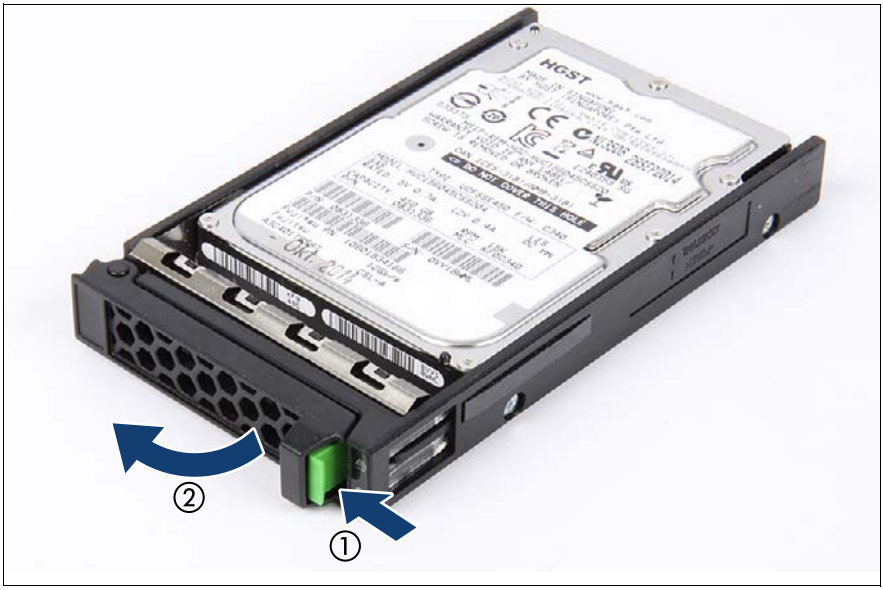


Bild 72: 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul entriegeln

► Lösen Sie den Verriegelungsmechanismus des Freigabehebels (1).

► Schwenken Sie den Freigabehebel in Pfeilrichtung (2).

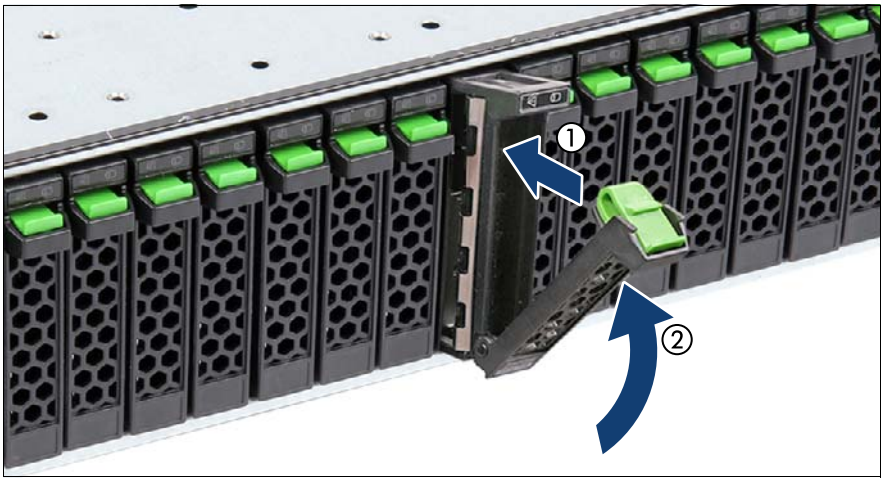


Bild 73: 2,5-Zoll Festplattenmodul einsetzen

- Setzen Sie das HDD-/SSD-Modul in einen Laufwerkseinbauplatz und schieben Sie es vorsichtig so weit wie möglich nach hinten (1).
- Drücken Sie den Verriegelungshebel in Pfeilrichtung (2).

7.4.2.4 Abschließende Schritte

- "RAID-Array-Rekonstruktion durchführen" auf Seite 107

7.4.3 2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen

Customer Replaceable Unit (CRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

7.4.3.1 Vorbereitende Schritte

► Wenn das zu entfernende HDD-Modul zu einem RAID-Array zusammengeschlossen wurde, gehen Sie wie folgt vor:

RAID-Level	Vorgehensweise
RAID 0	Bauen Sie ein in einem RAID-0-Array zusammengeschlossenes Festplattenmodul nur aus, wenn es defekt ist. **ACHTUNG!** Der Ausbau eines betriebsfähigen Festplattenmoduls führt zu Datenverlust!
RAID 5	Der Ausbau eines Festplattenmoduls aus einem RAID-1- oder RAID-5-Array führt nicht zu Datenverlust. Das ausgebaute Laufwerk muss jedoch unmittelbar durch ein Festplattenmodul gleicher oder größerer Kapazität ersetzt werden. Nach dem Austausch des Festplattenmoduls wird im Hintergrund eine RAID-Rekonstruktion durchgeführt, wie in Abschnitt "RAID-Array-Rekonstruktion durchführen" auf Seite 107 beschrieben.

Wenn Sie ein betriebsfähiges Festplattenmodul, das Teil eines RAID-Arrays ist, dauerhaft aus dem Server ausbauen möchten, müssen Sie das Array zunächst mit ServerView RAID Manager oder der BIOS-Utility löschen.

ACHTUNG!

Alle Daten auf allen HDDs/SSDs im Array gehen verloren. Führen Sie vor dem Löschen eines RAID-Arrays eine Datensicherung durch.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView Suite RAID Management" sowie in den Handbüchern zum RAID Controller.

7.4.3.2 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul ausbauen

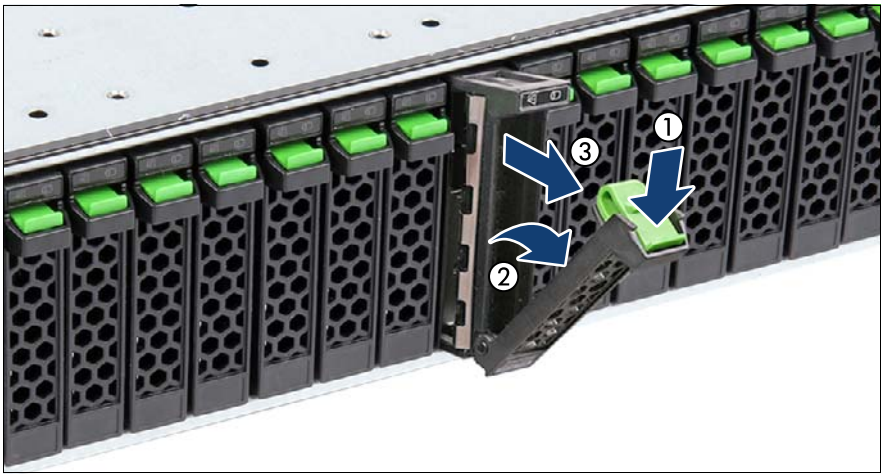


Bild 74: 2,5-Zoll HDD-Modul ausbauen

- Lösen Sie den Verriegelungsmechanismus des Freigabehebels (1).
- Schwenken Sie den Freigabehebel in Pfeilrichtung (2).
- Ziehen Sie das HDD-/SSD heraus (3).

7.4.3.3 2,5-Zoll-Leermodul einbauen

ACHTUNG!

Wenn das entfernte HDD-/SSD-Modul nicht sofort ausgetauscht wird, setzen Sie immer ein Leermodul in den nicht verwendeten HDD-/SSD-Einbauplatz, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

Bild 75: 2,5-Zoll-Leermodul einbauen

► Schieben Sie das Leermodul in den Laufwerkseinbauplatz, bis es einrastet.

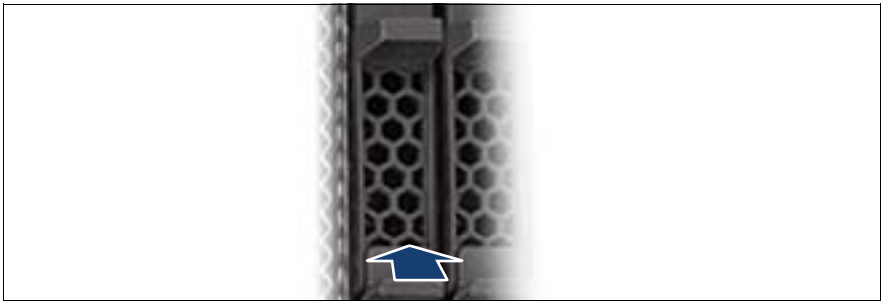


Bild 76: Leerverriegelung einbauen

Bei 8x 2,5-Zoll-HDD/SSD-Version und 8x 2,5-Zoll-HDD/SSD + 4x PCIe-SSD müssen in alle nicht verwendeten Festplatteneinbauplätze, sprich ohne Backplane hinter dem Einbauplatz, Leerverriegelungen eingesetzt werden (8 oder 4 Stück).

7.4.3.4 Abschließende Schritte

► "RAID-Array-Rekonstruktion durchführen" auf Seite 107

7.4.4 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul austauschen

Customer Replaceable Unit (CRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

ACHTUNG!

- Ziehen Sie ein HDD-/SSD-Modul nur dann im laufenden Betrieb, wenn auf das Laufwerk nicht zugegriffen wird. Beachten Sie die Anzeigen am HDD-Modul wie in der Betriebsanleitung Ihres Servers beschrieben.
- Ziehen Sie auf keinen Fall ein HDD-/SSD-Modul im laufenden Betrieb heraus, wenn Sie nicht sicher sind, dass das Laufwerk an einem RAID-Controller betrieben wird und zu einem Disk-Array gehört, das im RAID-Level 0, 1, 1E, 10, 5, 50, 6 oder RAID-60 arbeitet.

  Der Austausch eines HDD-/SSD-Moduls im laufenden Betrieb ist nur in Verbindung mit einer entsprechenden RAID-Konfiguration möglich.
- Alle HDD-/SSD-Module (Laufwerke) sind eindeutig zu kennzeichnen, damit diese später wieder in die ursprünglichen Einbauplätze eingebaut werden können. Wenn Sie dies nicht beachten, können vorhandene Daten zerstört werden.

7.4.4.1 Vorbereitende Schritte

► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61

► Ermitteln Sie das defekte HDD-/SSD-Modul, wie in Abschnitt "Lokale Diagnoseanzeigen an der Vorderseite" auf Seite 63 beschrieben.

Nur beim Ausbauen intakter HDD-/SSD-Module:

► Schalten Sie das Laufwerk mit der RAID-Konfigurationssoftware in den Offline-Modus, bevor Sie intakte HDD-/SSD-Module ausbauen.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView Suite RAID Management" sowie in den Handbüchern zum RAID Controller.

7.4.4.2 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul ausbauen

► "2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul ausbauen" auf Seite 184

7.4.4.3 2,5-Zoll HDD-/SSD-Modul einbauen

► "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen" auf Seite 177

7.4.4.4 Abschließende Schritte

► "RAID-Array-Rekonstruktion durchführen" auf Seite 107

7.5 2,5-Zoll HDD/SSD-SAS-/SATA-Backplanes austauschen

7.5.1 8x 2,5-Zoll HDD/SSD-SAS-Backplane austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 15 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

7.5.1.1 Vorbereitende Schritte

► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Bauen Sie alle HDD-/SSD-Module aus, wie in Abschnitt "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen" auf Seite 180 beschrieben.

  ACHTUNG!

  Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- Wenn erforderlich, "Expander-Halterung ausbauen" auf Seite 203

7.5.1.2 Kabel von der Backplane trennen

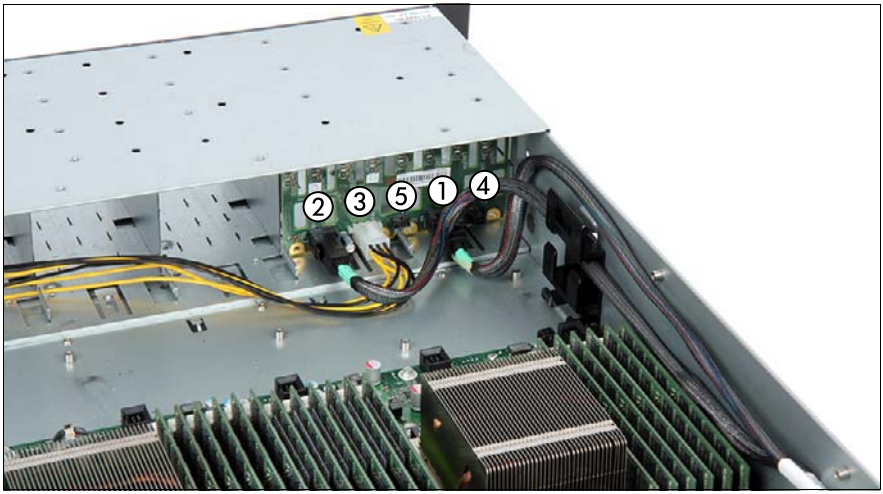


Bild 77: Kabel von der Backplane 1 trennen (Modell ohne Expander-Board)

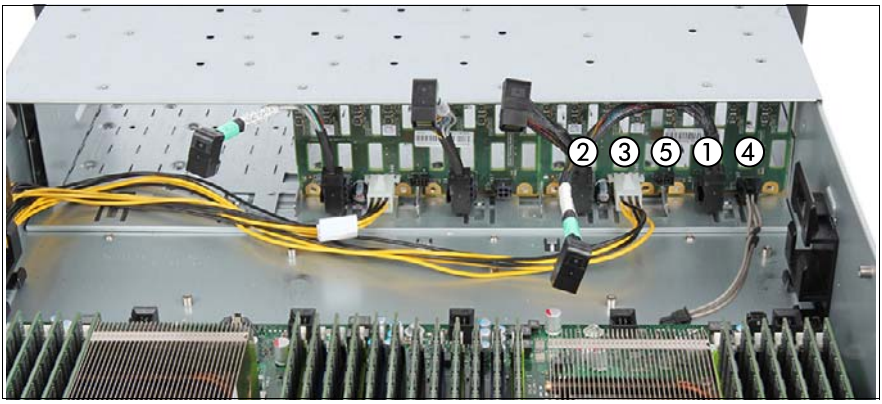


Bild 78: Kabel von der Backplane trennen (Modell mit Expander-Board)

- Trennen Sie alle Kabel von der Backplane.
  - SAS-/SATA-Kabel (1, 2)
  - Netzkabel (3)
  - ODD-Kabel (4)
  - OOB-Kabel (5), falls erforderlich

7.5.1.3 Backplane entfernen

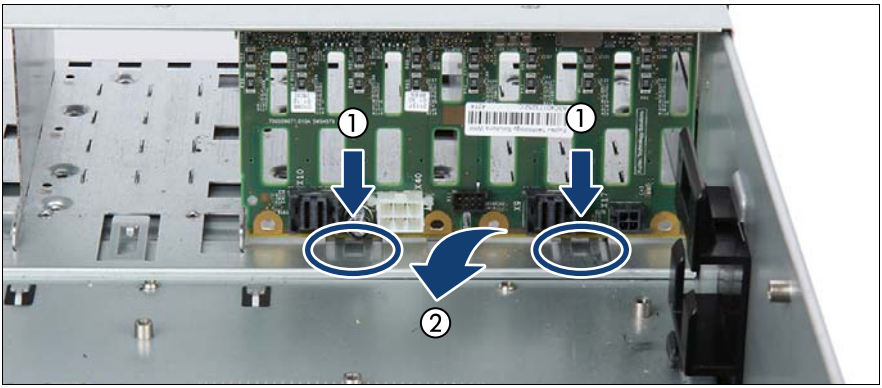


Bild 79: 8x 2,5-Zoll-SAS-HDD-/SSD-Backplane ausbauen

- Drücken Sie die beiden Haken mit einem Schraubendreher nach unten (1) und kippen Sie die Backplane nach außen (2).

► Backplane entfernen

7.5.1.4 Backplane einbauen

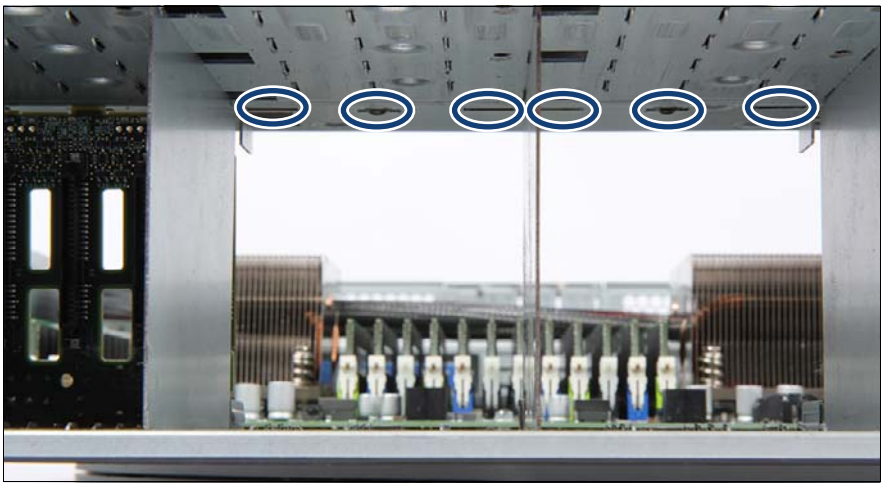


Bild 80: Aussparungen oben für die 2,5-Zoll-SAS-HDD-/SSD-Backplane

► Achten Sie auf die sechs Aussparungen oben.

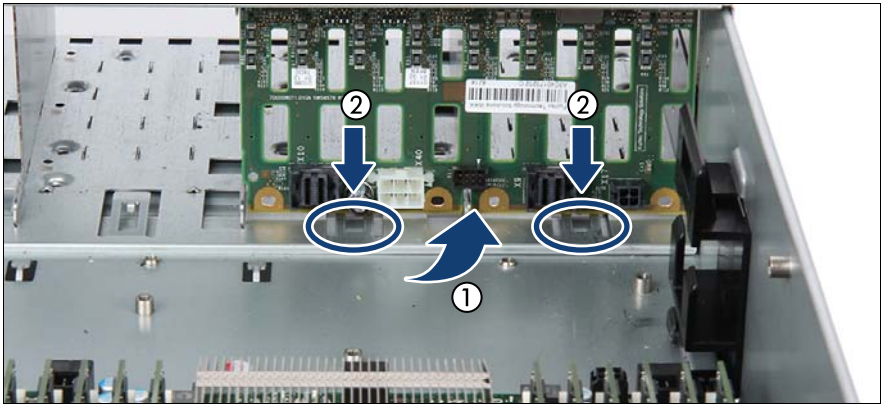


Bild 81: 8x 2,5-Zoll-SAS-HDD-/SSD-Backplane einbauen

► Führen Sie die Backplane leicht geneigt in die sechs Aussparungen oben ein (siehe Bild 80 auf Seite 187).

► Klappen Sie die Backplane unten zurück (1), bis sie in den beiden Haken einrastet (2).

7.5.1.5 Kabel an der Backplane 1 anschließen

Konfiguration ohne Expander-Board

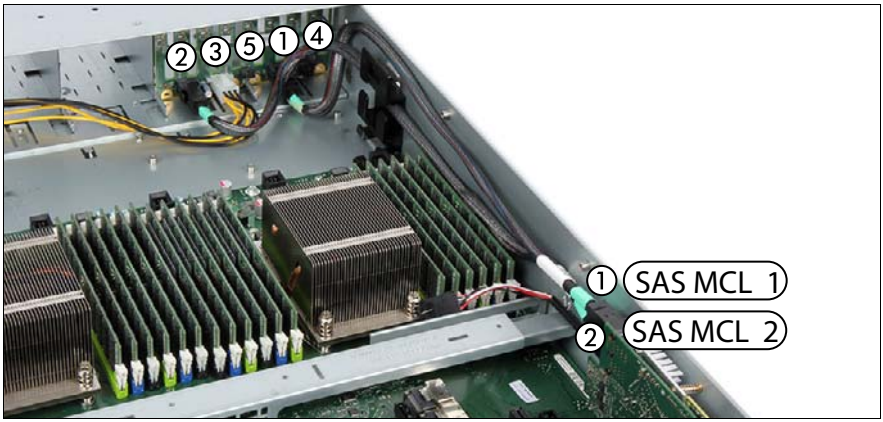


Bild 82: Kabel an SAS-Controller anschließen

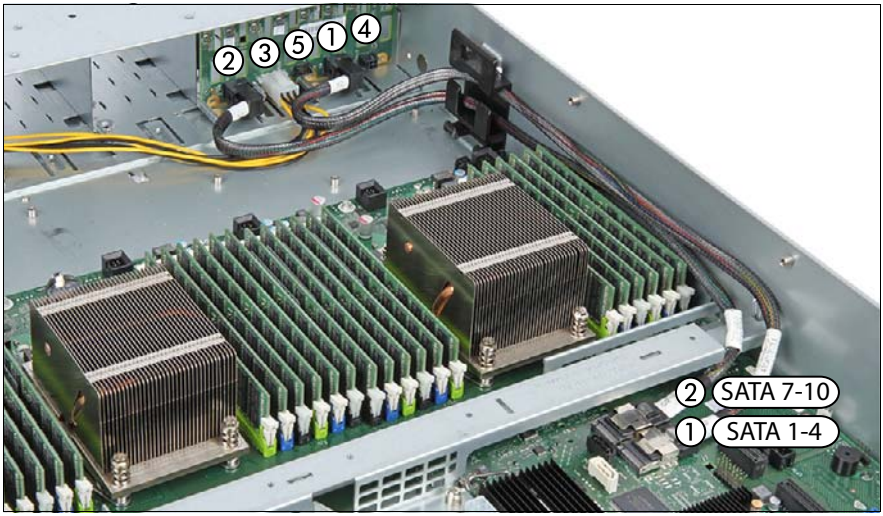


Bild 83: Kabel an Onboard-Controller anschließen

- ► Die beiden SAS-Kabel an der Backplane anschließen:
  - – (1) vom SAS-Controller-Anschluss MLC1 oder vom System Board-Anschluss SATA 1-4
  - – (2) vom SAS-Controller-Anschluss MLC2 oder vom System Board-Anschluss SATA 7-10
- ► Stromversorgungskabel an der Backplane anschließen:
  - – Netzkabel (3)
  - – ODD-Stromkabel (4), falls erforderlich
  - – OOB-Kabel (5), falls erforderlich

Konfiguration mit Expander-Board

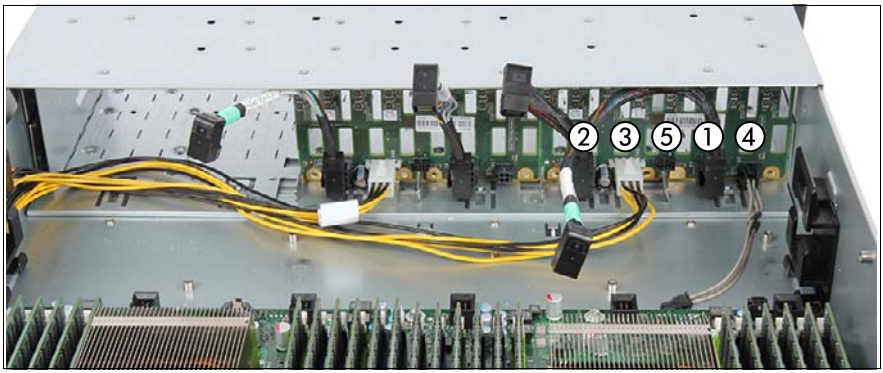


Bild 84: Kabel an der Backplane anschließen

- ► Die beiden SAS-Kabel an der Backplane 1 anschließen:
  - – Kabel T26139-Y4040-V31 am Backplane-Anschluss X10 (1)
  - – Kabel T26139-Y4040-V33 am Backplane-Anschluss X9 (2)
- ► Stromversorgungskabel an der Backplane anschließen:
  - – Stromkabel (3)
  - – ODD-Kabel (4)
  - – OOB-Kabel (5), falls erforderlich

Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

7.5.1.6 Abschließende Schritte

- Wenn erforderlich, "Expander-Halterung einbauen" auf Seite 205
- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen" auf Seite 177
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.5.2 8x 2,5-Zoll-SAS-HDD-/SSD-Backplane austauschen 2/3

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 15 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

7.5.2.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Bauen Sie alle HDD-/SSD-Module aus, wie in Abschnitt "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen" auf Seite 180 beschrieben.

  ACHTUNG!

  Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.

- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

► Wenn erforderlich, "Expander-Halterung ausbauen" auf Seite 203

7.5.2.2 Kabel von der Backplane lösen

► Trennen Sie alle Kabel von der Backplane, wie in Abschnitt "Kabel von der Backplane trennen" auf Seite 185 beschrieben.

7.5.2.3 Backplane entfernen

► Entfernen Sie die Backplane, wie in Abschnitt "Backplane entfernen" auf Seite 186 beschrieben.

7.5.2.4 Backplane einbauen

► Bauen Sie die Backplane ein, wie in Abschnitt "Backplane einbauen" auf Seite 187 beschrieben.

7.5.2.5 Kabel an der Backplane 2/3 anschließen

Konfiguration ohne Expander-Board

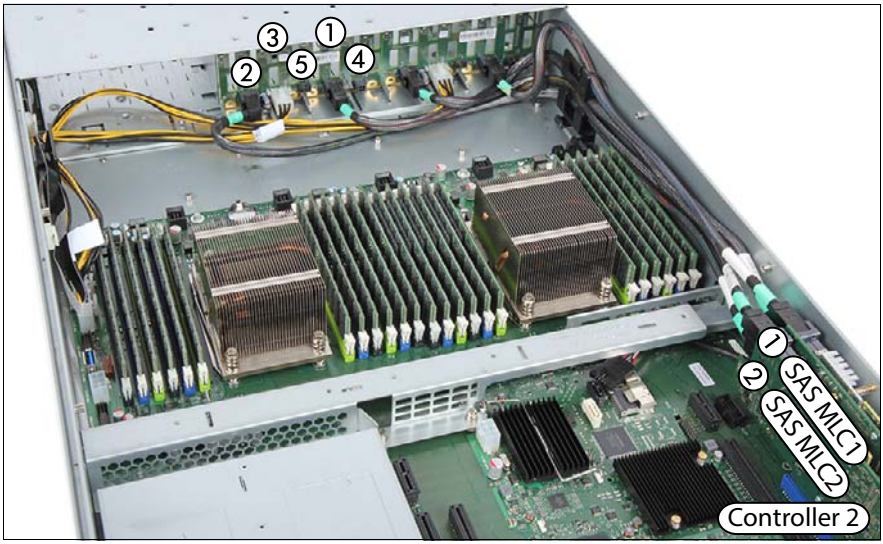


Bild 85: Kabel an SAS-Controller 2 anschließen

► Die beiden SAS-Kabel an der Backplane 2 anschließen:

- (1) vom SAS-Controller 2-Anschluss MLC1
- (2) vom SAS-Controller 2-Anschluss MLC2

► Stromversorgungskabel an der Backplane anschließen:

- Netzkabel (3)
- ODD-Stromkabel (4), falls erforderlich
- OOB-Kabel (5), falls erforderlich

► Verlegen Sie die Kabel wie abgebildet.

Konfiguration mit Expander-Board

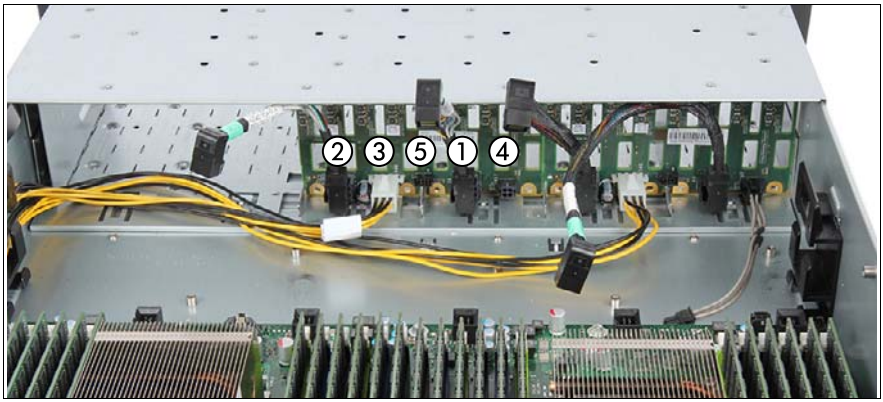


Bild 86: Kabel an der Backplane 2 anschließen

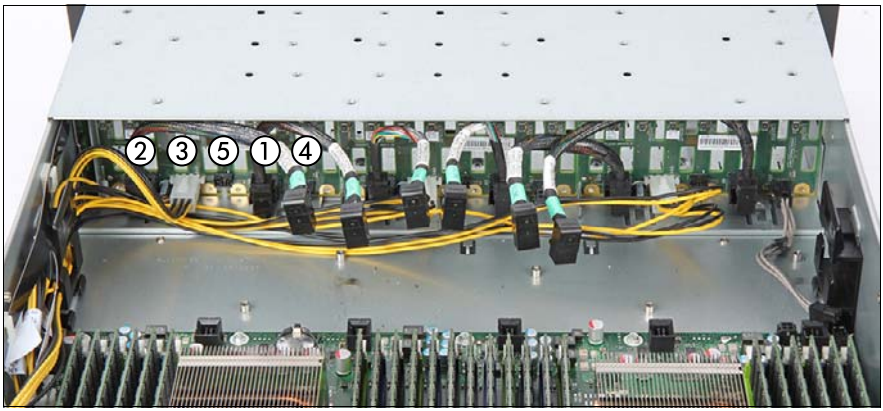


Bild 87: Kabel an der Backplane 3 anschließen

- Schließen Sie gegebenenfalls die beiden SAS-Kabel an der Backplane 2 an, siehe Bild 86 auf Seite 192:
  - Kabel T26139-Y4040-V30 am Backplane-Anschluss X10, X9 (1, 2)
- Schließen Sie gegebenenfalls die beiden SAS-Kabel an der Backplane 3 an, siehe Bild 87 auf Seite 193:
  - Kabel T26139-Y4040-V32 am Backplane-Anschluss X10 (1)
  - Kabel T26139-Y4040-V31 am Backplane-Anschluss X9 (2)
- Stromversorgungskabel an der Backplane anschließen:
  - Stromkabel (3)
  - ODD-Kabel (4), falls erforderlich
  - OOB-Kabel (5), falls erforderlich

Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

7.5.2.6 Abschließende Schritte

- Wenn erforderlich, "Expander-Halterung einbauen" auf Seite 205
- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen" auf Seite 177

- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.5.3 Upgrade der 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD (Vorderseite)

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

7.5.3.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Entfernen Sie alle SSD-Module von der Servervorderseite, wie in Abschnitt "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen" auf Seite 180 beschrieben.

  ACHTUNG!

  Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.5.3.2 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD einbauen

Bild 88: Aussparungen oben für die 2,5-Zoll-PCIe-Backplane

► Achten Sie auf die drei Aussparungen oben.

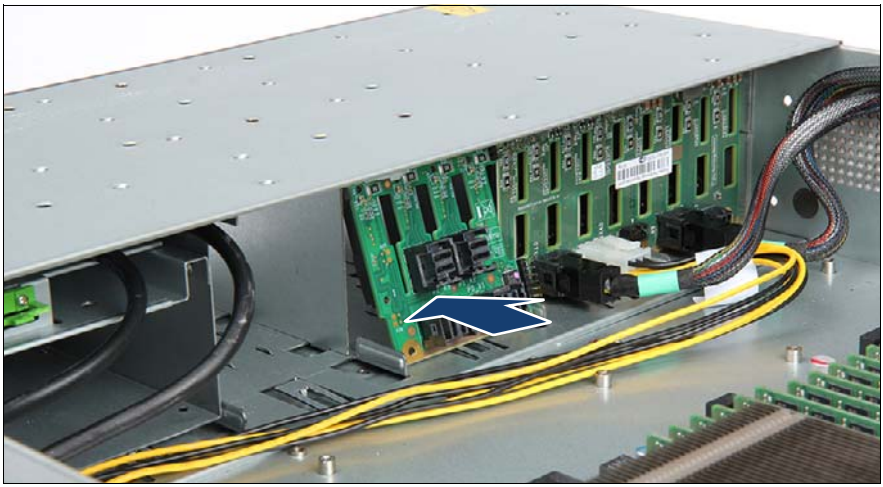


Bild 89: PCIe-Backplane einbauen

► Führen Sie die Backplane leicht geneigt in die drei Aussparungen oben ein (siehe Bild 88 auf Seite 195).

► Klappen Sie die Backplane unten zurück, bis sie in den Haken einrastet.

7.5.3.3 Kabel an der PCIe-Backplane anschließen

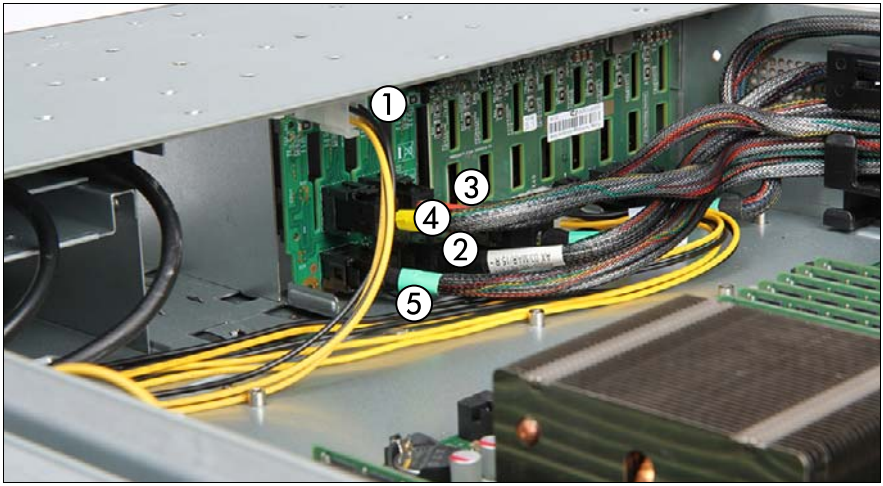


Bild 90: Kabel an der PCIe-Backplane anschließen

► Stromversorgungskabel C37 (1) an der PCIe-Backplane anschließen

► Schließen Sie das Stromversorgungskabel C37 an den System Board-Anschluss PWR 12V 2 an.

► Schließen Sie das Kabelbündel C36 an die PCIe-Backplane an:

– (2) Stecker P0 (Schwarz) in Anschluss P0-X1 auf der PCIe-Backplane

– (3) Stecker P1 (Rot) in Anschluss P1-X2 auf der PCIe-Backplane

– (4) Stecker P2 (Gelb) in Anschluss P2-X3 auf der PCIe-Backplane

– (5) Stecker P3 (Grün) in Anschluss P3-X4 auf der PCIe-Backplane

7.5.3.4 Kabel an den PCIe-Switch anschließen

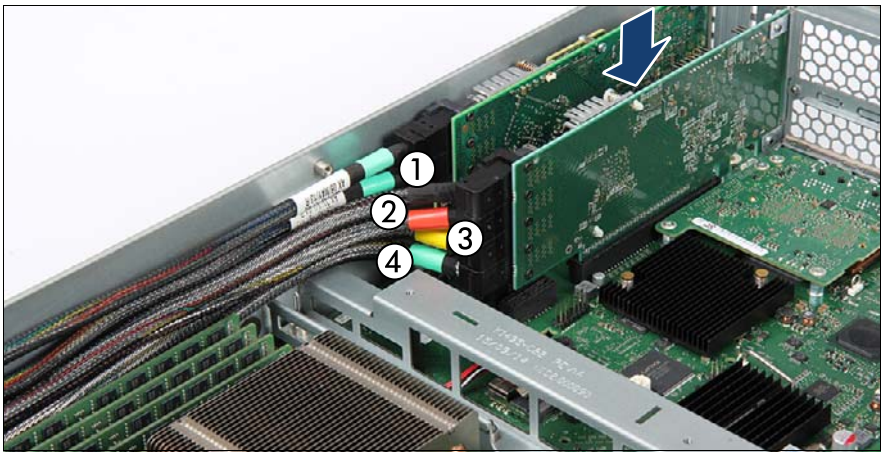


Bild 91: Kabel an den PCIe-Switch anschließen

- Bauen Sie den PCIe-Switch ein, siehe Abschnitt "Standarderweiterungskarten" auf Seite 243.
- Schließen Sie das Kabelbündel C36 an den PCIe-Switch an:
  - (1) Stecker P0 (Schwarz) in Anschluss P0-X1 auf dem PCIe-Switch
  - (2) Stecker P1 (Rot) in Anschluss P1-X2 auf dem PCIe-Switch
  - (3) Stecker P2 (Gelb) in Anschluss P2-X3 auf dem PCIe-Switch
  - (4) Stecker P3 (Grün) in Anschluss P3-X4 auf dem PCIe-Switch

7.5.3.5 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen" auf Seite 177
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.5.4 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD ersetzen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

7.5.4.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Entfernen Sie alle SSD-module von der Servervorderseite, wie in Abschnitt "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen" auf Seite 180 beschrieben.

  ACHTUNG!

  Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.5.4.2 Kabel von der PCIe-Backplane lösen

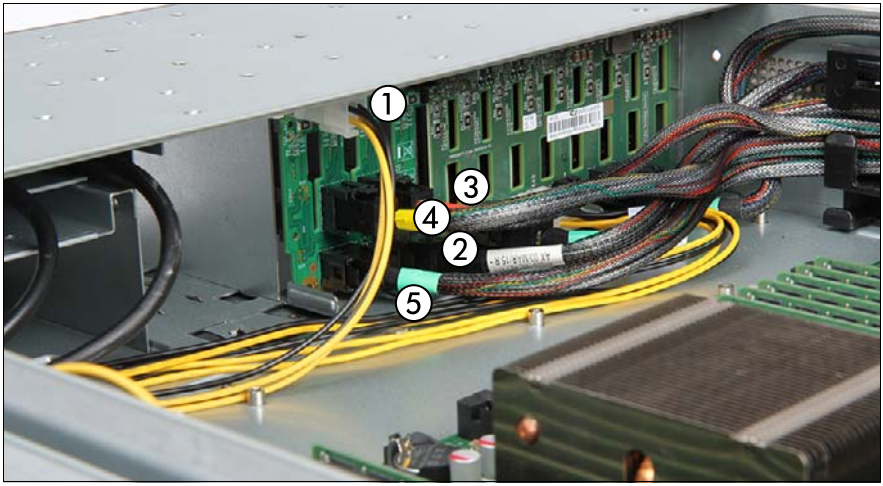


Bild 92: Kabel von der PCIe-Backplane trennen

- ► Stromversorgungskabel C37 (1) von der PCIe-Backplane trennen
- ► Trennen Sie das Kabelbündel C36 von der PCIe-Backplane:
  - – (2) Anschluss P0 (Schwarz) von Anschluss P0-X1 auf der PCIe-Backplane
  - – (3) Anschluss P1 (Rot) von Anschluss P1-X2 auf der PCIe-Backplane
  - – (4) Anschluss P2 (Gelb) von Anschluss P2-X3 auf der PCIe-Backplane
  - – (5) Anschluss P3 (Grün) von Anschluss P3-X4 auf der PCIe-Backplane

7.5.4.3 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD entfernen

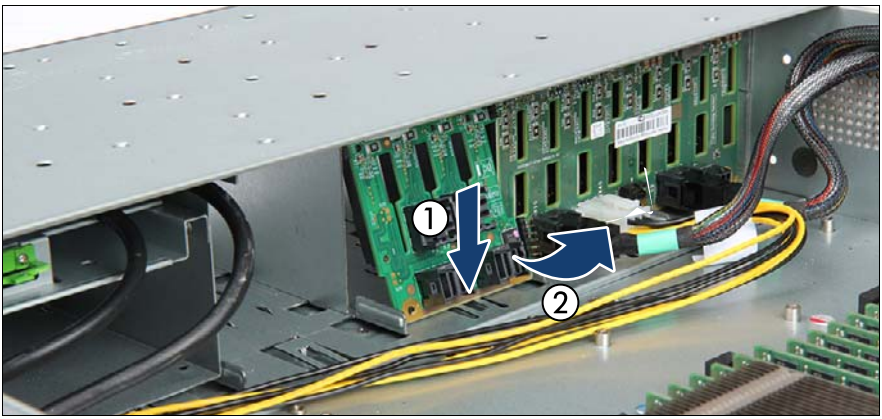


Bild 93: PCIe-Backplane einbauen

- Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten, um die PCIe-Backplane zu entriegeln (1).
- Entfernen Sie die PCIe-Backplane (2).
- Lösen Sie die PCIe-Backplane aus den drei Aussparungen oben.

7.5.4.4 PCIe-Backplane einbauen

- "4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD einbauen" auf Seite 195
- "Kabel an der PCIe-Backplane anschließen" auf Seite 196

7.5.4.5 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen" auf Seite 177
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.5.5 Auf 24x 2,5-Zoll-HDDs/-SSDs aufrüsten

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

7.5.5.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Bauen Sie alle HDD-/SSD-Module aus, wie in Abschnitt "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen" auf Seite 180 beschrieben.

  ACHTUNG!

  Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.5.5.2 Zweite/dritte SAS-Backplane einbauen

- Entfernen Sie die Expander-Halterung (falss vorhanden), wie in Abschnitt beschrieben. "Expander-Halterung ausbauen" auf Seite 203
- Bauen Sie die zweite / dritte Backplane ein, wie in Abschnitt "Backplane einbauen" auf Seite 187 beschrieben.
- Schließen Sie gegebenenfalls das Stromkabel an den System Board-Anschluss PWR 12V2 an (Backplane 2).
- Schließen Sie gegebenenfalls das Stromkabel an den System Board-Anschluss PWR 12V3 an (Backplane 3).
- Schließen Sie gegebenenfalls die beiden SAS-Kabel an die SAS-Controller 2-Anschlüsse MLC1 und MLC2 an.

- Schließen Sie die Kabel an der zweiten/dritten Backplane an, wie in Abschnitt "Kabel an der Backplane 2/3 anschließen" auf Seite 191 beschrieben.
- Bauen Sie gegebenenfalls das Expander-Board ein, wie in Abschnitt "SAS-Expander-Board einbauen" auf Seite 204 beschrieben.
- Bauen Sie gegebenenfalls die Expander-Halterung ein, wie in Abschnitt "Expander-Halterung einbauen" auf Seite 205 beschrieben.

7.5.5.3 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen" auf Seite 177
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.5.6 SAS-Expander-Board austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

7.5.6.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.5.6.2 Expander-Halterung ausbauen

► Trennen Sie alle Kabel vom SAS-Expander-Board.

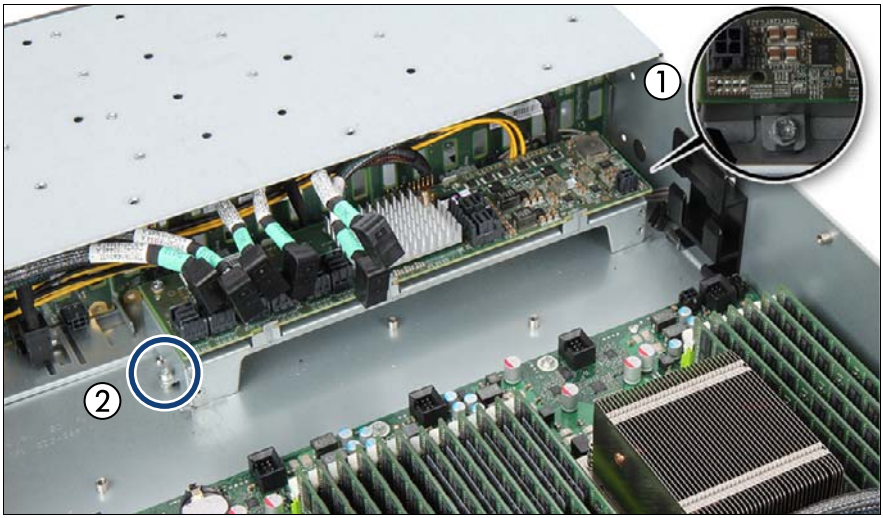


Bild 94: Expander-Halterung ausbauen

► Lösen Sie die Schraube (1) und entfernen Sie sie (2).

► Entfernen Sie die Expander-Halterung vom Gehäuse.

7.5.6.3 SAS-Expander-Board ausbauen

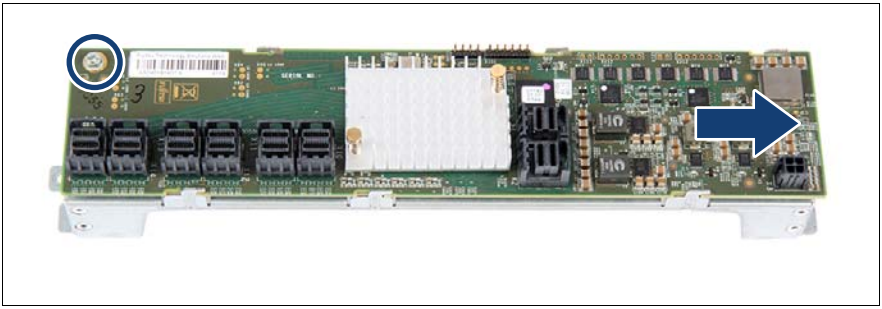


Bild 95: SAS-Expander-Board ausbauen

- ► Entfernen Sie eine Schraube (siehe Kreis).
- ► Schieben Sie das SAS-Expander-Board in Pfeilrichtung.
- ► Entfernen Sie das SAS-Expander-Board von der Expander-Halterung.

7.5.6.4 SAS-Expander-Board einbauen

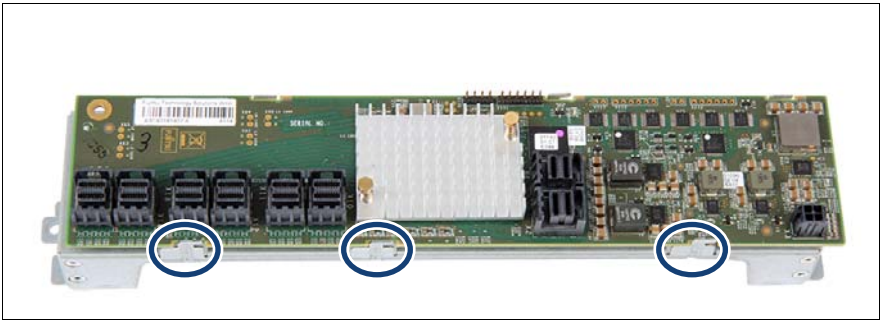


Bild 96: SAS-Expander-Board positionieren

- ► Positionieren Sie das SAS-Expander-Board an der Expander-Halterung (siehe Kreise).

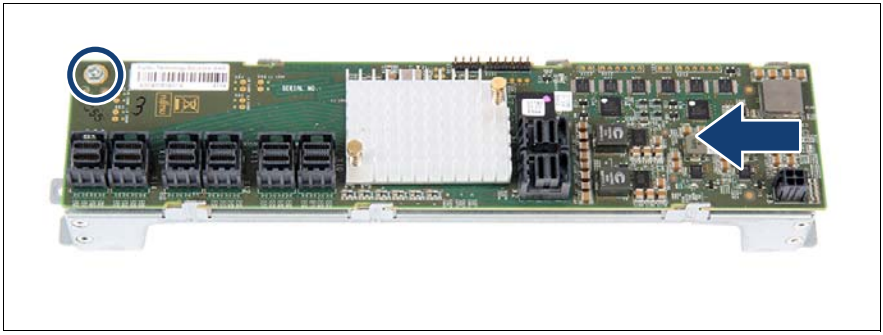


Bild 97: SAS-Expander-Board einbauen

- ► Schieben Sie das SAS-Expander-Board in Pfeilrichtung.
- ► Befestigen Sie das SAS-Expander-Board mit einer Schraube (siehe Kreis).

7.5.6.5 Expander-Halterung einbauen

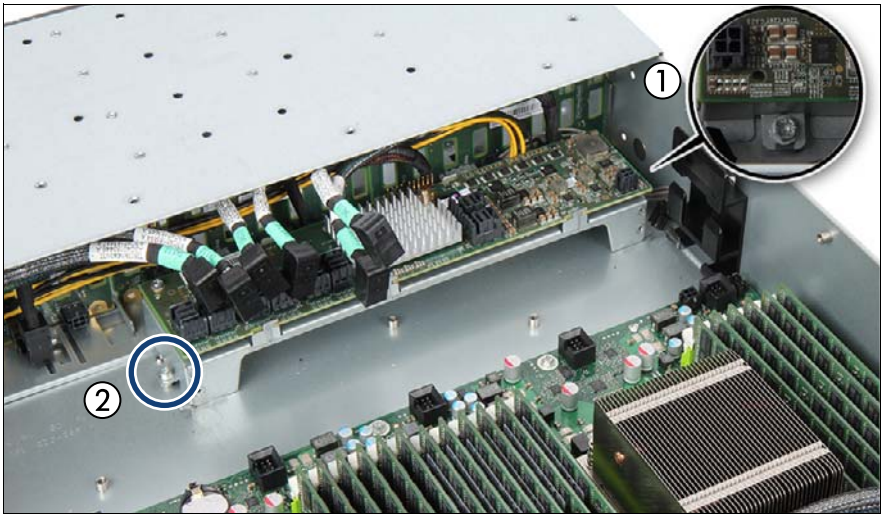


Bild 98: Expander-Halterung einbauen

- ► Schieben Sie die Expander-Halterung im Gehäuse, bis die Aussparung unter die Schraube passt (1).
- ► Befestigen Sie die Expander-Halterung mit den zwei Schrauben (1, 2).

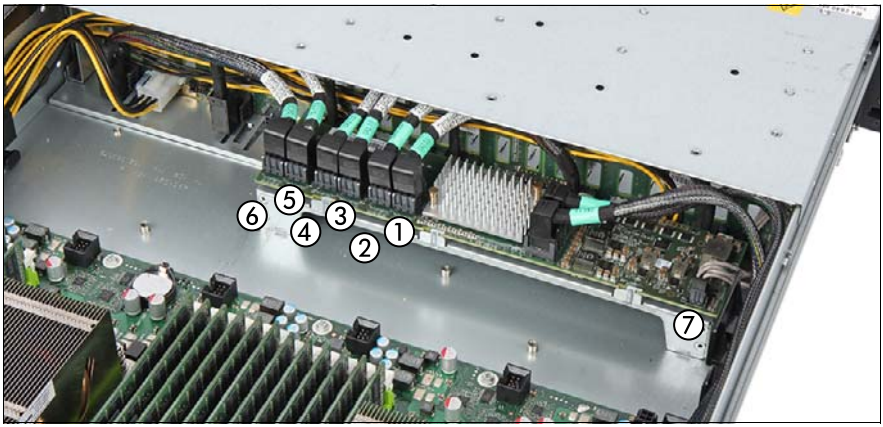


Bild 99: Kabel am Expander-Board anschließen

► Schließen Sie das SAS-Kabel am Expander-Board an:

– (1) vom Backplane 1-Anschluss X9 an den Expander-Board-Anschluss X10

– (2) vom Backplane 1-Anschluss X10 an den Expander-Board-Anschluss X11

– (3) vom Backplane 2-Anschluss X9 an den Expander-Board-Anschluss X12

– (4) vom Backplane 2-Anschluss X10 an den Expander-Board-Anschluss X13

– (5) gegebenenfalls vom Backplane 3-Anschluss X9 an den Expander-Board-Anschluss X14

– (6) gegebenenfalls vom Backplane 3-Anschluss X10 an den Expander-Board-Anschluss X15

► Schließen Sie das Stromkabel an den Expander-Board-Anschluss X3 an (7).

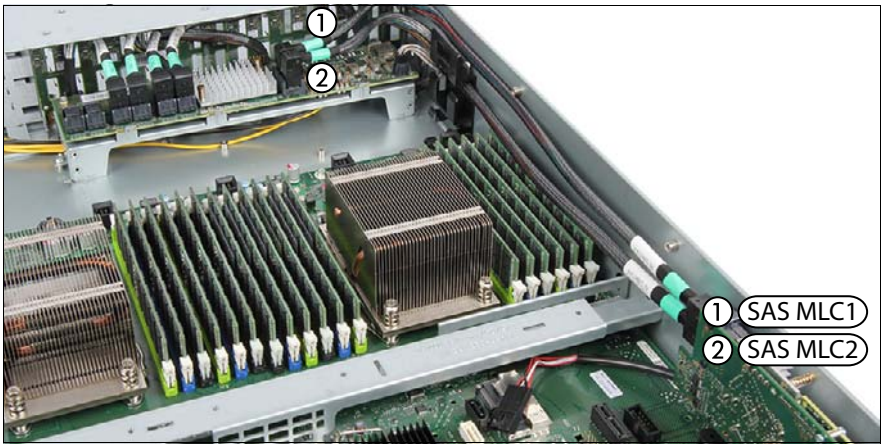


Bild 100: Kabel vom Expander-Board an den Controller anschließen

- Schließen Sie die beiden SAS-Kabel am SAS-Expander-Board an:
  - (1) vom SAS-Controller-Anschluss MLC1 zum SAS-Expander-Board X1
  - (2) vom SAS-Controller-Anschluss MLC2 zum SAS-Expander-Board X2

7.5.6.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.6 Hintere HDD/SSD- oder PCIe-SSD-Erweiterungsbox

7.6.1 Backplane der Erweiterungsbox austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

7.6.1.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Entfernen Sie alle HDD-/SSD-Module von der Rückseite (siehe Bild 70 auf Seite 176), wie in Abschnitt "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen" auf Seite 180 beschrieben.

  ACHTUNG!

  Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.6.1.2 Kabel von der Rückseiten-Backplane lösen

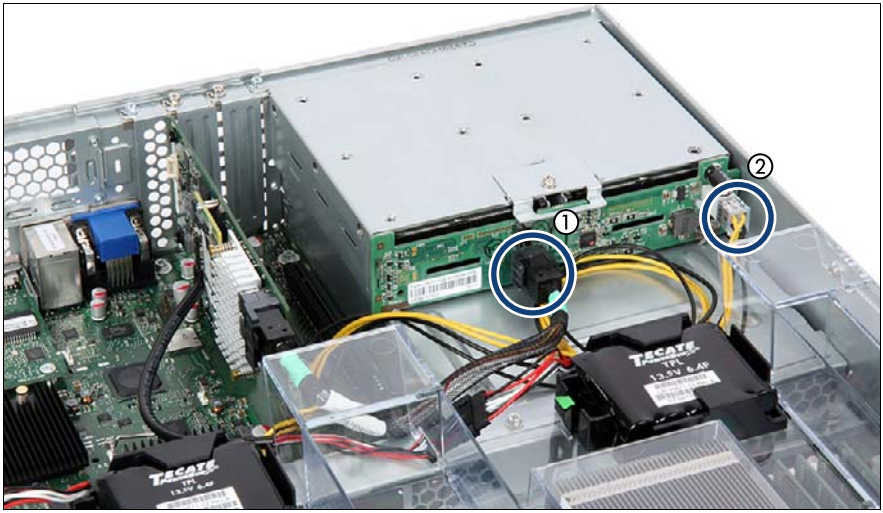


Bild 101: Kabel von der 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSD-Backplane Rückseite trennen

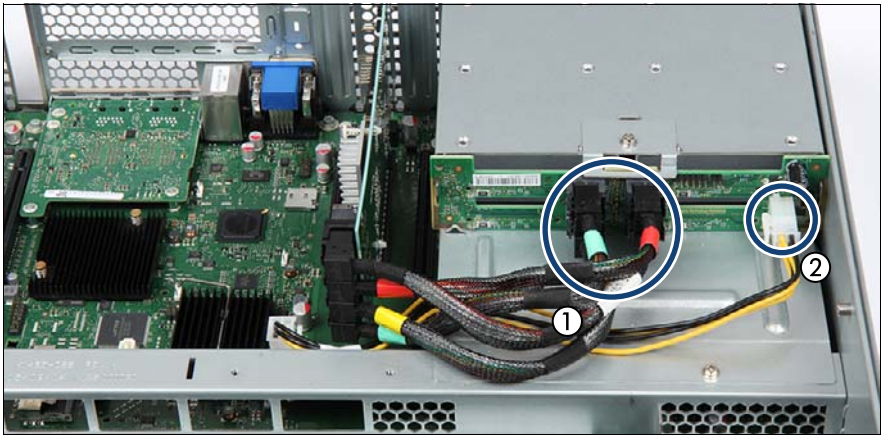


Bild 102: Kabel von der PCIe-Backplane-Rückseite trennen

- ► Trennen Sie alle Kabel von der Backplane.
  - – Datenkabel, SAS- oder PCIe-Kabel (1)
  - – Netzkabel (2)

7.6.1.3 Rückseiten-Backplane ausbauen

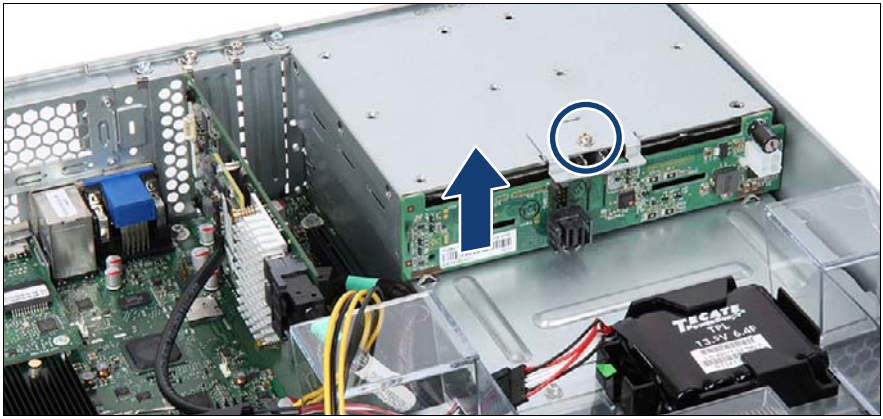


Bild 103: SAS-HDD-/SSD-Backplane-Rückseite ausbauen

- ► Entfernen Sie die Schraube (siehe Kreis) und die Befestigungsklammer.
- ► Nehmen Sie die Backplane aus dem Rückseiten-Festplattenkäfig (siehe Pfeil).

7.6.1.4 Rückseiten-Backplane einbauen

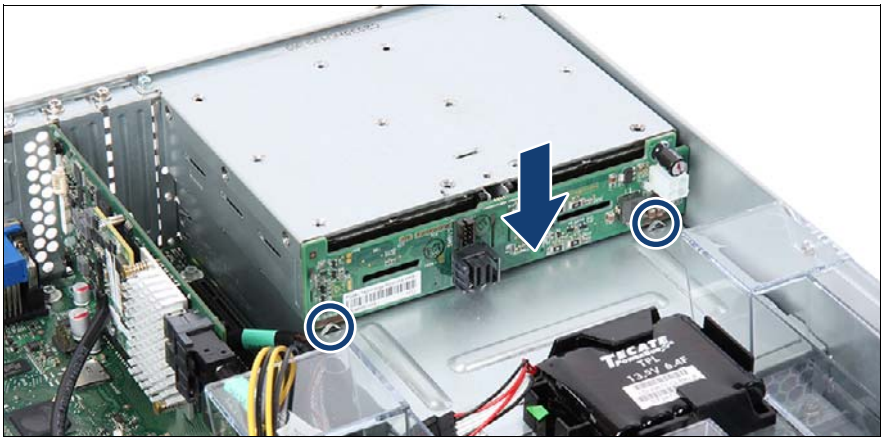


Bild 104: 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD-/SSD-Backplane Rückseite einbauen (A)

- ► Platzieren Sie die Backplane hinter den zwei Haken (siehe Kreise).

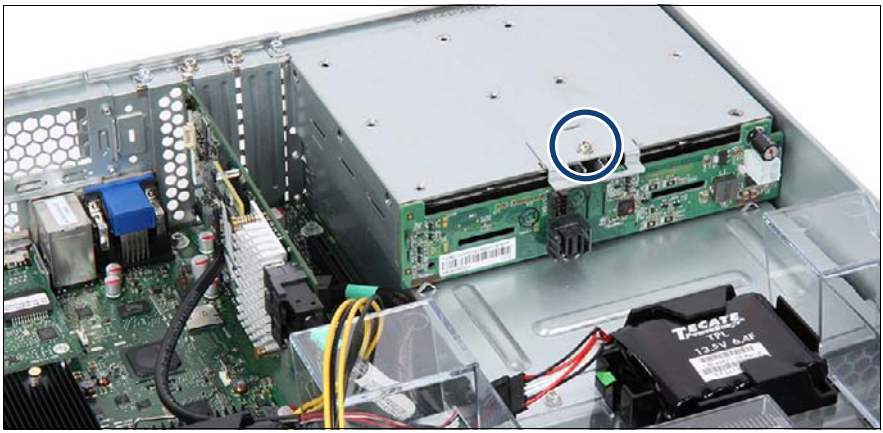


Bild 105: 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD-/SSD-Backplane-Rückseite (B) einbauen

► Positionieren Sie die Klammer und befestigen Sie sie mit einer Schraube (siehe Kreis).

7.6.1.5 Kabel an der Rückseiten-Backplane anschließen

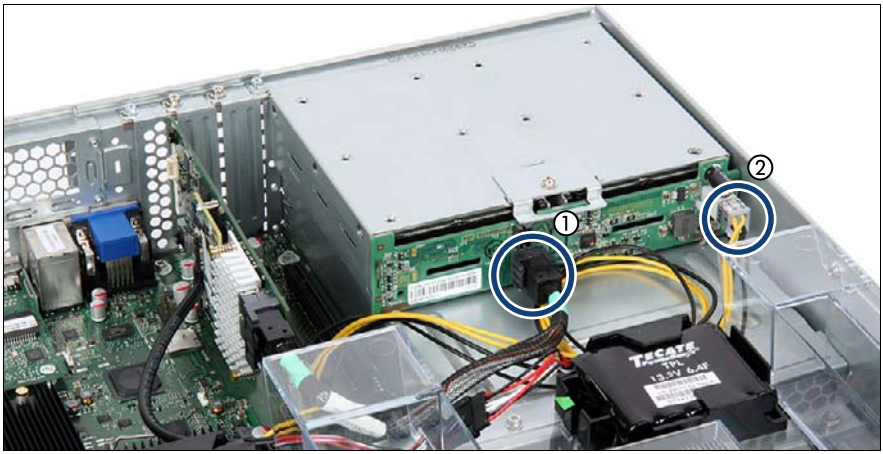


Bild 106: Kabel an der 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSD-Backplane-Rückseite anschließen

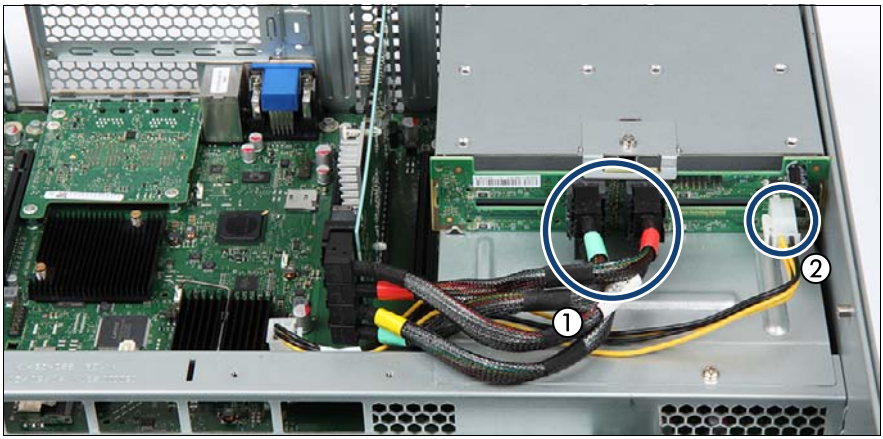


Bild 107: Kabel an der PCIe-SSD-Backplane-Rückseite anschließen

- Schließen Sie das Stromversorgungskabel (2) an die Backplane an.
- Schließen Sie das/die Datenkabel an die Backplane an

  Für PCIe-Kabel

Stecker	Anschluss an Backplane	Farbe
P0	X1	schwarz
P1	X2	rot
P2	X3	gelb
P3	X4	grün

Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

7.6.1.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen" auf Seite 177, siehe auch Bild 70 auf Seite 176
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.6.2 Rückseiten-Erweiterungsbox hochrüsten

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

7.6.2.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Entfernen Sie alle HDD-/SSD-Module von der Rückseite (siehe Bild 70 auf Seite 176), wie in Abschnitt "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen" auf Seite 180 beschrieben.

  ACHTUNG!

  Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.

- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.6.2.2 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (links)

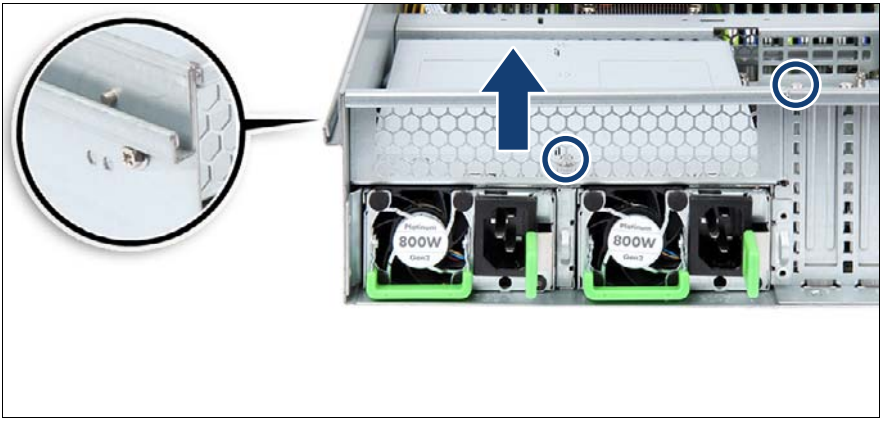


Bild 108: Hinteres Lüftungsgitter ausbauen

- ► Entfernen Sie die drei Schrauben (siehe Kreise).
- ► Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter aus.

ACHTUNG!

Bewahren Sie das hintere Lüftungsgitter zur späteren Verwendung auf.

Ersetzen Sie in nicht verwendete Einbauorte immer hintere Lüftungsgitter, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

7.6.2.3 Rückseiten-Festplattenkäfig einbauen

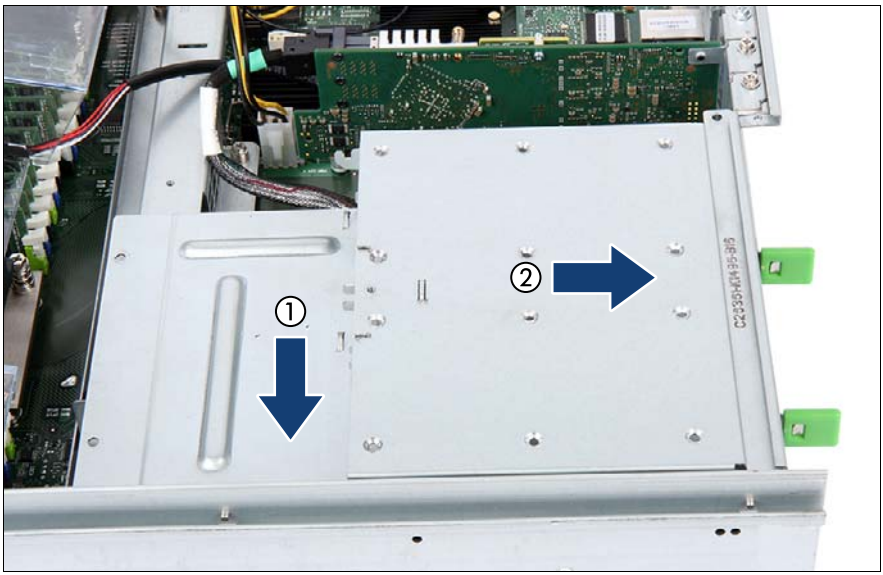


Bild 109: Rückseiten-Festplattenkäfig positionieren

- ► Positionieren Sie den Rückseiten-Festplattenkäfig im Gehäuse und richten Sie ihn aus (1).
- ► Schieben Sie den den Rückseiten-HDD-Käfig in Pfeilrichtung (2).

Bild 110: Rückseiten-Festplattenkäfig – 3 Schrauben oben

► Befestigen Sie den Rückseiten-Festplattenkäfig mit 3 Schrauben oben (siehe Kreise).

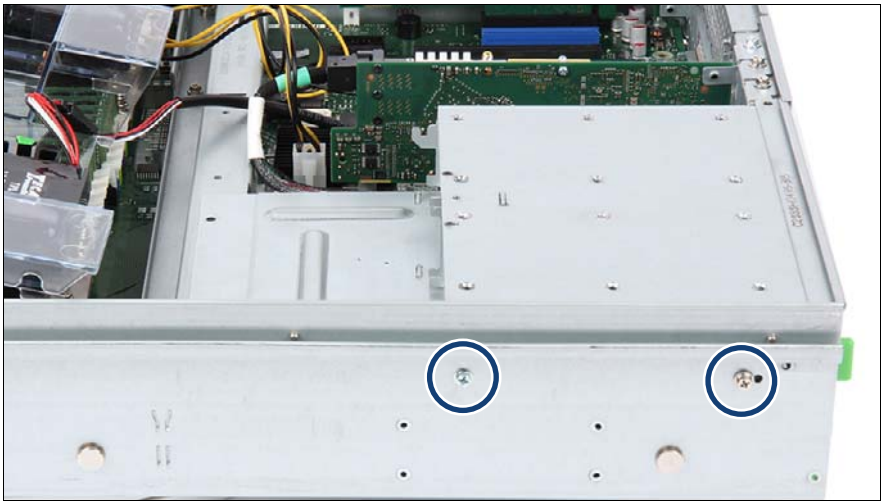


Bild 111: Rückseiten-Festplattenkäfig – 2 Schrauben an der Seite

► Befestigen Sie den Rückseiten-Festplattenkäfig mit 2 Schrauben an der Seite (siehe Kreise).

7.6.2.4 Rückseiten-Backplane einbauen

► Montieren Sie die Rückseiten-Backplane wie in Abschnitt "Rückseiten-Backplane einbauen" auf Seite 210 beschrieben.

7.6.2.5 Kabel an der Rückseiten-Backplane anschließen

► "Kabel an der Rückseiten-Backplane anschließen" auf Seite 211.

Eine vollständige Verkabelungsübersicht finden Sie in Abschnitt "Konfiguration 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSD-Rückseite" auf Seite 573 oder "Konfiguration 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD-Rückseite" auf Seite 573.

Kabel von der 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSD-Backplane Rückseite an den SAS-Controller anschließen

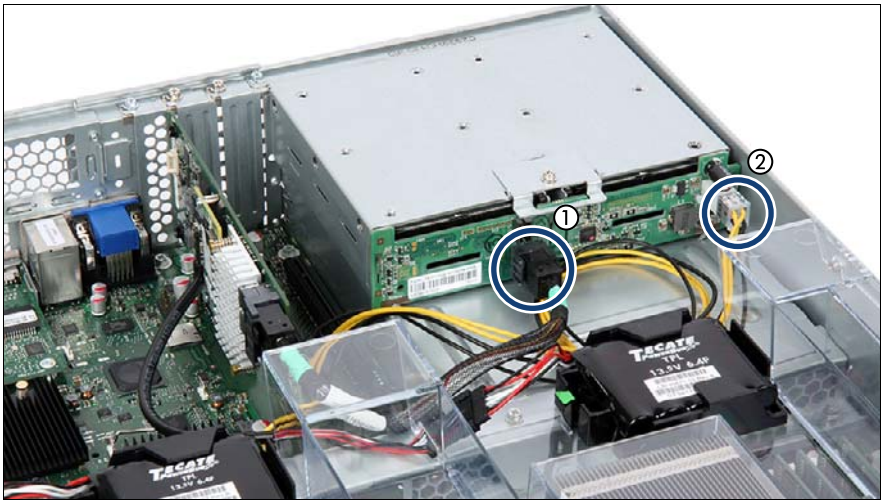


Bild 112: Kabel an SAS-Controller anschließen

► Alle Kabel verbinden:

– SAS-Kabel vom Backplane-Anschluss X5 (1) zum SAS-Controller-Anschluss MLC1 (1).

– Stromversorgungskabel vom Backplane-Anschluss X10 (2) an den System Board-Anschluss PWR 12V 4 (2).

Kabel von Rückseite der PCIe-SSD-Backplane an den PCIe-Switch anschließen

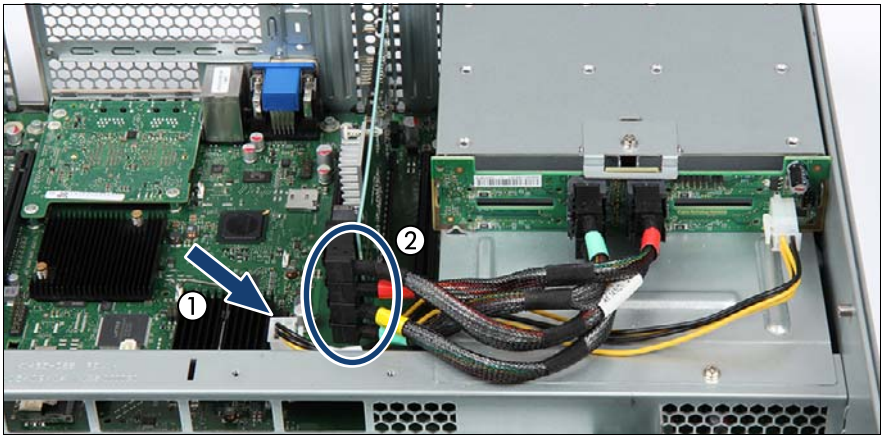


Bild 113: Kabel von der 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSD-Backplane-Rückseite anschließen

- ► Stromversorgungskabel vom Backplane-Anschluss X12 (1) an den System Board-Anschluss PWR 12V 4 anschließen.
- ► Schließen Sie die Kabel des Kabelbündels an (2).

Farbe	PCIe-SSD-Backplane		PCIe-Switch	
	Stecker	Anschluss	Stecker	Anschluss
schwarz	P0	X1	P0	P0-X1
rot	P1	X2	P1	P1-X2
gelb	P2	X3	P2	P2-X3
grün	P3	X4	P3	P3-X4

7.6.2.6 Abschließende Schritte

- ► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- ► "Erneute Montage" auf Seite 71
- ► "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen" auf Seite 177, siehe auch Bild 70 auf Seite 176
- ► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- ► "Server einschalten" auf Seite 77

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

7.6.3 Rückseiten-Erweiterungsbox ausbauen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 15 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

7.6.3.1 Vorbereitende Schritte

► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
► "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
► "Server herunterfahren" auf Seite 63
► "Netzkabel trennen" auf Seite 64
► Bauen Sie alle HDD-/SSD-Module aus, wie in Abschnitt "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen" auf Seite 180 beschrieben.

ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass die Festplatten so gekennzeichnet sind, dass Sie sie nach dem Austausch der HDD-Backplane wieder in die ursprünglichen Einbauplätze stecken können.

► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
► "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

7.6.3.2 Kabel von der Rückseiten-Backplane lösen

► "Kabel von der Rückseiten-Backplane lösen" auf Seite 209

7.6.3.3 Rückseiten-Festplattenkäfig ausbauen

Bild 114: Rückseiten-Festplattenkäfig – 3 Schrauben oben

► Entfernen Sie die 3 Schrauben oben (siehe Kreise).

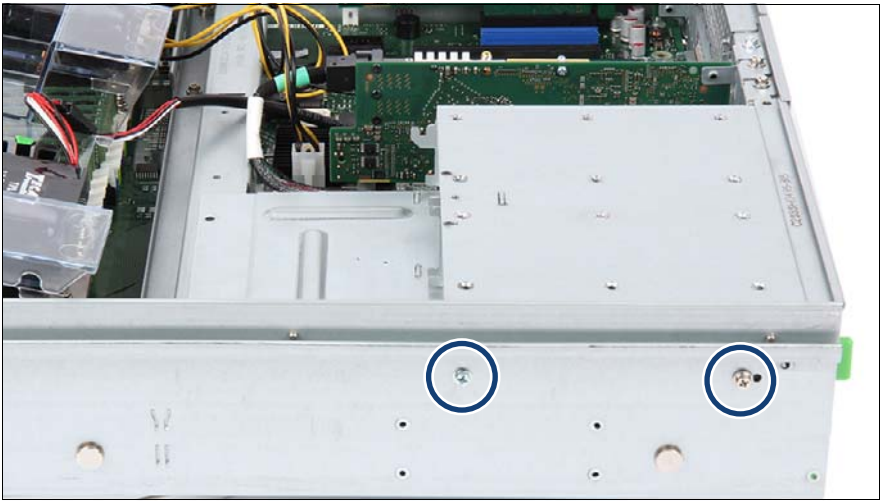


Bild 115: Rückseiten-Festplattenkäfig – 2 Schrauben an der Seite

► Entfernen Sie die beiden Schrauben an der Seite (siehe Kreise).

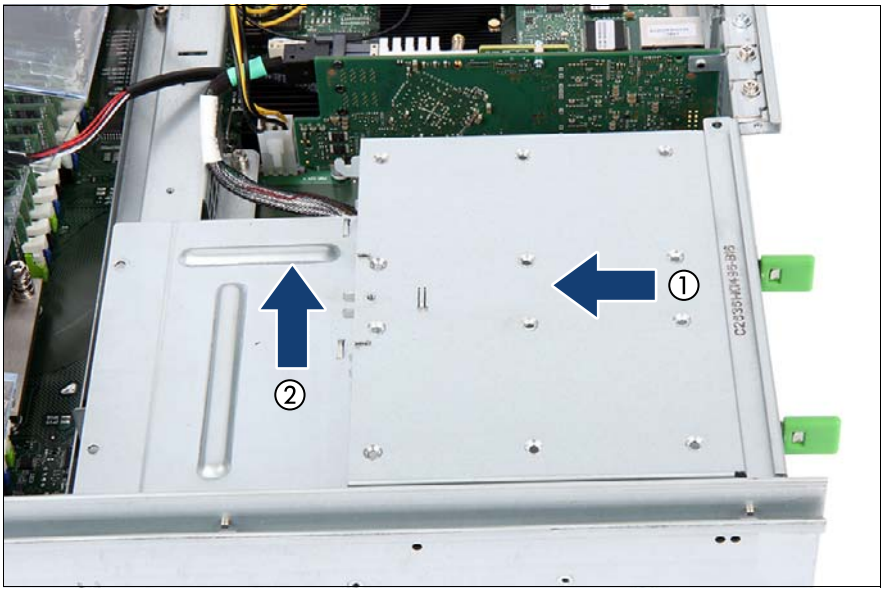


Bild 116: Rückseiten-Festplattenkäfig ausbauen

- ► Schieben Sie den den Rückseiten-HDD-Käfig in Pfeilrichtung (1).
- ► Nehmen Sie den Rückseiten-Festplattenkäfig vom Gehäuse ab (2).

7.6.3.4 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (links)

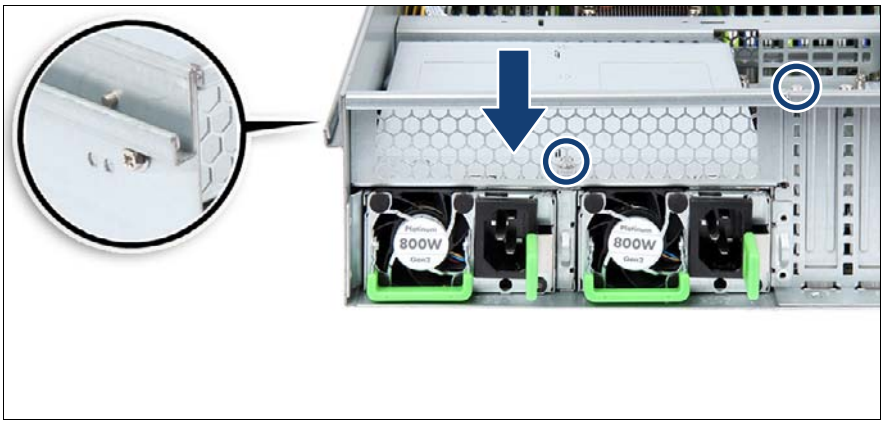


Bild 117: Hinteres Lüftungsgitter einbauen

- Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter ein.
- Befestigen Sie das hintere Lüftungsgitter mit drei Schrauben (siehe Kreise und Lupenansicht).

7.6.3.5 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8 Erweiterungskarten und Backup Units

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Interne Kabel oder Geräte dürfen nicht beschädigt oder verändert werden. Dies könnte zu Schäden am Gerät, zum Ausbruch eines Brandes oder zu einem elektrischen Schlag führen.
- Manche Bauelemente und Komponenten innerhalb des Servers sind auch nach dem Herunterfahren noch heiß. Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers, bis heiße Komponenten abgekühlt sind, bevor Sie interne Optionen ein- oder ausbauen.
- Leiterplatten und gelötete Teile der internen Optionen sind ungeschützt und können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Sie müssen sich immer statisch entladen (z. B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstands), bevor Sie elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGBs) austauschen.
- Schaltkreise auf Baugruppen oder gelötete Teile dürfen nicht berührt werden. Fassen Sie die Schaltkreise an den metallischen Teilen oder Kanten an.
- Wenn Geräte mit anderen als den in diesem Kapitel genannten Methoden installiert oder zerlegt werden, erlischt die Gewährleistung.
- Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

8.1 Grundlegende Informationen

Das System Board verfügt über sieben Erweiterungssteckplätze:

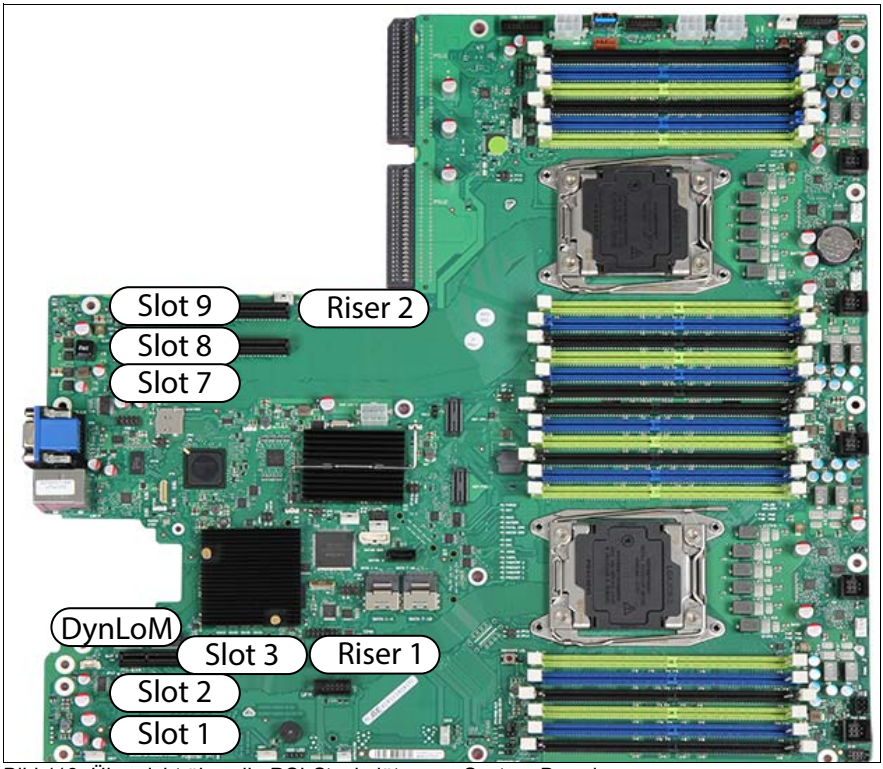


Bild 118: Übersicht über die PCI-Steckplätze am System Board

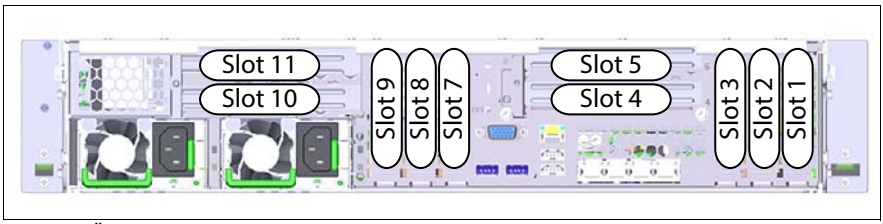


Bild 119: Übersicht über die PCI-Steckplätze an der Rückseite

PCI-Steckplatz	Typ	CPU	Typ	Länge	Funktion
1	PCIe Gen 3	1	x8 (mech.x8)	halbe Länge (HL)	nur Low Profile (LP)
2	PCIe Gen 3	1	x8 (mech.x8)	HL	nur LP
3**	PCIe Gen 3	1	x16 (mech.x16)	HL	nur LP, Riser-Steckplatz
4*	PCIe Gen 3	1	x16 (mech.x16)	volle Länge (FL)	volle Höhe (FH), mit D3264
			x8 (mech.x8)	FL	FH, mit D3274
5*	PCIe Gen 3	1	x8 (mech.x8)	FL	FH, nur verfügbar mit Riser D3274
6	nicht verfügbar				
7	PCIe Gen 3	2	x8 (mech.x8)	HL	nur LP
8	PCIe Gen 3	2	x16 (mech.x16)	HL	nur LP
9**	PCIe Gen 3	2	x16 (mech.x16)	HL	nur LP, Riser-Steckplatz
10*	PCIe Gen 3	2	x16 (mech.x16)	FL	volle Höhe (FH), mit D3264
			x8 (mech.x8)	FL	FH, mit D3274
11*	PCIe Gen 3	2	x8 (mech.x8)	FL	FH, nur verfügbar mit Riser D3274

* Die Steckplätze 4, 5,10 und 11 sind nur mit einer Riser-Karte verfügbar.

** Die Steckplätze 3 und 9 sind PCIe-Steckplätze und können für eine Steckplatzerweiterung mit Riser-Karten (zwei Typen) verwendet werden.

8.1.1 Überblick über die Erweiterungskarten und Installationsreihenfolge

Adapter Installation Sequence Order within Adapter Category (Cluster)	Adapter Vendor	Adapter Product Name Description (Softwarepool)	Adapter Customer Order No.	Max # Adapter	Slot#1	Slot#2	Slot#3	Slot#4 D3274	Slot#4 D3264	Slot#5 D3274	Slot#7	Slot#8	Slot#9	Slot#10 D3274	Slot#10 D3264	Slot#11 D3274	Slot#X2 Dynamic LOM Connector
1	Fujitsu Technology Solutions	PLAN EM 2 x 1GB T	S26361-F5302-E201	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2	Fujitsu Technology Solutions	PLAN EM 4 x 1GB T	S26361-F5302-E401	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
3	Fujitsu Technology Solutions	PLAN EM 2 x 10GB T	S26361-F5302-E210	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4	Fujitsu Technology Solutions	PLAN EM 2 x 10GB SFP	S26361-F5302-E211	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1	Fujitsu Technology Solutions	Riser 8/8	S26361-FF3846-E***	2	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
2	Fujitsu Technology Solutions	Riser 16	S26361-FF3846-E***	2	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
1	Nvidia	PY VGA Card 512MB PCI-e x1 (NVIDIA NVS 300)	S26361-F2748-E/L537 (FH) S26361-F2748-E/L637 (LP)	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Fujitsu Technology Solutions	PPCI EP x16 Switch	S26361-F5267-E1 / E201 / L501	2	-	-	1	-	4	-	-	2	3	-	5	-	-
1	Nvidia	PGRA CP NVIDIA Grid K1	S26361-F2222-E914 or S26361-F2222-L914	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-
2	Nvidia	PGRA CP NVIDIA Grid K2	S26361-F2222-E924 or S26361-F2222-L924	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-
1	Fujitsu Technology Solutions	PRAID EP400i	S26361-F5243-E1 / L1	2	1	4	2	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-
2	Fujitsu Technology Solutions	PRAID EP420i	S26361-F5243-E2 / L2	2	1	4	2	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-
3	Fujitsu Technology Solutions	PRAID CP400i	S26361-F3842-E1 / -L501	1	1	4	2	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-

Adapter Installation Sequence Order within Adapter Category (Cluster)	Adapter Vendor	Adapter Product Name Description (Softwarepool)	Adapter Customer Order No.	Max # Adapter	Slot#1	Slot#2	Slot#3	Slot#4 D3274	Slot#4 D3264	Slot#5 D3274	Slot#7	Slot#8	Slot#9	Slot#10 D3274	Slot#10 D3264	Slot#11 D3274	Slot#X2 Dynamic LOM Connector
1	Mellanox Technology	IB HCA 40Gb 1 port QDR enhanced	S26361-F4475-E103/L103	2	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
2	Mellanox Technology	IB HCA 40Gb 2 port QDR enhanced	S26361-F4475-E203/L203	2	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
3	Mellanox Technology	IB HCA 56Gb 1 port FDR	S26361-F4533-E102/L102	2	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
4	Mellanox Technology	IB HCA 56Gb 2 port FDR	S26361-F4533-E202/L202	2	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
5	Intel	PIB EP QLE7340e	S26361-F4475-E122/L122	2	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
6	Intel	PIB EP QLE7342e	S26361-F4475-E222/L222	2	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
1	Fujitsu Technology Solutions	PSAS CP400i	S26361-F3842-E2 / -L502	1	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
2	LSI Logic	PSAS CP400e	S26361-F3842-E2 / -L502	2	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
1	EMULEX	PFC EP LPe16000	S26361-F4994-E1/ S26361-F4994-E201/ S26361-F4994-L501	6	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
2	EMULEX	PFC EP LPe16002	S26361-F4994-E2/ S26361-F4994-E202/ S26361-F4994-L502	6	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
3	EMULEX	FC CTRL LPe12002	S26361-F3961-E2 / S26361-F3961-E202 / S26361-F3961-L2 / S26361-F3961-L202	6	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
4	EMULEX	FC CTRL LPe1250	S26361-F3961-E1 / S26361-F3961-E201 / S26361-F3961-L1 / S26361-F3961-L201	6	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-

Adapter Installation Sequence Order within Adapter Category (Cluster)	Adapter Vendor	Adapter Product Name Description (Softwarepool)	Adapter Customer Order No.	Max # Adapter	Slot#1	Slot#2	Slot#3	Slot#4 D3274	Slot#4 D3264	Slot#5 D3274	Slot#7	Slot#8	Slot#9	Slot#10 D3274	Slot#10 D3264	Slot#11 D3274	Slot#X2 Dynamic LOM Connector
5	Qlogic	FC CTRL QLE2560	S26361-F3631-E1 / S26361-F3631-L1 / S26361-F3631-E201 / S26361-F3631-L201	**6**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
6	Qlogic	FC CTRL QLE2562	S26361-F3631-E2 / S26361-F3631-L2 / S26361-F3631-E202 / S26361-F3631-L202	**6**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
7	Qlogic	PFC EP QLE2670	S26361-F5313-E1 / S26361-F5313-E201	**6**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
8	Qlogic	PFC EP QLE2672	S26361-F5313-E2 / S26361-F5313-E202	**6**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
1	EMULEX	OCe14102	S26361-F5250- E1/ S26361-F5250-E201/ S26361-F5250-L501	**4**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
1	Fujitsu Technology Solutions	Eth Ctrl 2x10Gbit PCIe x8 D2755 SFP+	S26361-F3629-E2 / E202 / L502 / E702	**3**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
2	Intel	Eth Ctrl 2x10GBase-T PCIe x8 X540-T2	S26361-F3752-E2 / E202 / L502	**3**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
3	Intel	PLAN CP 4x1Gbit Cu Intel I350-T4	S26361-F4610-E4 / E204 / L504 / E704	**4**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
4	Intel	PLAN CP 2x1Gbit Cu Intel I350-T2	S26361-F4610-E2 / E202 / L502 / E702	**4**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-
5	Intel	Eth Ctrl 1x1Gbit PCI-e Gigabit CT DT Cu	S26361-F3516-E1 / L1 / E201 / L201	**4**	12	1	2	6	10	7	3	4	5	8	11	9	-

Die Liste kann sich aufgrund neuer Controller ändern.

Die aktuellsten Informationen zu unterstützten Erweiterungskarten finden Sie im Hardware-Konfigurator Ihres Servers unter der folgenden Adresse:
Für EMEA:
http://ts.fujitsu.com/products/standard_servers/index.htm
Für Japan:
http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/system/

8.1.2 Riser-Module verwenden

Es stehen zwei Typen von Riser-Modulen zur Verfügung:

– eine kurze Riser-Karten-Halterung mit einer PCIe-Riser-Karte mit 2x PCIe Gen3 x8-Steckplätzen

– eine lange Riser-Karten-Halterung mit einer PCIe-Riser-Karte mit 1x PCIe Gen3 x16-Steckplätzen

8.1.2.1 Bestückungsregeln

– Es können nur Riser-Module desselben Typs verwendet werden.

– Es können bis zu zwei Riser-Module eingebaut werden.

– Bei Verwendung von nur einem Riser-Modul muss diese auf der rechten Seite eingebaut werden.

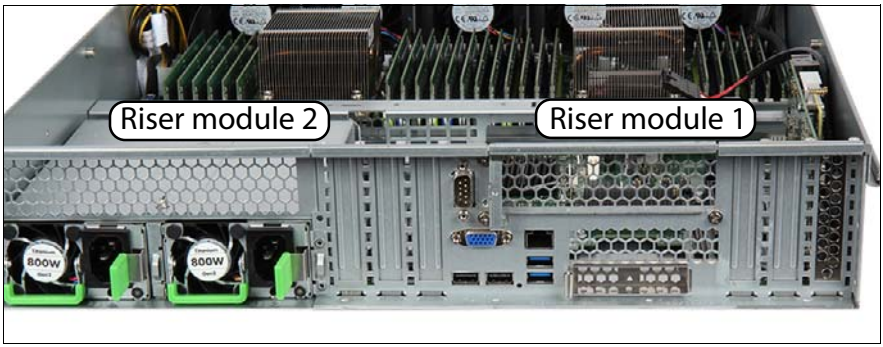


Bild 120: Einbauorte der Riser-Module

Weitere Einzelheiten erhalten Sie im Abschnitt "Erweiterungskarten in Riser-Modulen (HL)" auf Seite 252 und im Abschnitt "GPGPU-Karten in Riser-Modulen (FL)" auf Seite 278.

8.2 Steckplatzabdeckungen handhaben

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH2 / (+) No. 2 Schraubendreher

8.2.1 Steckplatzabdeckung einbauen

8.2.1.1 Standard-Steckplatzabdeckung montieren

Bild 121: Standard-Steckplatzabdeckung montieren (A)

- Platzieren Sie den Controller auf den Befestigungslaschen der Steckplatzabdeckung.

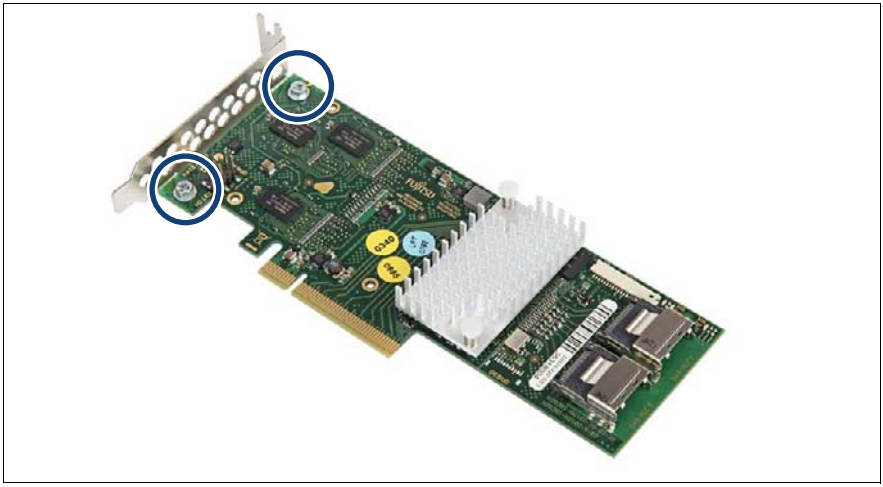


Bild 122: Standard-Steckplatzabdeckung montieren (B)

► Sichern Sie die Steckplatzabdeckung mit zwei M3 x 4,5 mm Schrauben am Controller.

8.2.1.2 Steckplatzabdeckung einbauen für den Netzwerk-Adapter D2755 einbauen

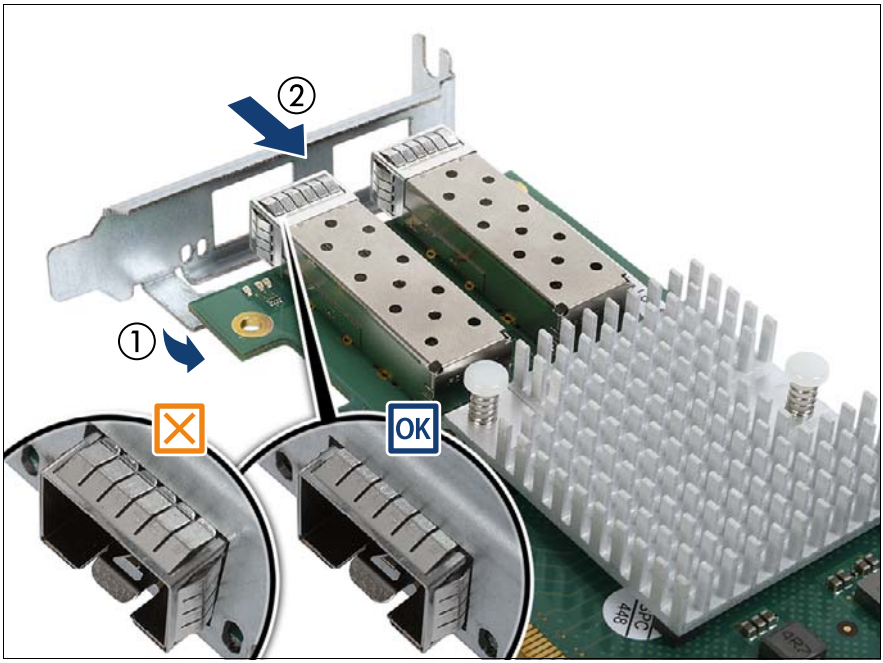


Bild 123: Netzwerkadapter D2755 - Steckplatzabdeckung montieren (A)

- ► Platzieren Sie den Controller auf den Befestigungslaschen der Steckplatzabdeckung (1).
- ► Schieben Sie die Steckplatzabdeckung vorsichtig auf den Controller, bis die Steckergehäuse in die Öffnungen des Anschlussfelds auf der Steckplatzabdeckung ragen (2).
- ► Vergewissern Sie sich, dass die EMV-Federn auf dem Steckergehäuse wie dargestellt an der Steckplatzabdeckung anliegen (siehe Lupenansicht).

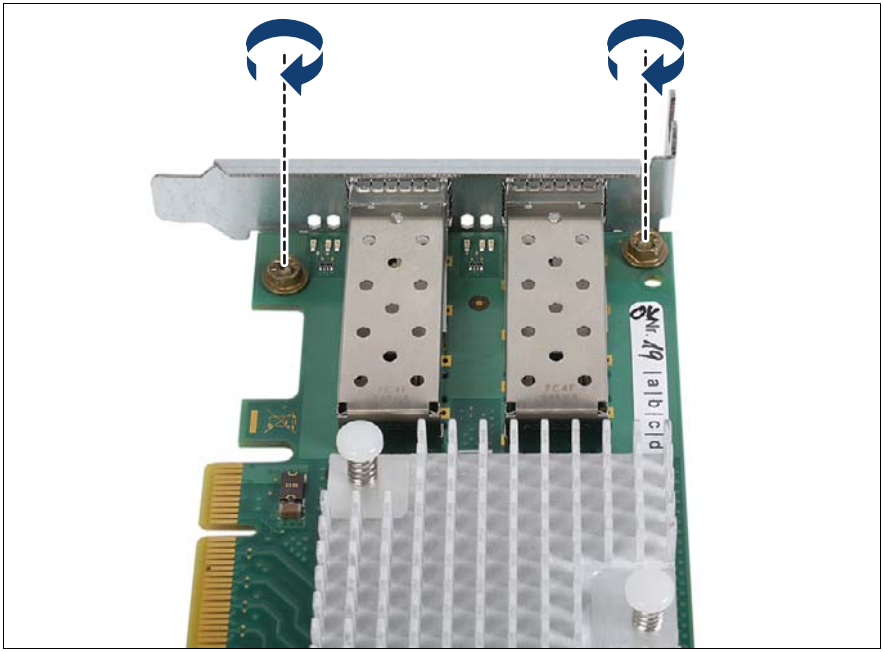


Bild 124: Netzwerkadapter D2755 - Steckplatzabdeckung montieren (B)

► Sichern Sie die Steckplatzabdeckung mit zwei M3 x 4,5 mm Schrauben am Controller.

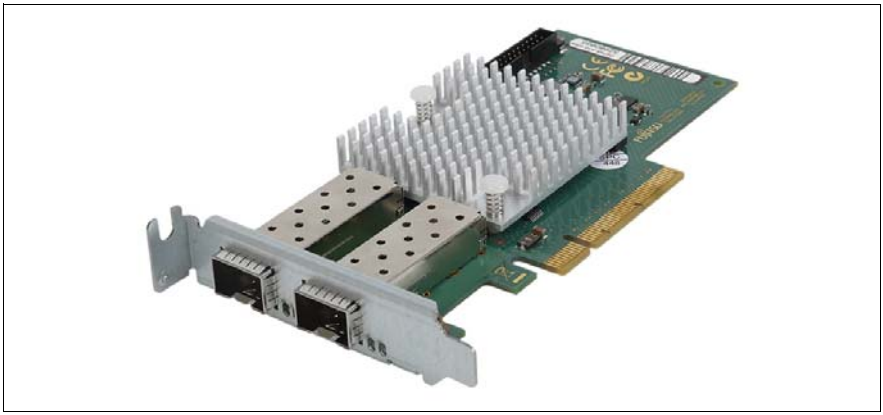


Bild 125: Netzwerkadapter D2755 - Steckplatzabdeckung montieren (C)

Montierter Netzwerk-Adapter D2755

8.2.1.3 Steckplatzabdeckung einbauen für die USB 3.0-Schnittstellenkarte D3305 einbauen

ACHTUNG!

Die USB 3.0-Schnittstellenkarte D3305 ist mit einer Steckplatzabdeckung in voller Höhe vormontiert. Verwenden Sie die Originalschrauben (M3 x 5 mm), wenn Sie die Steckplatzabdeckung wieder anbringen. Durch M3-Standardschrauben können Onboard-Komponenten beschädigt werden.

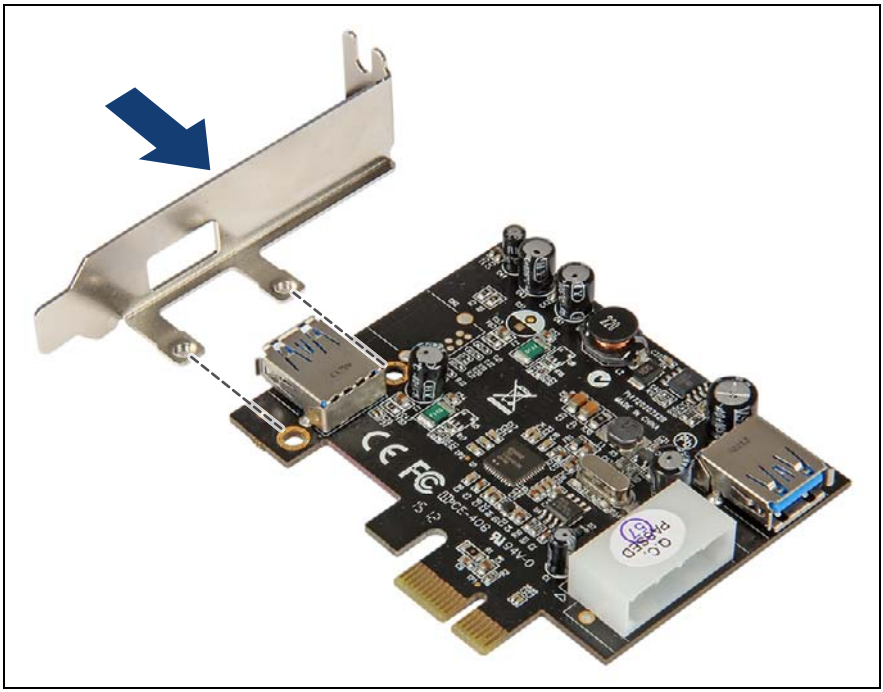


Bild 126: Steckplatzabdeckung einbauen (A)

- ► Platzieren Sie den Controller auf den Befestigungslaschen der Steckplatzabdeckung.
- ► Schieben Sie die Steckplatzabdeckung vorsichtig auf den Controller, bis die Steckergehäuse in die Öffnungen des Anschlussfelds auf der Steckplatzabdeckung ragen.

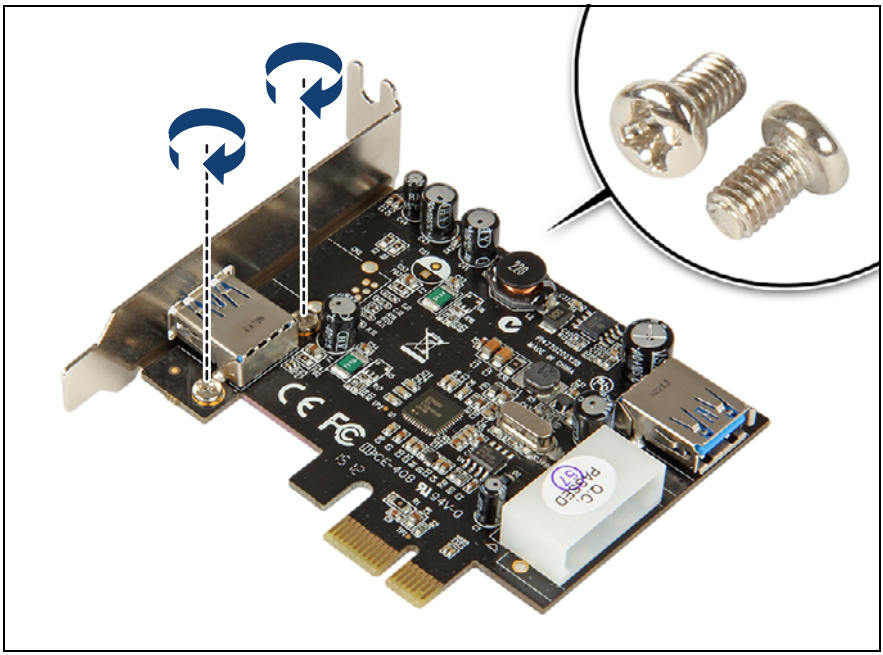


Bild 127: PCI-Steckplatzabdeckung einbauen (B)

► Sichern Sie die Steckplatzabdeckung mit den zwei M3 x 5 mm Schrauben am Controller enthalten im Karten-Kit.

8.2.2 Steckplatzabdeckung entfernen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug:	Phillips PH2 / (+) No. 2 Schraubendreher

Steckplatzabdeckung entfernen

- ► Entfernen Sie die beiden Schrauben.
- ► Ziehen Sie den Controller aus den Befestigungslaschen der Steckplatzabdeckung heraus.

8.3 Handhabung der SFP+-Transceiver-Module

Für Fiber Channel-over-Ethernet (FCoE)-Konfigurationen ist der Ethernet-Server-Adapter mit einem oder mehreren SFP+ (small form-factor pluggable)-Transceiver-Modulen ausgestattet.

8.3.1 SFP+-Transceiver-Module einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

SFP+-Transceiver-Modul vorbereiten

Bild 128: Glasfaseranschluss-Schutzstecker entfernen

- ► Nehmen Sie das SFP+-Transceiver-Modul aus der Schutzverpackung.
- ► Entfernen Sie den Glasfaseranschluss-Stecker aus dem neuen/zusätzlichen SFP+-Transceiver-Modul.

ACHTUNG!

– Die Anschluss-Schutzstecker müssen so lange an den optischen Anschlüssen des Transceivers und an den Glasfaserkabel-Anschlüssen befestigt sein, bis Sie zum Herstellen der Verbindung bereit sind.

– Bewahren Sie den Schutzstecker zur späteren Verwendung auf.

Bild 129: Haltebügel entriegeln

► Entriegeln Sie den Haltebügel auf dem SFP+-Transceiver-Modul und klappen Sie ihn vorsichtig herunter.

SFP+-Transceiver-Modul einsetzen

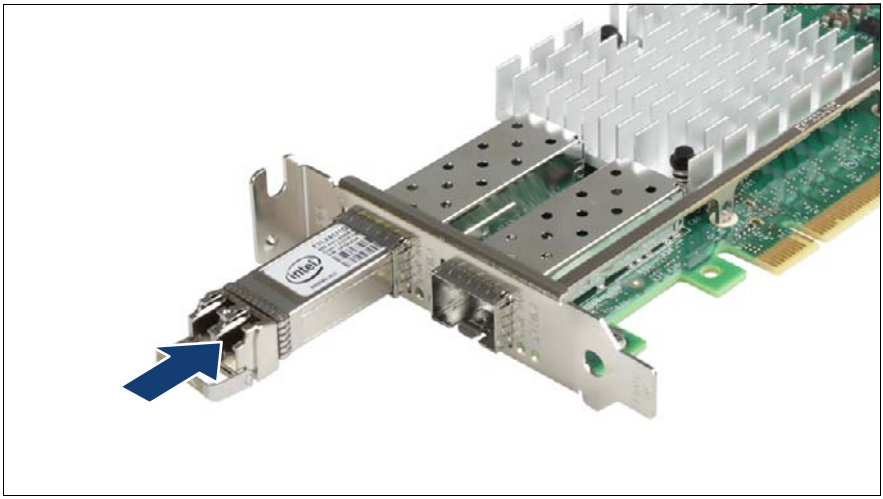


Bild 130: SFP+-Transceiver-Modul einsetzen

► Setzen Sie das SFP+-Transceiver-Modul ein und schieben Sie es so bis zum Anschlag in die Anschlussbuchse.

Wenn nur ein Steckplatz mit einem SFP+-Transceiver-Modul ausgerüstet ist, verwenden Sie den linken Anschluss wie abgebildet.

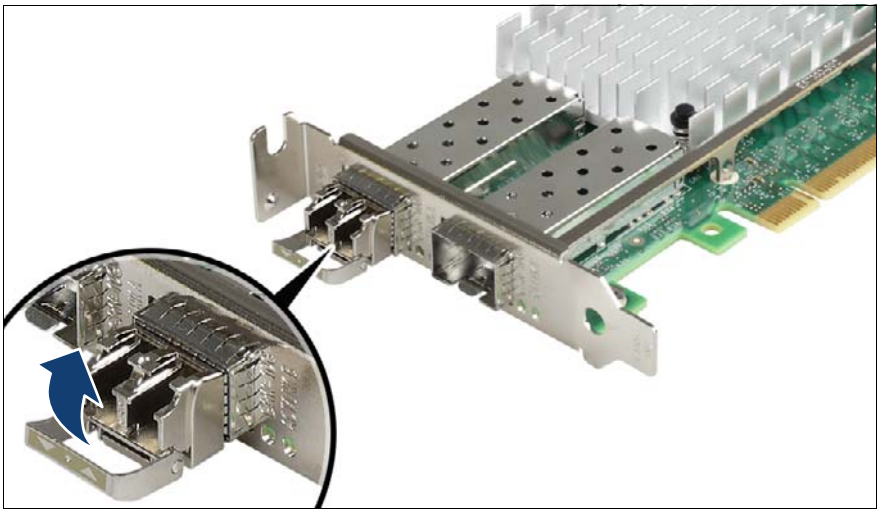


Bild 131: Haltebügel verriegeln

► Klappen Sie den Haltebügel vorsichtig nach oben und verriegeln Sie ihn.

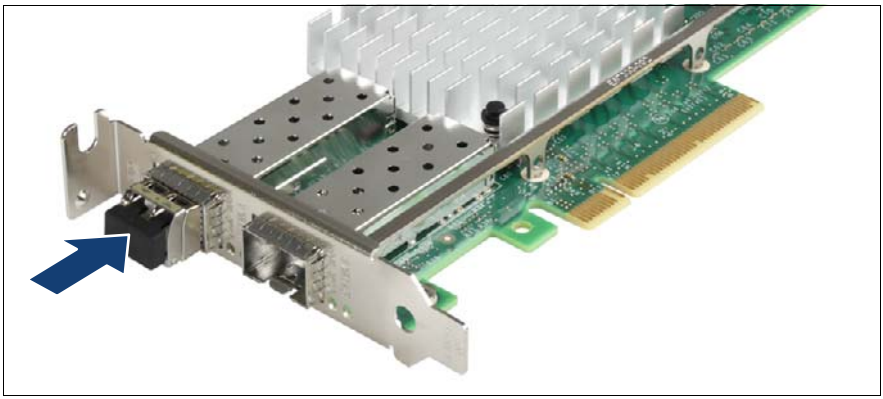


Bild 132: Glasfaseranschluss-Schutzstecker anbringen

► Wenn das SFP+-Transceiver-Modul nicht sofort an einen LC-Anschluss angeschlossen wird, befestigen Sie den Glasfaseranschluss-Schutzstecker an den Glasfaseranschlüssen des Transceivers.

Sekundäres SFP+-Transceiver-Modul einbauen

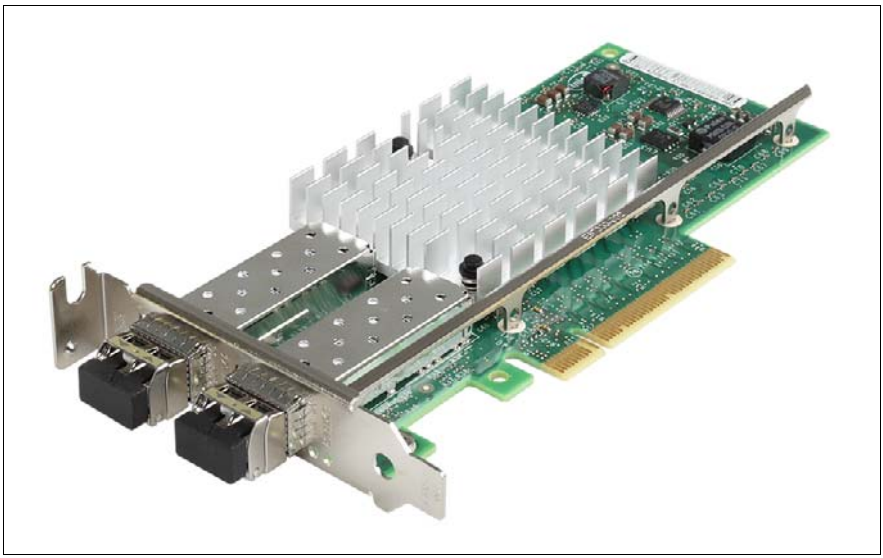


Bild 133: Sekundäres SFP+-Transceiver-Modul einbauen

- Bauen Sie das sekundäre SFP+-Transceiver-Modul gegebenenfalls wie oben beschrieben ein.

8.3.2 SFP+-Transceiver-Modul entfernen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

Für Fiber Channel-over-Ethernet (FCoE)-Konfigurationen ist der Ethernet-Server-Adapter mit einem oder mehreren SFP+ (small form-factor pluggable)-Transceiver-Modulen ausgestattet.

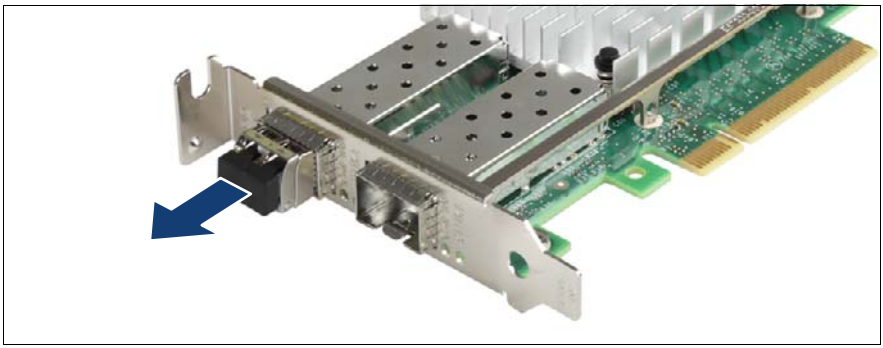


Bild 134: Glasfaseranschluss-Schutzstecker entfernen

► Wenn vorhanden, entfernen Sie den Glasfaseranschluss-Schutzstecker vom SFP+-Transceiver-Modul.

ACHTUNG!

Bewahren Sie den Schutzstecker zur späteren Verwendung auf.

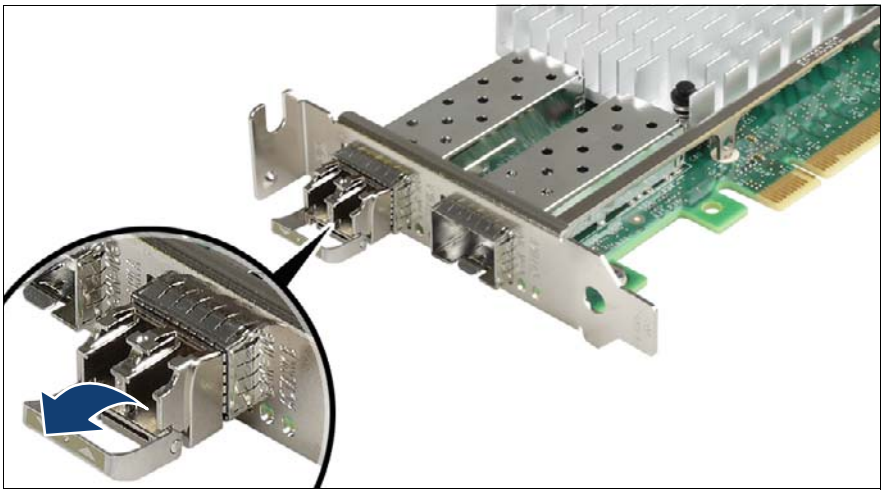


Bild 135: Haltebügel entriegeln

► Entriegeln Sie den Haltebügel auf dem SFP+-Transceiver-Modul und klappen Sie ihn vorsichtig herunter, um den Transceiver aus der Anschlussbuchse zu entfernen.

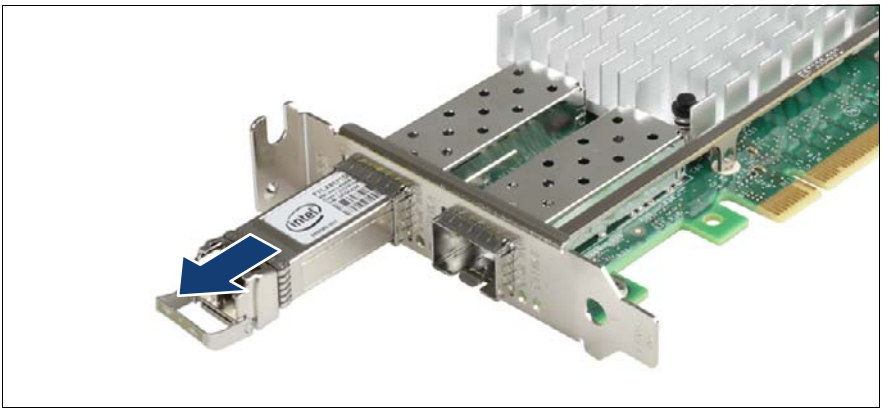


Bild 136: SFP+-Transceiver-Modul entfernen

- Ziehen Sie das SFP+-Transceiver-Modul aus der Anschlussbuchse.
- Bringen Sie den Glasfaseranschluss-Schutzstecker an den Glasfaseranschlüssen des Transceivers an.

  Legen Sie das entfernte SFP+-Transceiver-Modul in einen antistatischen Beutel oder eine andere Schutzverpackung.

8.3.3 SFP+-Transceiver-Module austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

Für Fiber Channel-over-Ethernet (FCoE)-Konfigurationen ist der Ethernet-Server-Adapter mit einem oder mehreren SFP+ (small form-factor pluggable)-Transceiver-Modulen ausgestattet.

SFP+-Transceiver-Module ausbauen

- Entfernen Sie die defekten SFP+-Transceiver-Module, wie in Abschnitt "SFP+-Transceiver-Modul entfernen" auf Seite 240 beschrieben.

SFP+-Transceiver-Module einbauen

- Packen Sie das neue SFP+-Transceiver-Modul aus.
- Stellen Sie sicher, dass das neue SFP+-Transceiver-Modul vom gleichen Typ ist wie der Transceiver, den Sie austauschen.
- Bauen Sie die neuen SFP+-Transceiver-Module ein, wie in Abschnitt "Steckplatzabdeckung einbauen" auf Seite 230 beschrieben.
- Informieren Sie den Kunden über die geänderten WWN- und MAC-Adressen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt "Geänderte MAC-/WWN-Adressen suchen" auf Seite 107.

8.4 Standarderweiterungskarten

8.4.1 Erweiterungskarten einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

8.4.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.4.1.2 Steckplatzabdeckung entfernen

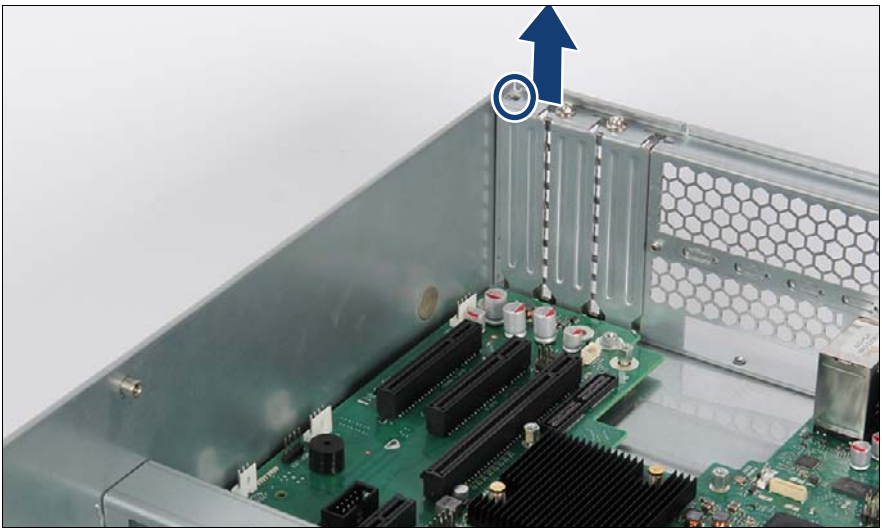


Bild 137: Steckplatzabdeckung entfernen

- ► Entfernen Sie die Schraube (siehe Kreis).
- ► Steckplatzabdeckung entfernen.

ACHTUNG!

Bewahren Sie die Steckplatzabdeckung auf.

Setzen Sie immer Steckplatzabdeckungen in nicht verwendete PCI-Steckplatzöffnungen, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

8.4.1.3 Erweiterungskarte einbauen

- ► Nehmen Sie die Erweiterungskarte aus der Schutzverpackung.

Weitere Anweisungen zu den Controller-Einstellungen finden Sie in der Begleitdokumentation.

- ► Bringen Sie, sofern vorhanden, die erforderliche Steckplatzabdeckung, wie in Abschnitt "Steckplatzabdeckung einbauen" auf Seite 230 beschrieben, an der Erweiterungskarte an.

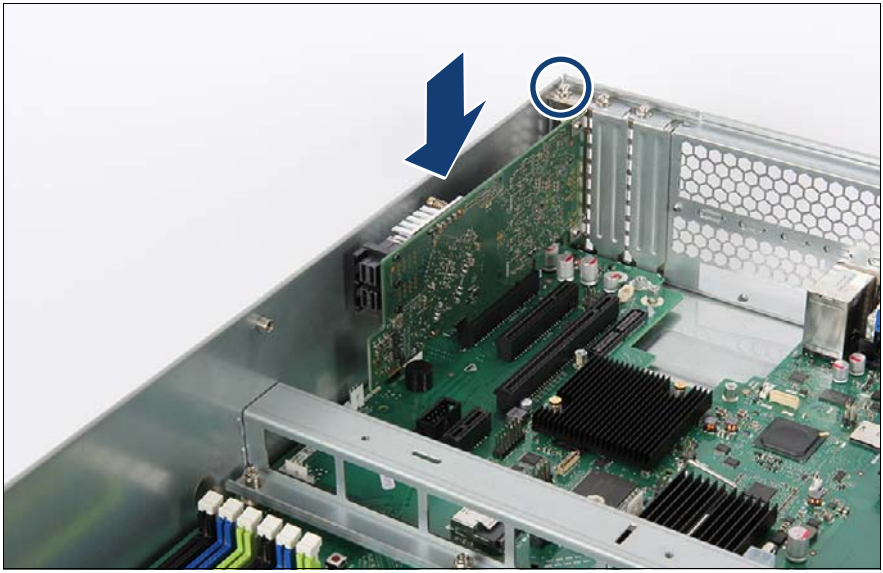


Bild 138: Erweiterungskarte einsetzen

- Stecken Sie die Erweiterungskarte vorsichtig in den gewünschten PCI-Steckplatz und drücken Sie sie nach unten, bis sie ganz im Steckplatz sitzt.
- Befestigen Sie die Erweiterungskarte mit der Schraube (siehe Kreis).
- Installieren Sie gegebenenfalls die SFP+-Transceiver-Module in die neue Erweiterungskarte, wie in Abschnitt "SFP+-Transceiver-Module einbauen" auf Seite 236 beschrieben.
- Schließen Sie gegebenenfalls die internen Kabel an der Erweiterungskarte an.

  Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.
- Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die Erweiterungskarte an, wie in Abschnitt "FBU einbauen" auf Seite 308 beschrieben.

8.4.1.4 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- Falls erforderlich, schließen Sie alle externen Kabel an der Erweiterungskarte oder den Erweiterungskarten an.
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92
- Wenn erforderlich, "Option ROM Scan aktivieren" auf Seite 93
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.4.2 Erweiterungskarten ausbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

8.4.2.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- Entfernen Sie alle externen Kabel von der auszubauenden Erweiterungskarte.
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.4.2.2 Erweiterungskarte ausbauen

► Falls erforderlich, entfernen Sie die an der Erweiterungskarte gesteckten Kabel.

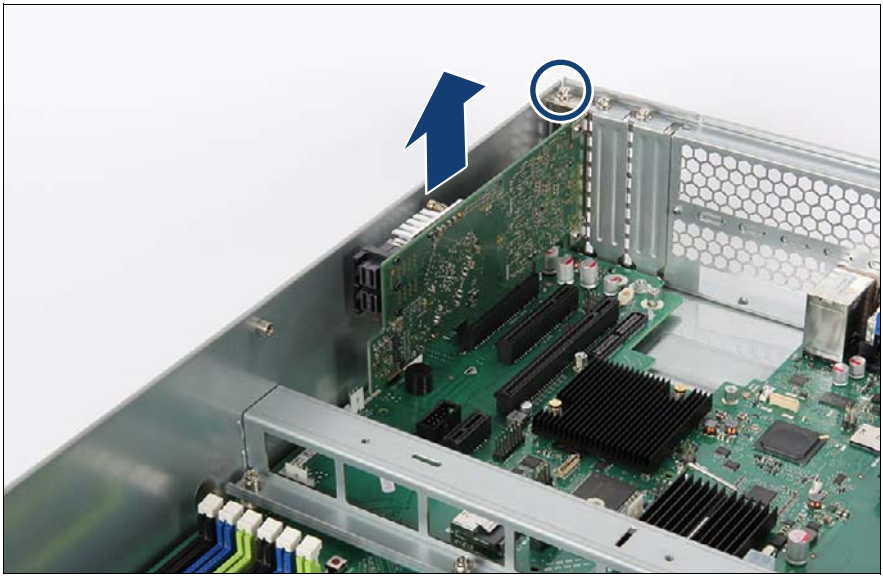


Bild 139: Erweiterungskarte ausbauen

► Wenn erforderlich, "SFP+-Transceiver-Modul entfernen" auf Seite 240

► Entfernen Sie die Schraube (siehe Kreis).

► Entnehmen Sie die Erweiterungskarte vorsichtig aus dem Steckplatz.

8.4.2.3 PCI-Steckplatzabdeckung montieren

ACHTUNG!

Setzen Sie immer Steckplatzabdeckungen in nicht verwendete PCI-Steckplatzöffnungen, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

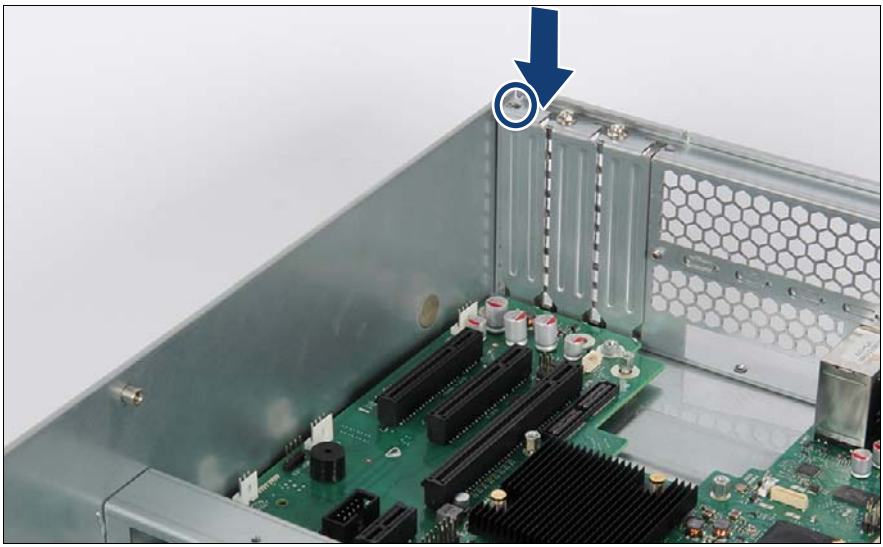


Bild 140: Steckplatzabdeckung einbauen

- Setzen Sie eine Steckplatzabdeckung in die nicht verwendete PCI-Steckplatzöffnung.
- Befestigen Sie die Steckplatzabdeckung mit der Schraube (siehe Kreis).

8.4.2.4 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.4.3 Erweiterungskarten austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH2 / (+) No. 2 Schraubendreher

Hinweis zum Wiederherstellen der Netzwerkeinstellungen

Beim Austausch von Netzwerk-Controllern oder dem System Board, gehen die Netzwerk-Konfigurationseinstellungen im Betriebssystem verloren. Sie werden durch Standardwerte ersetzt. Dies gilt für alle IP-Adressen und LAN-Teaming-Konfigurationen.

Notieren Sie sich die aktuellen Netzwerkeinstellungen bevor Sie einen Controller oder das System Board austauschen.

8.4.3.1 Vorbereitende Schritte

- Wenn erforderlich, "Hinweis zum Wiederherstellen der Netzwerkeinstellungen" auf Seite 249
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Entfernen Sie alle externen Kabel von der auszutauschenden Erweiterungskarte.
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- Ermitteln Sie die defekte Erweiterungskarte mithilfe der integrierten lokalen Diagnose-LEDs, wie in Abschnitt "Onboard-Anzeigen und -Bedienelemente" auf Seite 586 beschrieben.

8.4.3.2 Erweiterungskarte ausbauen

- Wenn erforderlich, "SFP+-Transceiver-Modul entfernen" auf Seite 240
- "Erweiterungskarten ausbauen" auf Seite 246
- Wenn die Steckplatzabdeckung der defekten Erweiterungskarte wieder verwendet werden soll, entfernen Sie sie vom Board, wie in Abschnitt "Steckplatzabdeckung entfernen" auf Seite 236 beschrieben.

8.4.3.3 Erweiterungskarte einbauen

- Wenn erforderlich, "Steckplatzabdeckung einbauen" auf Seite 230
- "Erweiterungskarten einbauen" auf Seite 243.
- Wenn erforderlich, "SFP+-Transceiver-Module einbauen" auf Seite 236

8.4.3.4 Kabel an der Erweiterungskarte anschließen

- Schließen Sie gegebenenfalls die internen Kabel an der Erweiterungskarte an.

  Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

8.4.3.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen

- Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die Erweiterungskarte an, wie in Abschnitt "FBU einbauen" auf Seite 308 beschrieben.

8.4.3.6 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- Schließen Sie alle externen Kabel an der ausgetauschten Erweiterungskarte an.
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "Ausgetauschte Komponenten im System-BIOS aktivieren" auf Seite 99
- Informieren Sie den Kunden gegebenenfalls über die geänderten WWN- und MAC-Adressen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt "Geänderte MAC-/WWN-Adressen suchen" auf Seite 107.
- Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.5 Erweiterungskarten in Riser-Modulen (HL)

8.5.1 Grundlegende Informationen

HL steht für Karten mit halber Länge (etwa 130 mm).

Hinweis für den Einbau von Erweiterungskarten in Steckplatz 5 und Steckplatz 11!

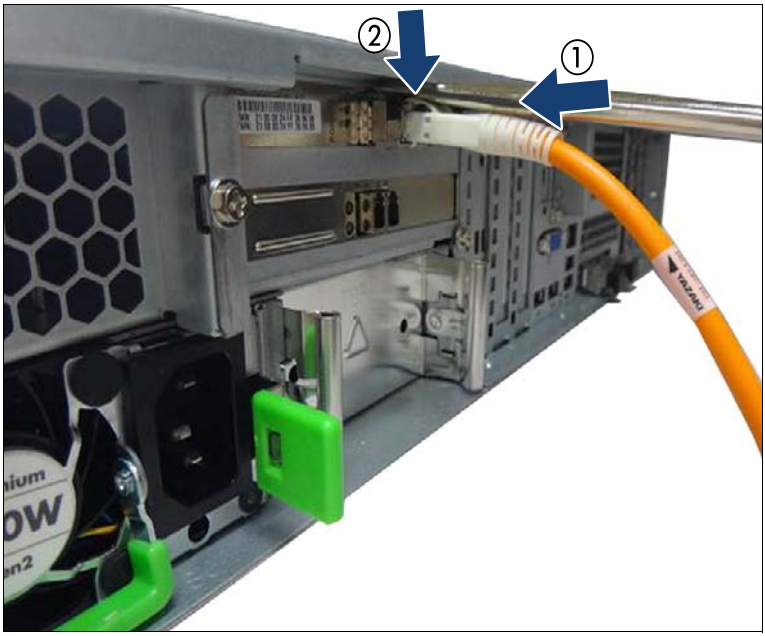


Bild 141: Anschluss von einer Erweiterungskarte in einem Riser in Steckplatz 5 oder 11 entfernen

- ► Stecken Sie ein kleines Werkzeug (z. B. einen feinen Schlitzschraubendreher) in die Lücke zwischen dem Anschluss und dem Gehäuse (1).
- ► Drücken Sie den Verriegelungsmechanismus nach unten (2).

8.5.2 Erweiterungskarte in Riser-Modul 1 (HL) einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

8.5.2.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.5.2.2 Riser-Karte mit 2 PCIe-Steckplätzen Gen3 x8 (HL) einbauen

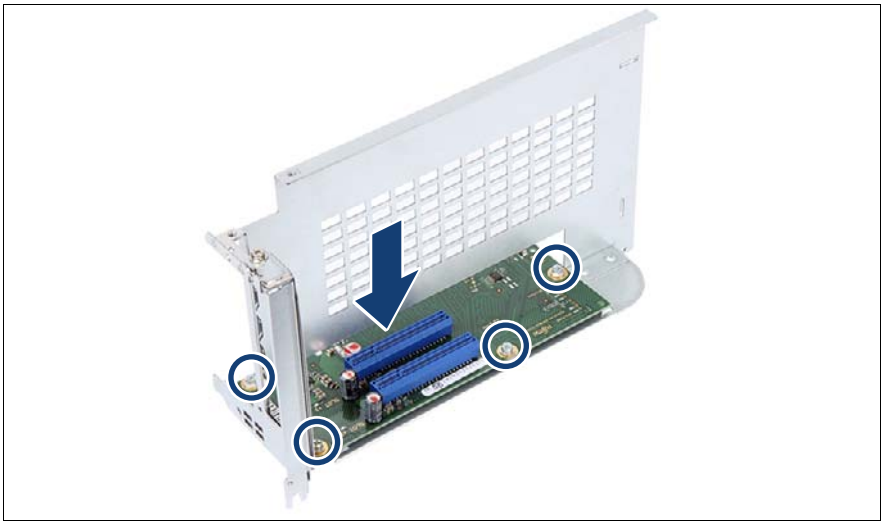


Bild 142: Riser-Karte einbauen

- Setzen Sie die Riser-Karte mit 2 PCIe-Steckplätzen Gen3 x8 in die Halterung ein.

► Befestigen Sie die Riser-Karte mit vier Schrauben (siehe Kreise).

8.5.2.3 PCIe-Erweiterungskarte in ein Riser-Modul (HL) einbauen

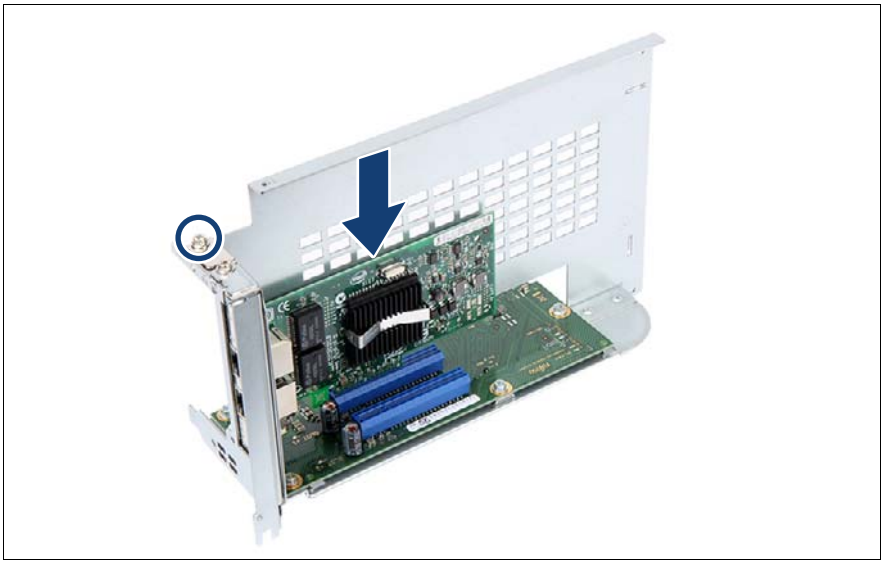


Bild 143: PCIe-Erweiterungskarte in ein Riser-Modul einbauen

► Stecken Sie die PCIe-Erweiterungskarte vorsichtig in den gewünschten PCI-Steckplatz und drücken Sie sie nach unten, bis sie ganz im Steckplatz sitzt.

► Befestigen Sie die Erweiterungskarte mit der Schraube (siehe Kreis).

ACHTUNG!

Setzen Sie immer Steckplatzabdeckungen in nicht verwendete PCI-Steckplatzöffnungen, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

8.5.2.4 Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 1)

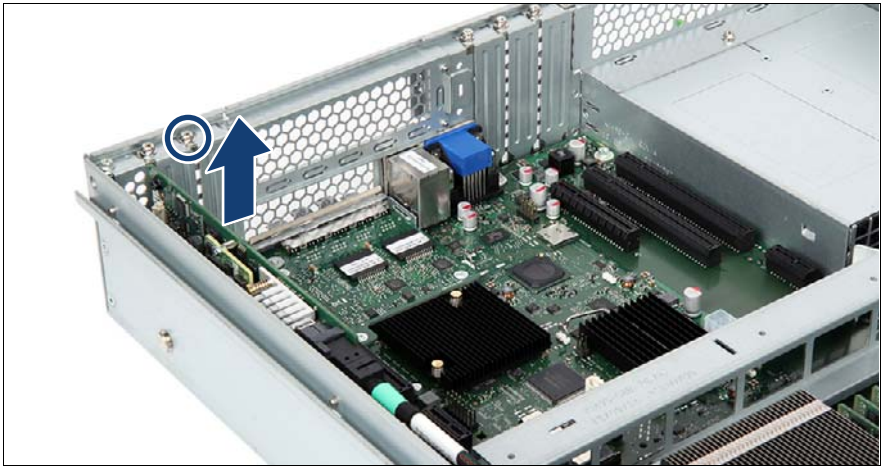


Bild 144: Steckplatzabdeckung entfernen

- ► Entfernen Sie die Schraube (siehe Kreis).
- ► Steckplatzabdeckung entfernen.

ACHTUNG!

Bewahren Sie die Steckplatzabdeckung auf.

Setzen Sie immer Steckplatzabdeckungen in nicht verwendete PCI-Steckplatzöffnungen, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

8.5.2.5 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 1)

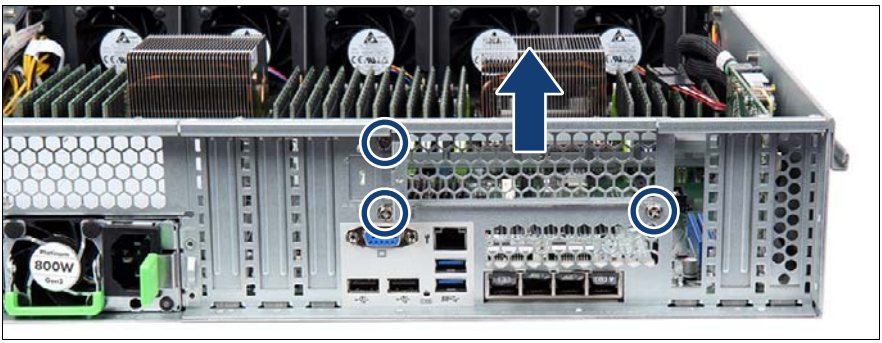


Bild 145: Hinteres Lüftungsgitter ausbauen

- ► Entfernen Sie die drei Schrauben (siehe Kreise).
- ► Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter aus.

ACHTUNG!

Bewahren Sie das hintere Lüftungsgitter zur späteren Verwendung auf.

Ersetzen Sie in nicht verwendete Einbauorte immer hintere Lüftungsgitter, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

8.5.2.6 Riser-Modul 1 (HL) einbauen

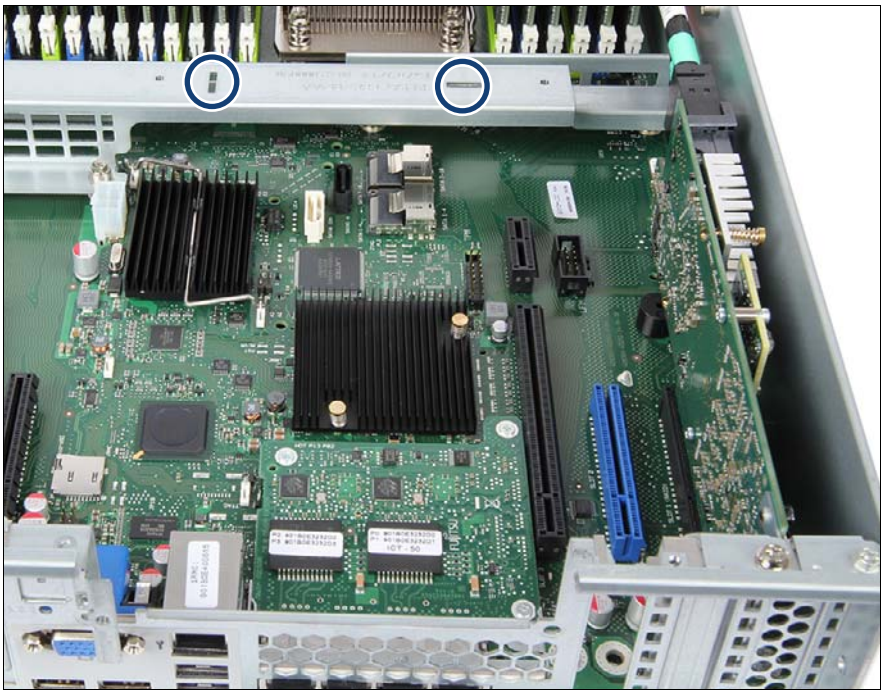


Bild 146: Positionen der Aussparungen

► Notieren Sie sich die Position der beiden Aussparungen in der Stabilisierungsleiste (siehe Kreise).

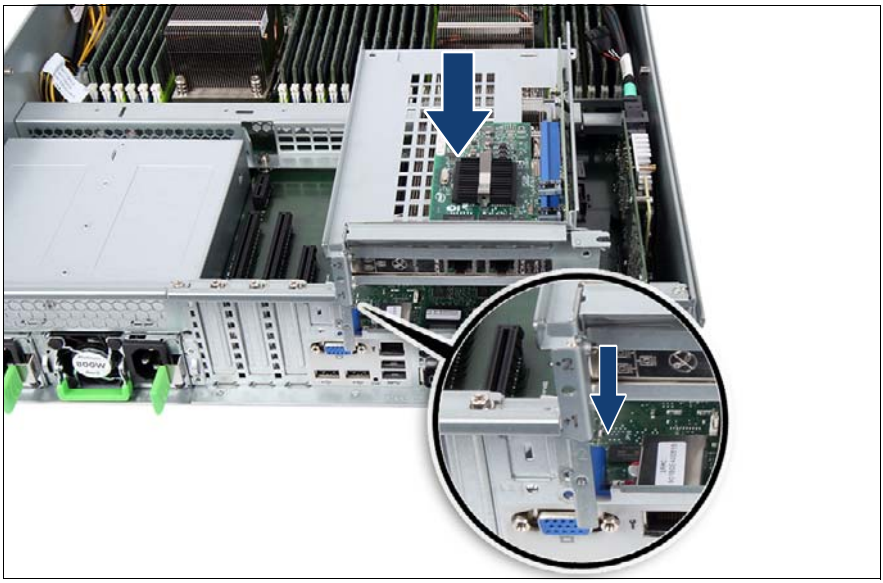


Bild 147: Riser-Modul 1 einbauen (A)

► Führen Sie das Riser-Modul ein.

Achten Sie darauf, dass das Riser-Modul korrekt in den Aussparungen befestigt ist (siehe obige Abbildung).

Achten Sie darauf, dass sich die Klammer der Riser-Karten-Halterung außerhalb des Chassis befindet (siehe Lupenansicht).

► Drücken Sie das Riser-Modul vorsichtig nach unten, bis die Kontakte der Riser-Karte vollständig im PCIe-Sockel sitzen.

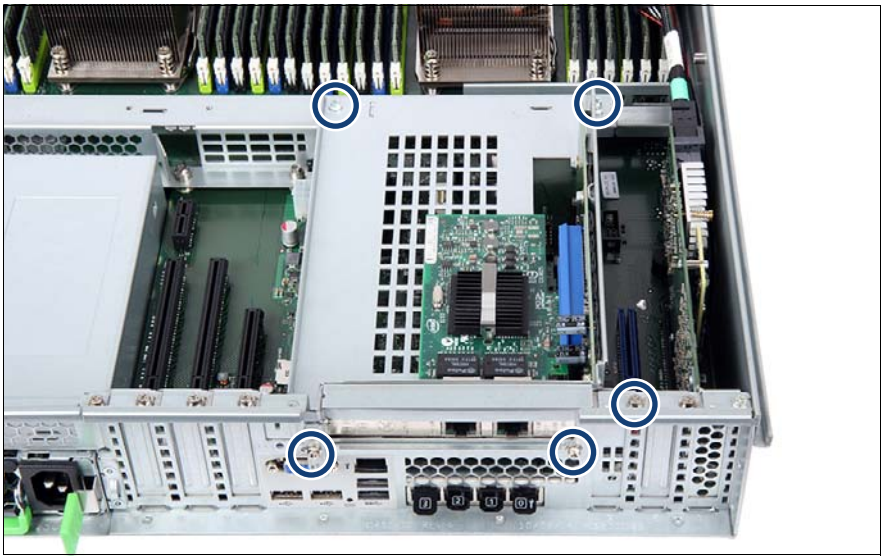


Bild 148: Riser-Modul 1 einbauen (B)

- ► Befestigen Sie das Riser-Modul mit fünf Schrauben (siehe Kreise).
- ► Installieren Sie gegebenenfalls die SFP+-Transceiver-Module in die neue Erweiterungskarte, wie in Abschnitt "SFP+-Transceiver-Module einbauen" auf Seite 236 beschrieben.
- ► Schließen Sie gegebenenfalls die internen Kabel an der Erweiterungskarte an.

  Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.
- ► Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die Erweiterungskarte an, wie in Abschnitt "FBU einbauen" auf Seite 308 beschrieben.

8.5.2.7 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- Schließen Sie alle externen Kabel an die Erweiterungskarte(en) an.
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92
- Wenn erforderlich, "Option ROM Scan aktivieren" auf Seite 93
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.5.3 Riser-Modul 1 (HL) entfernen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

8.5.3.1 Vorbereitende Schritte

- Wenn erforderlich, "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- Entfernen Sie alle externen Kabel von der auszubauenden Erweiterungskarte.

  Bei angeschlossenem Kabel an der Erweiterungskarte im oberen Steckplatz, siehe Abschnitt "Grundlegende Informationen" auf Seite 252.
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- Falls erforderlich, entfernen Sie die an den Erweiterungskarten gesteckten Kabel.

8.5.3.2 Riser-Modul 1 (HL) entfernen

► Wenn erforderlich, "SFP+-Transceiver-Modul entfernen" auf Seite 240

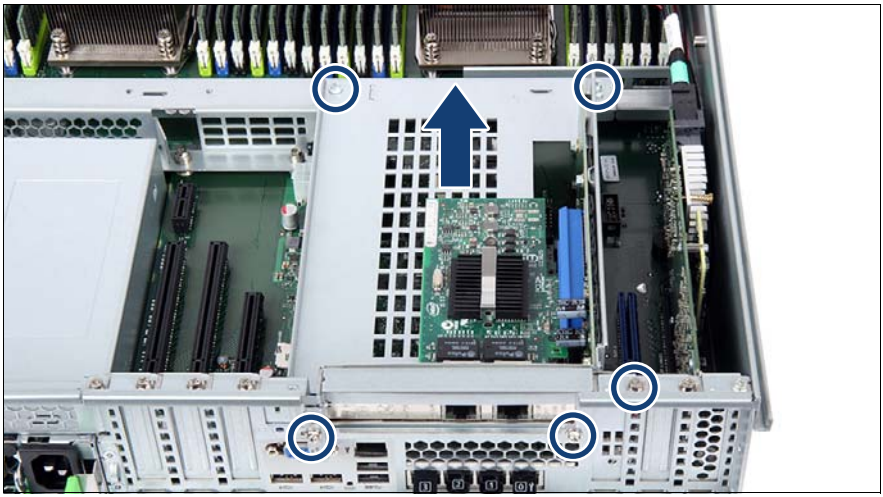


Bild 149: Riser-Modul 1 entfernen

► Entfernen Sie die fünf Schrauben (siehe Kreise).

► Nehmen Sie das Riser-Modul vorsichtig heraus.

8.5.3.3 Erweiterungskarte (HL) entfernen

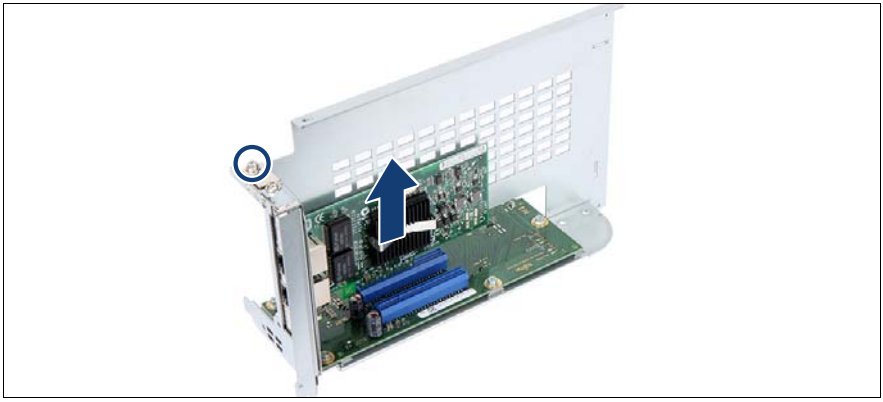


Bild 150: Erweiterungskarte von einem Riser-Modul entfernen

- ► Entfernen Sie die Schraube (siehe Kreis).
- ► Entnehmen Sie die Erweiterungskarte vorsichtig aus dem Steckplatz.

8.5.3.4 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 1)

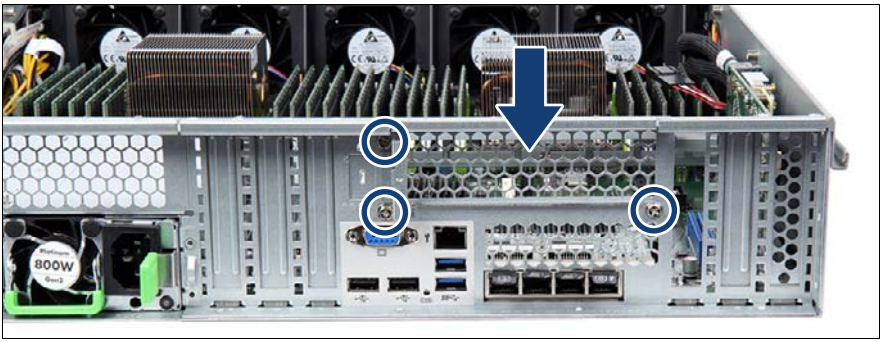


Bild 151: Hinteres Lüftungsgitter einbauen

- ► Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter ein.
- ► Befestigen Sie das hintere Lüftungsgitter mit drei Schrauben (siehe Kreise).

8.5.3.5 Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 1)

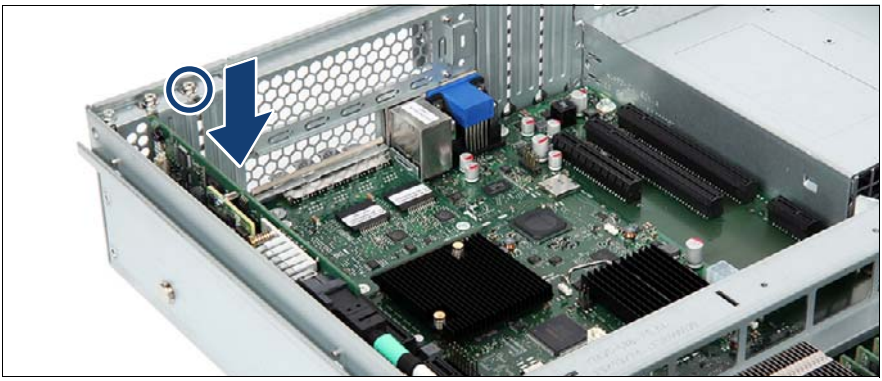


Bild 152: Steckplatzabdeckung einbauen

- ► Setzen Sie die Steckplatzabdeckung ein.
- ► Befestigen Sie die Steckplatzabdeckung mit der Schraube (siehe Kreis).

8.5.3.6 Riser-Modul 1 (HL) einführen

Optional können Sie das Riser-Modul einbauen. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

- Bauen Sie das Riser-Modul ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (HL) einbauen" auf Seite 257 beschrieben.

8.5.3.7 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.5.4 Einbau einer Erweiterungskarte in Riser-Modul 2

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

8.5.4.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.5.4.2 Riser-Karte einbauen

- Bauen Sie die Riser-Karte ein, wie in Abschnitt "Riser-Karte mit 2 PCIe-Steckplätzen Gen3 x8 (HL) einbauen" auf Seite 253 beschrieben.

8.5.4.3 Erweiterungskarte in ein Riser-Modul einbauen

► Bauen Sie die Erweiterungskarte ein, wie in Abschnitt "PCIe-Erweiterungskarte in ein Riser-Modul (HL) einbauen" auf Seite 254 beschrieben.

8.5.4.4 Lüftungsgittererweiterung im Riser-Modul 2 (HL) einbauen

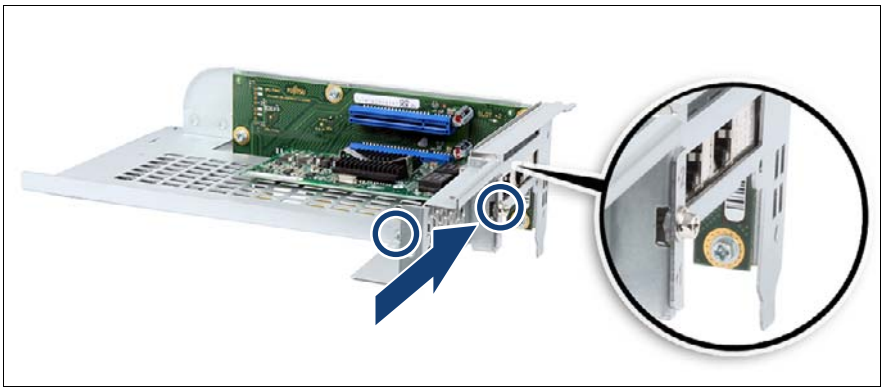


Bild 153: Lüftungsgittererweiterung im Riser-Modul 2 einbauen

► Positionieren Sie die Lüftungsgittererweiterung.

Achten Sie darauf, dass sich die Klammer der Riser-Karten-Halterung außerhalb der Lüftungsgittererweiterung befindet (siehe Lupenansicht).

► Befestigen Sie die Lüftungsgittererweiterung mit zwei Schrauben (siehe Kreise).

8.5.4.5 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 2)

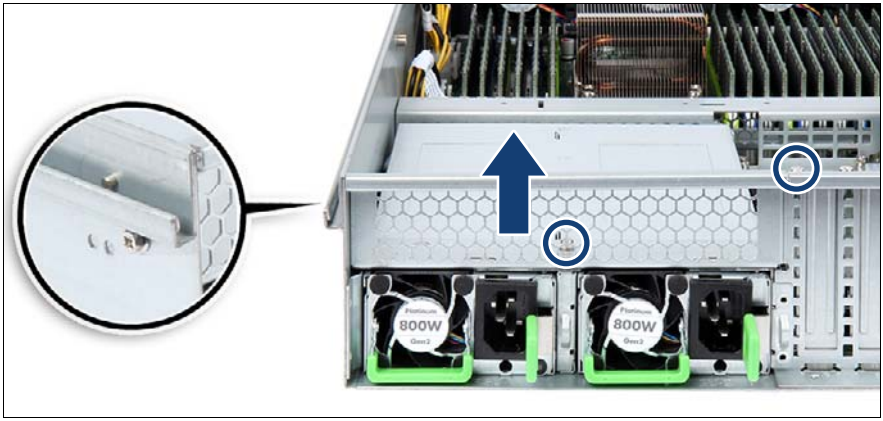


Bild 154: Hinteres Lüftungsgitter ausbauen

- ► Entfernen Sie drei Schrauben (siehe Kreise).
- ► Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter aus.

ACHTUNG!

Bewahren Sie das hintere Lüftungsgitter zur späteren Verwendung auf.

Ersetzen Sie in nicht verwendete Einbauorte immer hintere Lüftungsgitter, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

8.5.4.6 Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 2)

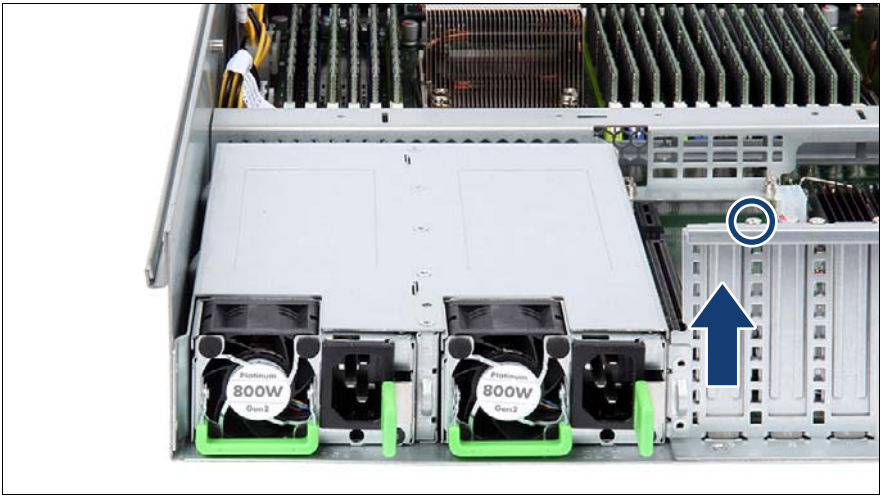


Bild 155: Steckplatzabdeckung entfernen

- ► Entfernen Sie die Schraube (siehe Kreis).
- ► Steckplatzabdeckung entfernen.

ACHTUNG!

Bewahren Sie die Steckplatzabdeckung auf.

Setzen Sie immer Steckplatzabdeckungen in nicht verwendete PCI-Steckplatzöffnungen, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

8.5.4.7 Riser-Modul 2 (HL) einbauen

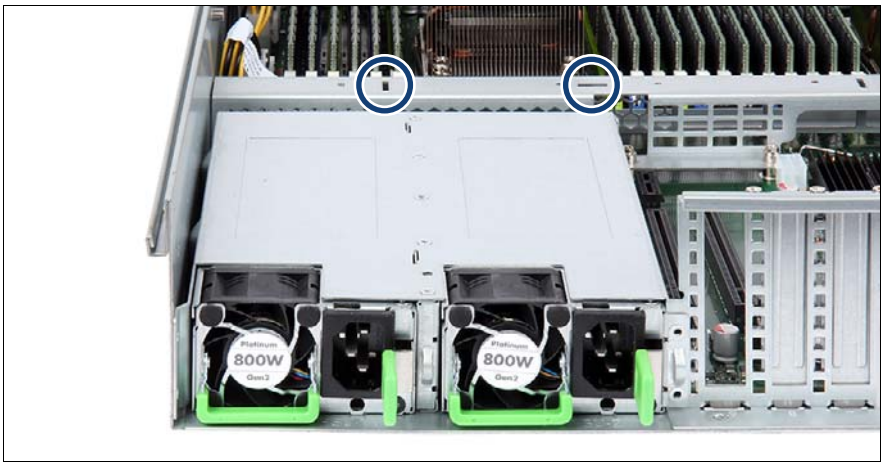


Bild 156: Positionen der Aussparungen

► Notieren Sie sich die Position der beiden Aussparungen in der Stabilisierungsleiste (siehe Kreise).

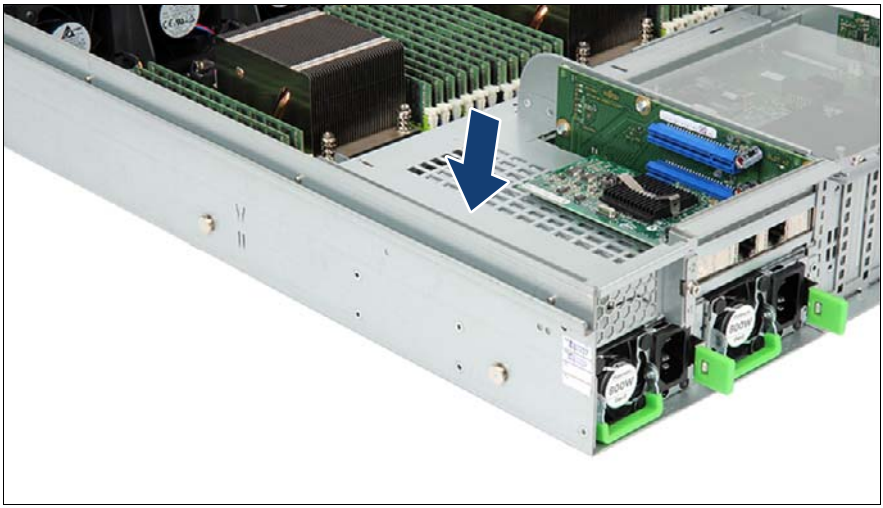


Bild 157: Riser-Modul 2 einbauen (A)

► Führen Sie das Riser-Modul ein.

Achten Sie darauf, dass das Riser-Modul korrekt in den Aussparungen befestigt ist (siehe obiges Bild).

- Drücken Sie das Riser-Modul vorsichtig nach unten, bis die Kontakte der Riser-Karte vollständig im PCIe-Sockel sitzen.

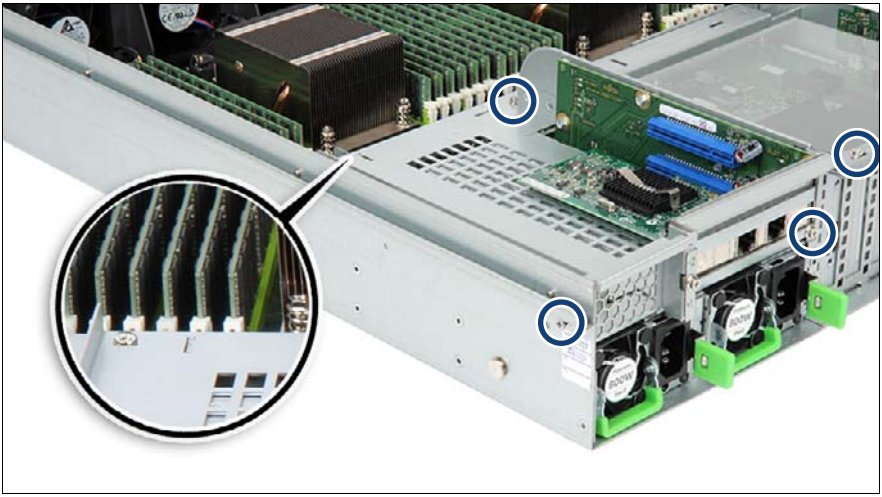


Bild 158: Riser-Modul 2 einbauen (B)

- Befestigen Sie das Riser-Modul mit fünf Schrauben (siehe Kreise).
- Installieren Sie gegebenenfalls die SFP+-Transceiver-Module in die neue Erweiterungskarte, wie in Abschnitt "SFP+-Transceiver-Module einbauen" auf Seite 236 beschrieben.
- Schließen Sie gegebenenfalls die internen Kabel an der Erweiterungskarte an.

  Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

- Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die Erweiterungskarte an, wie in Abschnitt "FBU einbauen" auf Seite 308 beschrieben.

8.5.4.8 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- Schließen Sie alle externen Kabel an die Erweiterungskarte(en) an.

- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92
- Wenn erforderlich, "Option ROM Scan aktivieren" auf Seite 93
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.5.5 Riser-Modul 2 (HL) entfernen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

8.5.5.1 Vorbereitende Schritte

- Wenn erforderlich, "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- Entfernen Sie alle externen Kabel von der auszubauenden Erweiterungskarte.

  Bei angeschlossenem Kabel an der Erweiterungskarte im oberen Steckplatz, siehe Abschnitt "Grundlegende Informationen" auf Seite 252.
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- Falls erforderlich, entfernen Sie die an den Erweiterungskarten gesteckten Kabel.

8.5.5.2 Riser-Modul 2 (HL) entfernen

- Wenn erforderlich, "SFP+-Transceiver-Modul entfernen" auf Seite 240

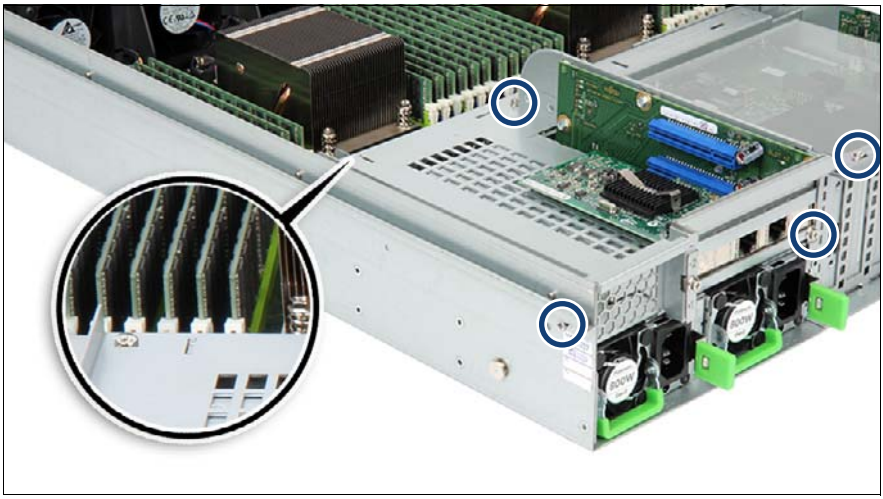


Bild 159: Riser-Modul 2 ausbauen (B)

- ► Entfernen Sie fünf Schrauben (siehe Kreise und Lupenansicht).
- ► Nehmen Sie das Riser-Modul vorsichtig heraus.

8.5.5.3 Lüftungsgittererweiterung aus dem Riser-Modul 2 (HL) ausbauen

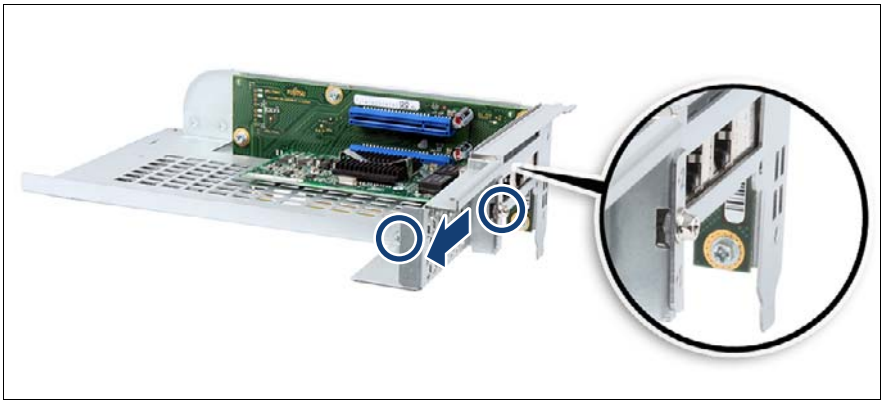


Bild 160: Lüftungsgittererweiterung aus dem Riser-Modul 2 ausbauen

- ► Entfernen Sie die beiden Schrauben (siehe Kreise).
- ► Bauen Sie die Lüftungsgittererweiterung in Pfeilrichtung aus.

8.5.5.4 Erweiterungskarte (HL) entfernen

► Entfernen Sie die Erweiterungskarte, wie in Abschnitt "Erweiterungskarte (HL) entfernen" auf Seite 261 beschrieben.

8.5.5.5 Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 2)

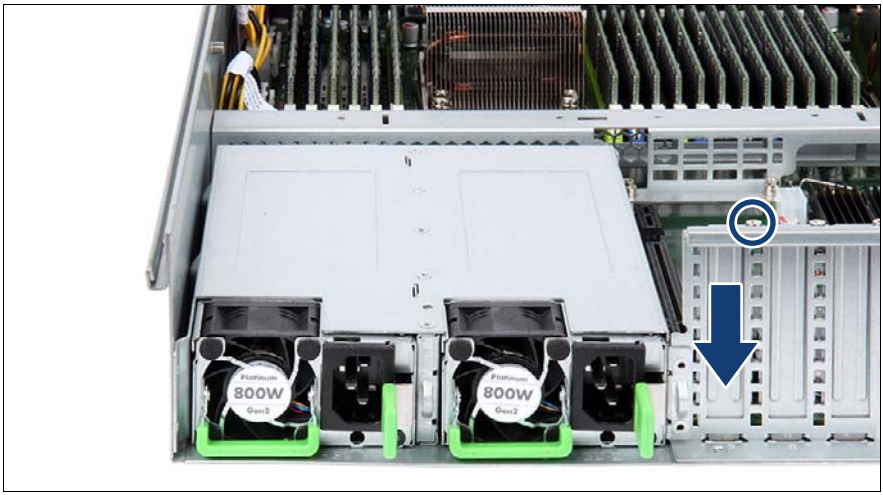


Bild 161: Steckplatzabdeckung einbauen

► Setzen Sie die Steckplatzabdeckung ein.

► Befestigen Sie die Steckplatzabdeckung mit der Schraube.

ACHTUNG!

Bewahren Sie die Steckplatzabdeckung auf.

Setzen Sie immer Steckplatzabdeckungen in nicht verwendete PCI-Steckplatzöffnungen, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

8.5.5.6 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 2)

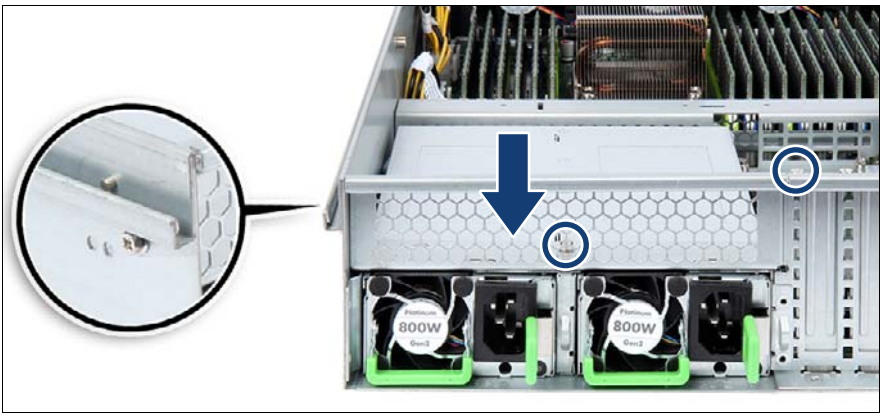


Bild 162: Hinteres Lüftungsgitter einbauen

- Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter ein.
- Befestigen Sie das hintere Lüftungsgitter mit drei Schrauben (siehe Kreise und Lupenansicht).

8.5.5.7 Riser-Modul 2 (HL) einführen

Optional können Sie das Riser-Modul einbauen. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

- Bauen Sie das Riser-Modul ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (HL) einbauen" auf Seite 267 beschrieben.

8.5.5.8 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.5.6 Erweiterungskarte in Riser-Modulen austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

Hinweis zum Wiederherstellen der Netzwerkeinstellungen

Beim Austausch von Netzwerk-Controllern oder dem System Board, gehen die Netzwerk-Konfigurationseinstellungen im Betriebssystem verloren. Sie werden durch Standardwerte ersetzt. Dies gilt für alle IP-Adressen und LAN-Teaming-Konfigurationen.

Notieren Sie sich die aktuellen Netzwerkeinstellungen bevor Sie einen Controller oder das System Board austauschen.

8.5.6.1 Vorbereitende Schritte

- Wenn erforderlich, "Hinweis zum Wiederherstellen der Netzwerkeinstellungen" auf Seite 249
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Entfernen Sie alle externen Kabel von der auszutauschenden Erweiterungskarte.
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- Falls erforderlich, entfernen Sie die an der Erweiterungskarte gesteckten Kabel.
- Ermitteln Sie die defekte Erweiterungskarte mithilfe der integrierten lokalen Diagnose-LEDs, wie in Abschnitt "Onboard-Anzeigen und -Bedienelemente" auf Seite 586 beschrieben.

8.5.6.2 Defekte Erweiterungskarte entfernen

- Entfernen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 1, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (HL) entfernen" auf Seite 261 beschrieben.
- Entfernen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 2, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (HL) entfernen" auf Seite 269 beschrieben.
- Entfernen Sie die Erweiterungskarte, wie in Abschnitt "Erweiterungskarte (HL) entfernen" auf Seite 261 beschrieben.

8.5.6.3 Neue Erweiterungskarte einbauen

- Bauen Sie die neue Erweiterungskarte ein, wie in Abschnitt "PCIe-Erweiterungskarte in ein Riser-Modul (HL) einbauen" auf Seite 254 beschrieben.
- Bauen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 1 ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (HL) einbauen" auf Seite 257 beschrieben.
- Bauen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 2 ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (HL) einbauen" auf Seite 267 beschrieben.

8.5.6.4 Kabel an der Erweiterungskarte anschließen

- Schließen Sie gegebenenfalls die internen Kabel an der Erweiterungskarte an.

  Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

8.5.6.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen

- Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die Erweiterungskarte an, wie in Abschnitt "FBU einbauen" auf Seite 308 beschrieben.

8.5.6.6 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- Schließen Sie alle externen Kabel an der ausgetauschten Erweiterungskarte an.
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77

- "Ausgetauschte Komponenten im System-BIOS aktivieren" auf Seite 99
- Informieren Sie den Kunden gegebenenfalls über die geänderten WWN- und MAC-Adressen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt "Geänderte MAC-/WWN-Adressen suchen" auf Seite 107.
- Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.5.7 Riser-Karte austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

8.5.7.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Entfernen Sie alle externen Kabel von der auszutauschenden Erweiterungskarte.
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- Ziehen Sie gegebenenfalls die internen Kabel an der Erweiterungskarte ab.
- Ermitteln Sie die defekte Riser-Karte mithilfe der integrierten lokalen Diagnose-LEDs, wie in Abschnitt "Onboard-Anzeigen und -Bedienelemente" auf Seite 586 beschrieben.

8.5.7.2 Defekte Riser-Karte entfernen

- Entfernen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 1, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (HL) entfernen" auf Seite 261 beschrieben.
- Entfernen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 2, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (HL) entfernen" auf Seite 269 beschrieben.
- Entfernen Sie die Erweiterungskarte, wie in Abschnitt "Erweiterungskarte (HL) entfernen" auf Seite 261 beschrieben.

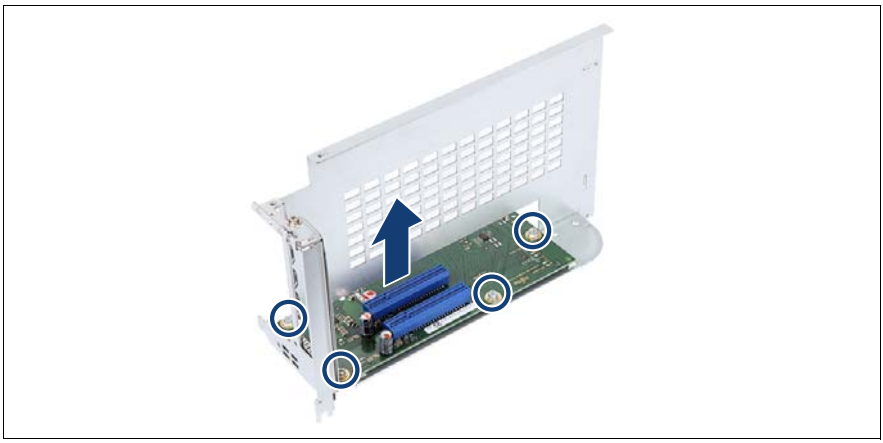


Bild 163: Riser-Karte entfernen

- Entfernen Sie die vier Schrauben (siehe Kreise).
- Entnehmen Sie die Riser-Karte aus der Riser-Karten-Halterung.

8.5.7.3 Neue Riser-Karte einbauen

- Bauen Sie die neue Riser-Karte ein, wie in Abschnitt "Riser-Karte mit 2 PCIe-Steckplätzen Gen3 x8 (HL) einbauen" auf Seite 253 beschrieben.
- Bauen Sie die Erweiterungskarte ein, wie in Abschnitt "PCIe-Erweiterungskarte in ein Riser-Modul (HL) einbauen" auf Seite 254 beschrieben.
- Bauen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 1 ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (HL) einbauen" auf Seite 257 beschrieben.
- Bauen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 2 ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (HL) einbauen" auf Seite 267 beschrieben.

8.5.7.4 Kabel an der Erweiterungskarte anschließen

► Schließen Sie gegebenenfalls die internen Kabel an der Erweiterungskarte an.

Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

8.5.7.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen

► Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die Erweiterungskarte an, wie in Abschnitt "FBU einbauen" auf Seite 308 beschrieben.

8.5.7.6 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► Schließen Sie alle externen Kabel an den ausgetauschten Erweiterungskarten an.

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "Ausgetauschte Komponenten im System-BIOS aktivieren" auf Seite 99

► Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.6 GPGPU-Karten in Riser-Modulen (FL)

FL steht für Karten mit voller Länge (etwa 311 mm).

8.6.1 GPGPU-Karte in Riser-Modul 1 (FL) einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Seitenschneider
– Phillips PH2/(+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

8.6.1.1 Vorbereitende Schritte

- ► "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- ► "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- ► "Server herunterfahren" auf Seite 63
- ► "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- ► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.6.1.2 Steckplatzabdeckung von der Riser-Karten-Halterung entfernen

Bild 164: Steckplatzabdeckung von der Riser-Karten-Halterung entfernen

- ► Entfernen Sie die Schraube (siehe Kreis).
- ► Steckplatzabdeckung entfernen.

ACHTUNG!

Achten Sie darauf, dass die EMC-Feder in ihrer Position bleibt.

ACHTUNG!

Bewahren Sie die Steckplatzabdeckung auf.

Setzen Sie immer Steckplatzabdeckungen in nicht verwendete PCI-Steckplatzöffnungen, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

8.6.1.3 Riser-Karte mit einem PCIe-Steckplatz Gen3 x16 (FL) einbauen

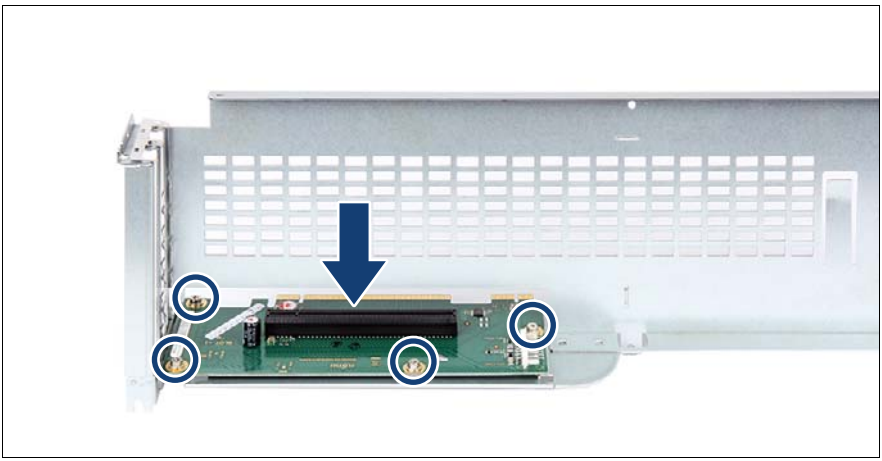


Bild 165: Riser-Karte einbauen

- ► Setzen Sie die Riser-Karte mit einem PCIe-Steckplatz Gen3 x16 in die Halterung ein.
- ► Befestigen Sie die Riser-Karte mit vier Schrauben (siehe Kreise).

8.6.1.4 GPGPU-Karte in ein Riser-Modul (FL) einbauen

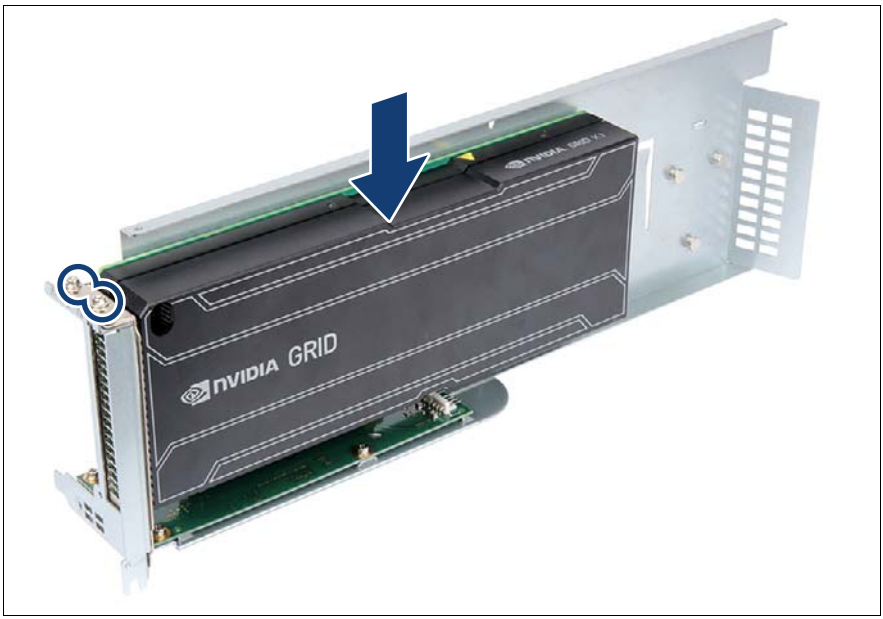


Bild 166: GPGPU-Karte in ein Riser-Modul einbauen

- ► Stecken Sie die GPGPU-Karte vorsichtig in den PCI-Steckplatz und drücken Sie sie fest nach unten, bis sie ganz im Steckplatz sitzt.
- ► Befestigen Sie die GPGPU-Karte mit zwei Schrauben (siehe Kreise).

8.6.1.5 Kühlkörper (FL) austauschen

- ► Ersetzen Sie den Standard-Prozessor-Kühlkörper durch den Prozessor-Kühlkörper für die GPGPU-Karte, wie in Abschnitt "Prozessorkühlkörper austauschen" auf Seite 384 beschrieben.

8.6.1.6 Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 1)

- ► Entfernen Sie die Steckplatzabdeckung, wie in Abschnitt "Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 1)" auf Seite 255 beschrieben.

8.6.1.7 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 1)

► Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter aus, wie in Abschnitt "Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 1)" auf Seite 256 beschrieben.

8.6.1.8 Riser-Modul 1 (FL) einbauen

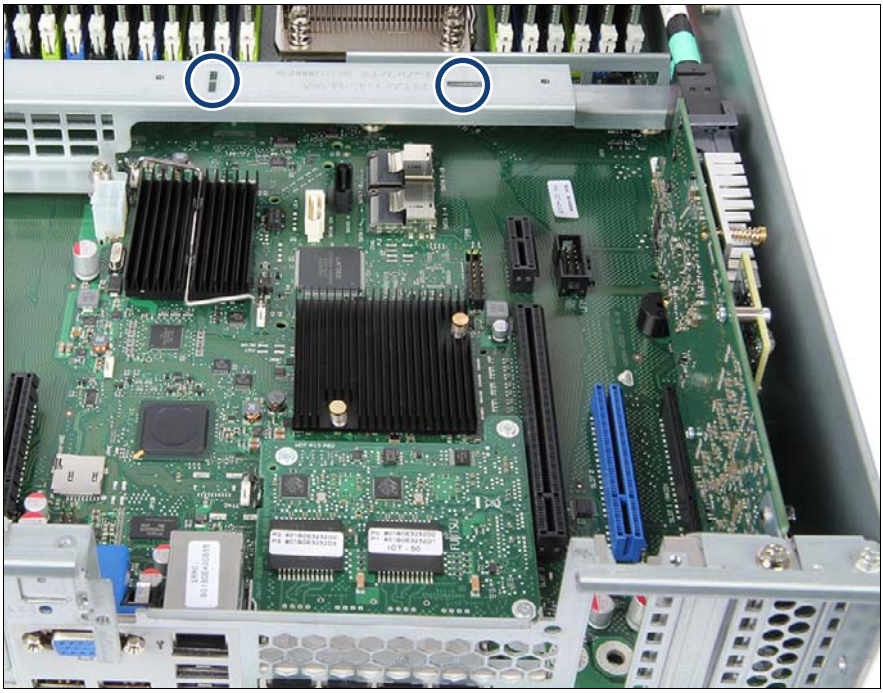


Bild 167: Positionen der Aussparungen

► Notieren Sie sich die Position der beiden Aussparungen in der Stabilisierungsleiste (siehe Kreise).

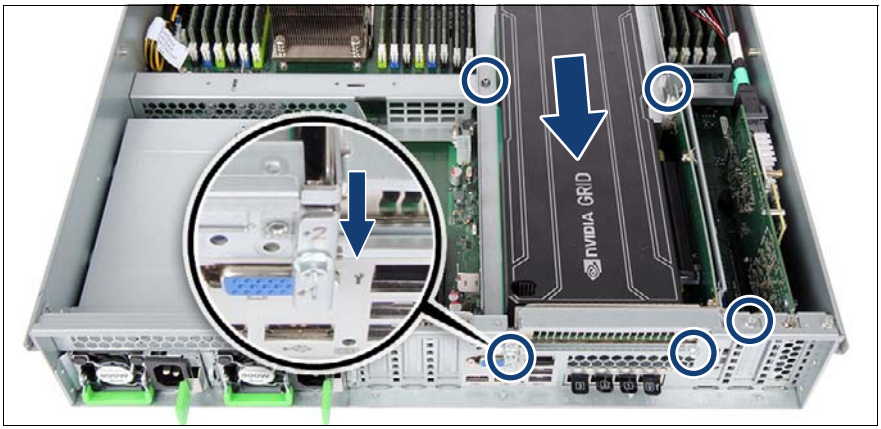


Bild 168: Riser-Modul 1 einbauen

► Führen Sie das Riser-Modul ein.

Achten Sie darauf, dass das Riser-Modul korrekt in den Aussparungen befestigt ist (siehe obiges Bild).

Achten Sie darauf, dass sich die Klammer der Riser-Karten-Halterung außerhalb des Chassis befindet (siehe Lupenansicht).

► Drücken Sie das Riser-Modul vorsichtig nach unten, bis die Kontakte der Riser-Karte vollständig im PCIe-Sockel sitzen.

► Befestigen Sie das Riser-Modul mit fünf Schrauben (siehe Kreise).

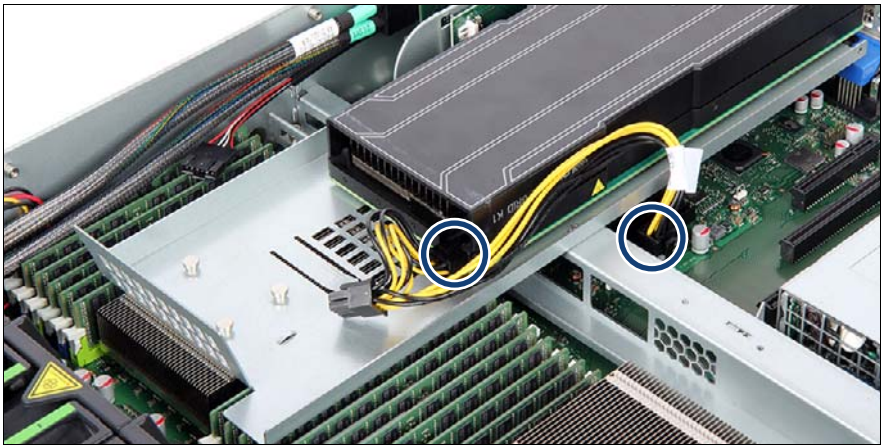


Bild 169: Stromversorgungskabel anschließen

- Schließen Sie das Stromversorgungskabel wie dargestellt am Stromanschluss an der GPGPU-Karte und am Anschluss PWR 12V 4 am System Board an.
- Verlegen Sie das Stromkabel entlang der GPGPU-Karte.

8.6.1.9 FBU in die Riser-Karten-Halterung einbauen

Bild 170: FBU in die Halterung einbauen

- Setzen Sie die FBU in einem leichten Winkel unter den beiden Halteklammern der Halterung ein.

Führen Sie die FBU in Pfeilrichtung ein.

- ► Schieben Sie die FBU hinein, bis sie einrastet.
- ► Stellen Sie sicher, dass die FBU wie dargestellt ordnungsgemäß in der Halterung sitzt.

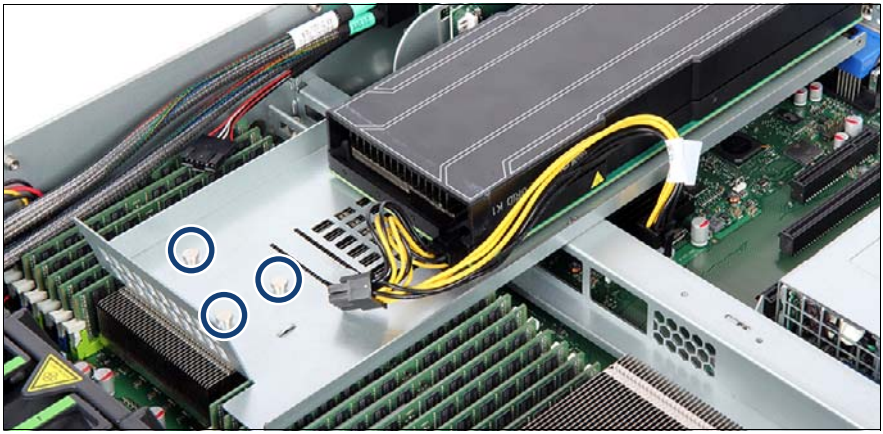


Bild 171: Position der Zapfenkopfschrauben

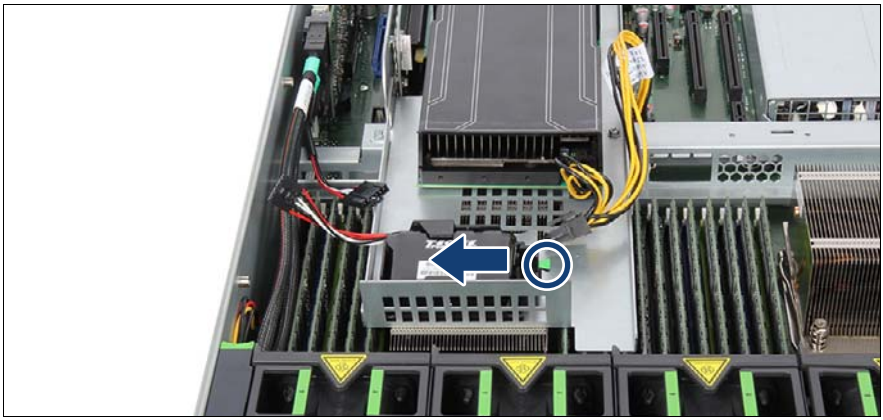


Bild 172: FBU mit der Halterung einbauen

- ► Setzen Sie die Halterung in das Gehäuse ein, sodass die drei Köpfe der Haltebolzen am Gehäuseboden in die offenen Enden der Schlüsselloch-Riegel an der Halterung reichen.

► Schieben Sie die Halterung in Pfeilrichtung.

Die Köpfe der Haltebolzen am Gehäuseboden rasten in die offenen Enden der Schlüsselloch-Riegel an der Halterung ein.

► Stellen Sie sicher, dass der Verriegelungshebel an der Halterung richtig einrastet (siehe Kreis).

8.6.1.10 Systemlufthaube für Riser-Modul 1 einbauen

Bild 173: Systemlufthaube für Riser-Modul 1 vorbereiten

► Brechen Sie die Blindabdeckung auf der rechten Seite der Systemlufthaube mit einem Seitenschneider heraus (siehe Kreise).

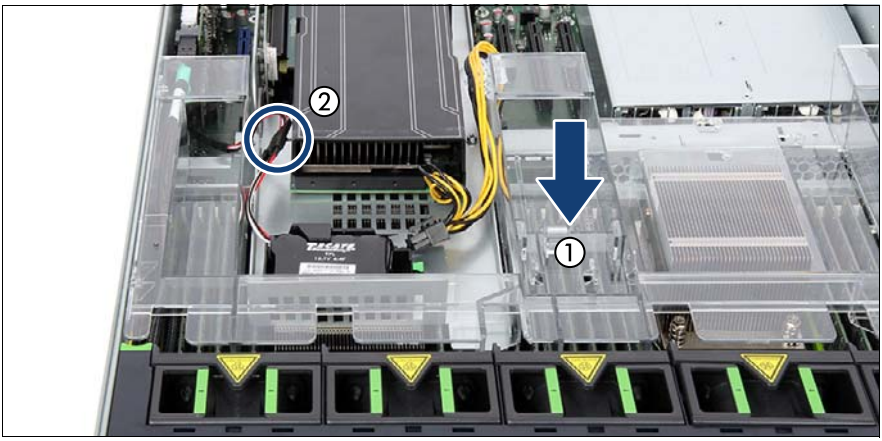


Bild 174: Systemlufthaube einbauen

► Führen Sie die Systemlufthaube ein (1).

► Verbinden Sie das FBU-Adapterkabel mit dem RAID-Controller (2).

Um eine FBU mit dem Controller zu verbinden, benötigen Sie ein TFM, siehe Abschnitt "TFM auf dem RAID Controller einbauen (sofern verfügbar)" auf Seite 309.

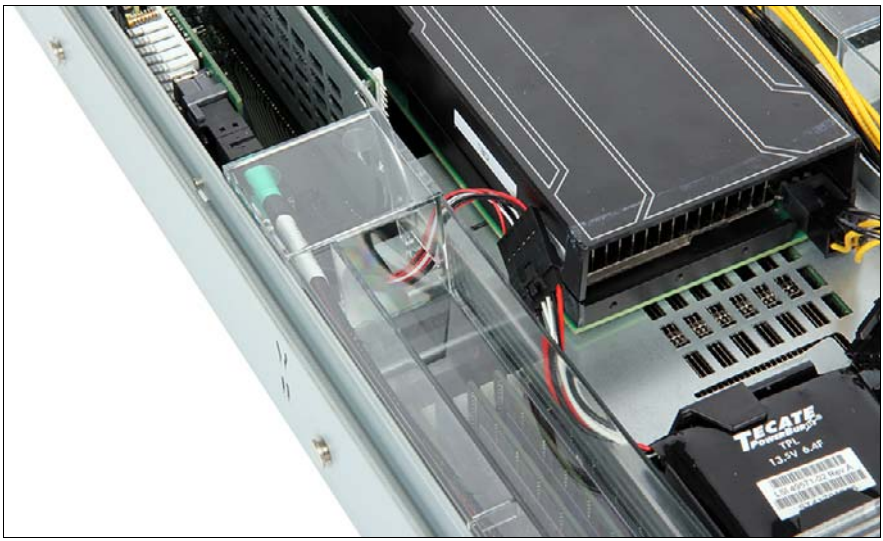


Bild 175: FBU-Kabelführung

► Verlegen Sie das Kabel wie abgebildet.

8.6.1.11 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► Falls erforderlich, schließen Sie alle externen Kabel an der Erweiterungskarte oder den Erweiterungskarten an.

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92

► Wenn erforderlich, "Option ROM Scan aktivieren" auf Seite 93

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.6.2 Riser-Modul 1 (FL) entfernen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Seitenschneider
– Phillips PH2/(+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

8.6.2.1 Vorbereitende Schritte

- Wenn erforderlich, "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- Falls erforderlich, entfernen Sie alle externen Kabel von der auszubauenden Erweiterungskarte.

  Bei angeschlossenem Kabel an der Erweiterungskarte im oberen Steckplatz, siehe Abschnitt "Grundlegende Informationen" auf Seite 252.

- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- Falls erforderlich, entfernen Sie die an der GPGPU-Karte gesteckten Kabel.

8.6.2.2 FBU mit der Halterung ausbauen

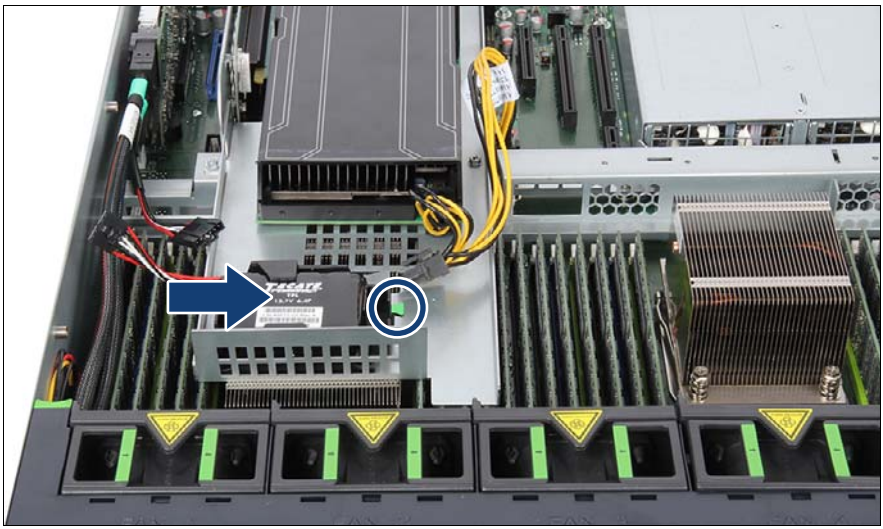


Bild 176: FBU mit der Halterung ausbauen

- ► Trennen Sie das FBU-Kabel vorsichtig vom FBU-Adapterkabel.
- ► Heben Sie den grünen Verriegelungshebel an der FBU-Halterung an und schieben Sie die FBU-Halterung so weit wie möglich in Pfeilrichtung.

  Danach sollten die Haken an der Lufthaube in die breiten Enden der Schlüsselloch-Riegel an der Halterung reichen.

- ► Heben Sie die FBU-Halterung aus der Riser-Karten-Halterung.

8.6.2.3 Riser-Modul 1 (FL) entfernen

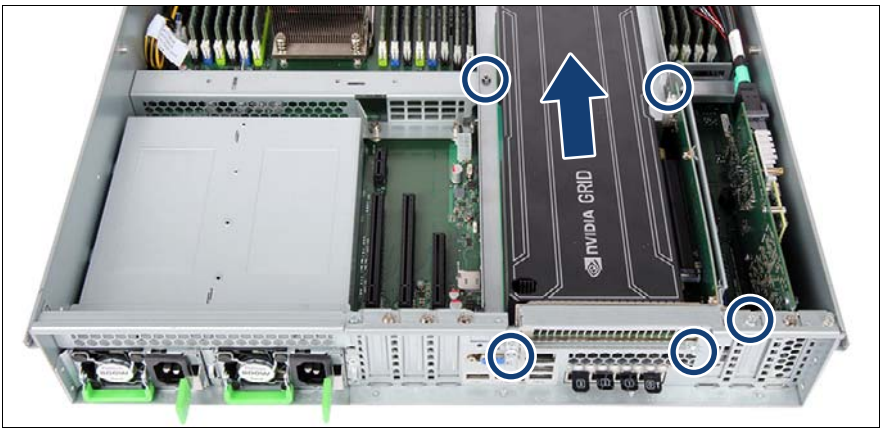


Bild 177: Riser-Modul 1 entfernen

- ► Entfernen Sie die fünf Schrauben (siehe Kreise).
- ► Nehmen Sie das Riser-Modul vorsichtig heraus.

8.6.2.4 GPGPU-Karte (FL) entfernen

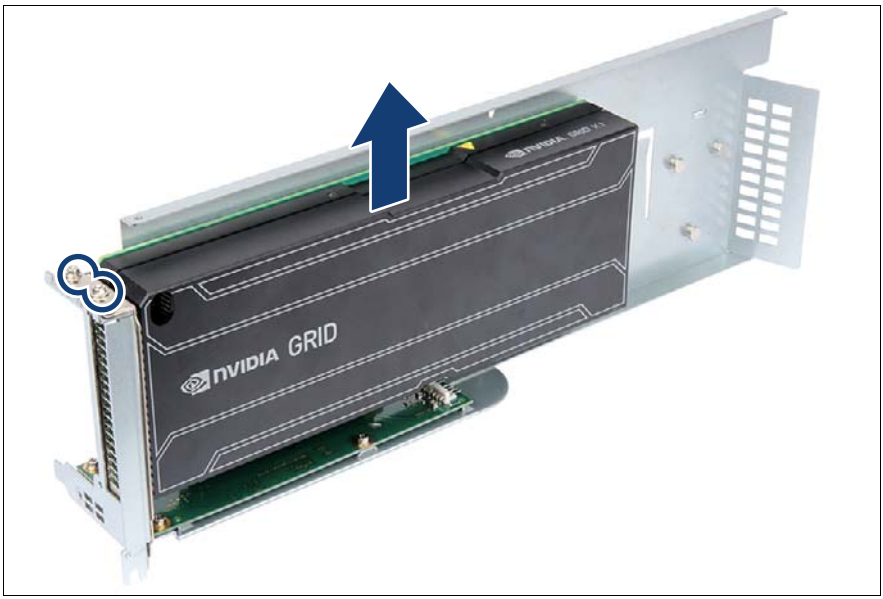


Bild 178: GPGPU-Karte von einem Riser-Modul entfernen

- ► Entfernen Sie die zwei Schrauben (siehe Kreise).
- ► Entnehmen Sie die GPGPU-Karte vorsichtig aus dem Steckplatz.

8.6.2.5 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 1)

- ► Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter ein, wie in Abschnitt "Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 1)" auf Seite 262 beschrieben.

8.6.2.6 Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 1)

- ► Montieren Sie die Steckplatzabdeckung, wie in Abschnitt "Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 1)" auf Seite 262 beschrieben.

8.6.2.7 Riser-Modul 1 (HL) einführen

Optional können Sie das Riser-Modul einbauen. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

► Bauen Sie das Riser-Modul ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (FL) einbauen" auf Seite 282 beschrieben.

8.6.2.8 Systemlufthaube einbauen

Wenn keine GPGPU-Karte eingebaut ist, müssen Sie eine neue Lufthaube bestellen, um den Luftstrom direkt auf die CPU-Kühlkörper und Speichersteckplätze zu leiten.

► Bauen Sie die neue Systemlufthaube ein, wie in Abschnitt "Lufthaube einbauen" auf Seite 71 beschrieben.

8.6.2.9 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.6.3 GPGPU-Karte in Riser-Modul 2 einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher
– Steckschlüssel 5 mm

8.6.3.1 Vorbereitende Schritte

► "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81

- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.6.3.2 Steckplatzabdeckung von der Riser-Karten-Halterung entfernen

- Entfernen Sie die Steckplatzabdeckung von der Riser-Karten-Halterung, wie in Abschnitt "Steckplatzabdeckung von der Riser-Karten-Halterung entfernen" auf Seite 279 beschrieben.

8.6.3.3 Riser-Karte einbauen

- Bauen Sie die Riser-Karte ein, wie in Abschnitt "Riser-Karte mit einem PCIe-Steckplatz Gen3 x16 (FL) einbauen" auf Seite 280 beschrieben.

8.6.3.4 GPGPU-Karte in ein Riser-Modul einbauen

- Bauen Sie die GPGPU-Karte in das Riser-Modul ein, wie in "GPGPU-Karte in ein Riser-Modul (FL) einbauen" auf Seite 281 beschrieben.

8.6.3.5 Lüftungsgittererweiterung im Riser-Modul 2 (FL) einbauen

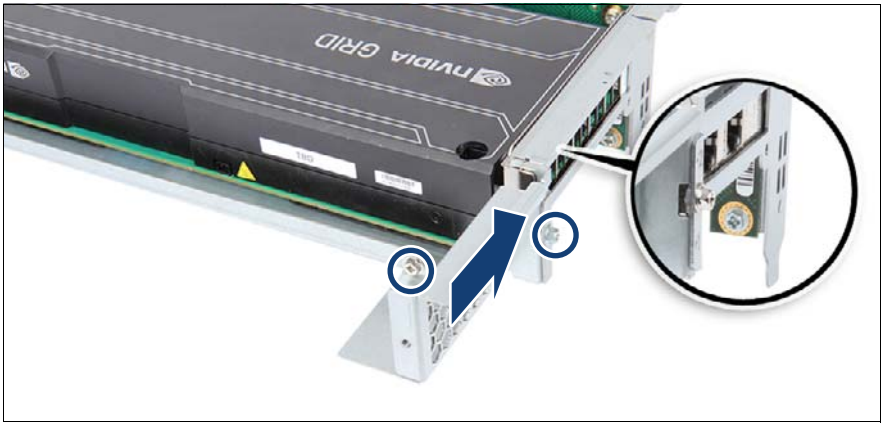


Bild 179: Lüftungsgittererweiterung im Riser-Modul 2 einbauen

- Setzen Sie die Lüftungsgittererweiterung ein.

Achten Sie darauf, dass sich die Klammer der Riser-Karten-Halterung außerhalb der Leerblende befindet (siehe Lupenansicht).

- Befestigen Sie die Lüftungsgittererweiterung mit zwei Schrauben (siehe Kreise).

8.6.3.6 Kühlkörper (FL) austauschen

- Ersetzen Sie den Standard-Prozessor-Kühlkörper durch den Prozessor-Kühlkörper für GPGPU-Karte (siehe Bild 251 auf Seite 380), wie in Abschnitt "Prozessorkühlkörper austauschen" auf Seite 384 beschrieben.

8.6.3.7 Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 2)

- Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter aus, wie in Abschnitt "Hinteres Lüftungsgitter ausbauen (Riser-Modul 2)" auf Seite 265 beschrieben.

8.6.3.8 Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 2)

- Entfernen Sie die Steckplatzabdeckung, wie in Abschnitt "Steckplatzabdeckung entfernen (Riser-Modul 2)" auf Seite 266 beschrieben.

8.6.3.9 Riser-Modul 2 (FL) einbauen

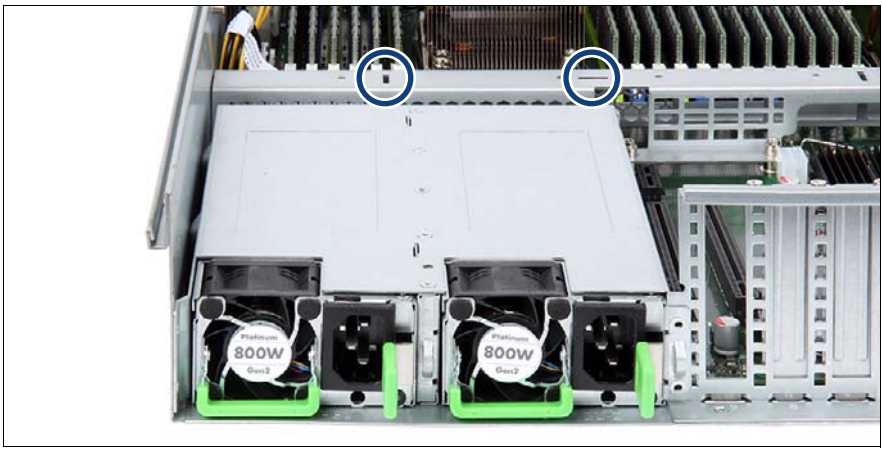


Bild 180: Position der Aussparungen

► Notieren Sie sich die Position der beiden Aussparungen in der Stabilisierungsleiste (siehe Kreise).

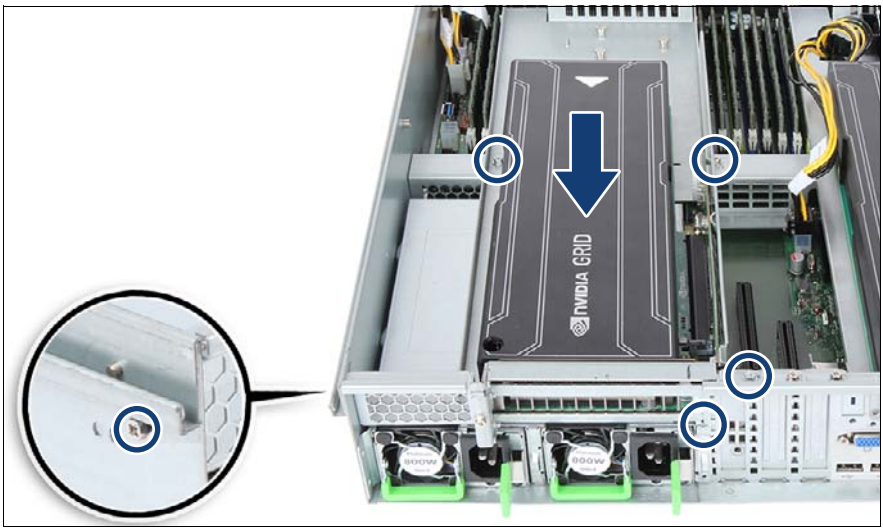


Bild 181: Riser-Modul 2 einbauen

► Setzen Sie das komplett vorbereitete Riser-Modul ein.

Achten Sie darauf, dass das Riser-Modul korrekt in den Aussparungen befestigt ist (siehe obige Abbildung).

► Drücken Sie das Riser-Modul vorsichtig nach unten, bis die Kontakte der Riser-Karte vollständig im PCIe-Sockel sitzen.

► Befestigen Sie das Riser-Modul mit fünf Schrauben (siehe Kreise).

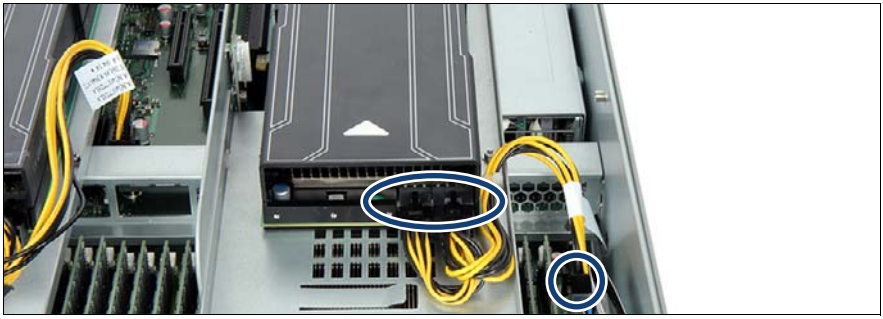


Bild 182: Stromversorgungskabel anschließen

► Schließen Sie das Stromkabel wie dargestellt an beide GPGPU-Karten-Anschlüsse und am Anschluss PWR 12V 3 am System Board an.

8.6.3.10 FBU einbauen (Riser-Modul 2)

► Installieren Sie die zweite FBU wie in Abschnitt "FBU in die Riser-Karten-Halterung einbauen" auf Seite 284 beschrieben.

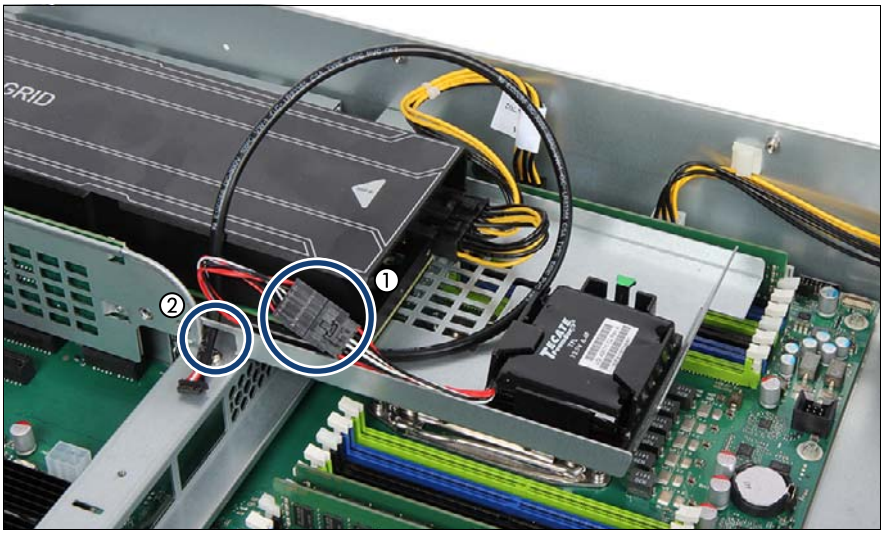


Bild 183: Zweite FBU mit der Halterung einbauen

► Verbinden Sie das FBU-Kabel mit dem FBU-Adapterkabel (1).

► Ziehen Sie das FBU-Adapterkabel durch die Aussparung (2).

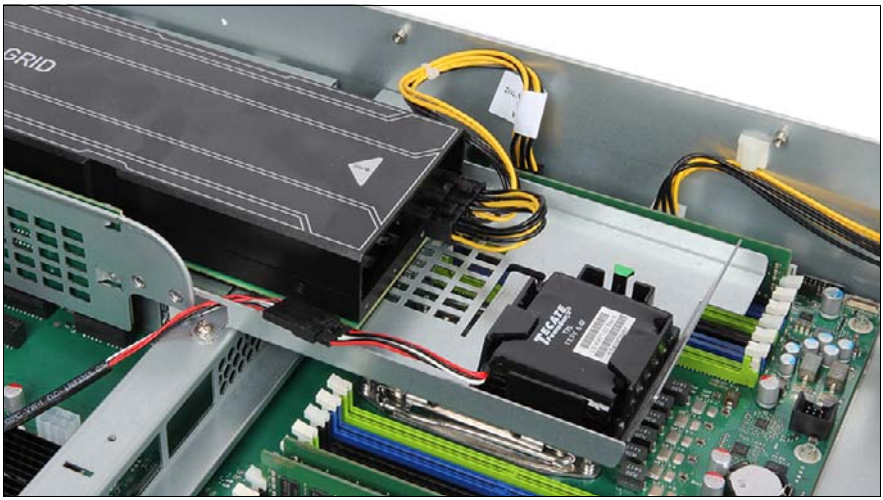


Bild 184: FBU-Adapter-Kabel anschließen

► Verlegen Sie das FBU-Adapterkabel wie dargestellt und schließen Sie es an den RAID-Controller an.

Ein bereits eingebauter RAID-Controller muss deshalb ausgebaut werden, siehe "Erweiterungskarte ausbauen" auf Seite 247 und "Erweiterungskarte einbauen" auf Seite 244.

8.6.3.11 Systemlufthaube für Riser-Modul 2 einbauen

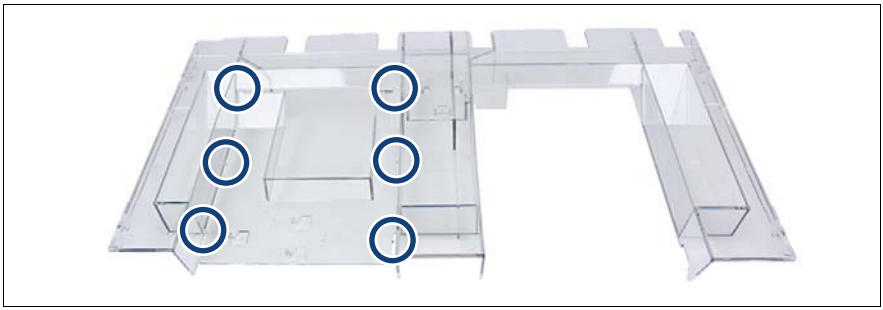


Bild 185: Systemlufthaube für Riser-Modul 2 vorbereiten

► Brechen Sie die Blindabdeckung auf der linken Seite der Systemlufthaube mit einem Seitenschneider heraus (siehe Kreise).

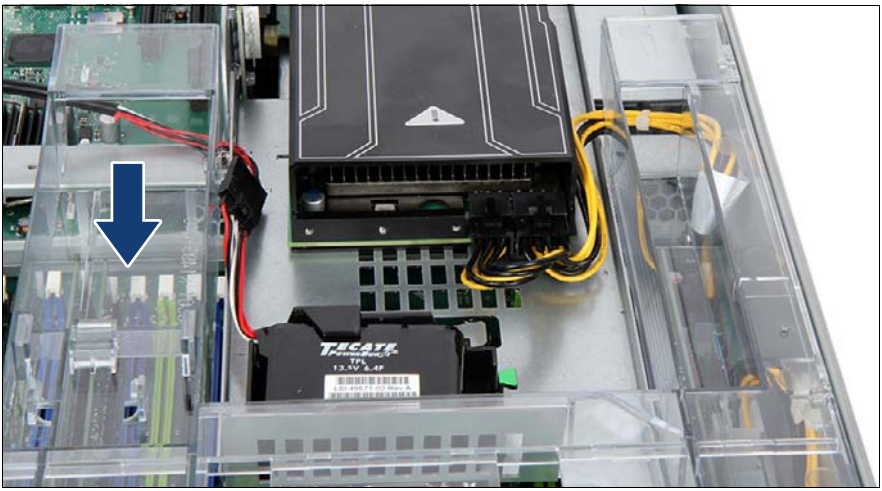


Bild 186: Systemlufthaube einbauen

► Führen Sie die Systemlufthaube ein.

8.6.3.12 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► Falls erforderlich, schließen Sie alle externen Kabel an der Erweiterungskarte oder den Erweiterungskarten an.

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92

► Wenn erforderlich, "Option ROM Scan aktivieren" auf Seite 93

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.6.4 Riser-Modul 2 (FL) entfernen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher
– Steckschlüssel 5 mm

8.6.4.1 Vorbereitende Schritte

- Wenn erforderlich, "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- Falls erforderlich, entfernen Sie alle externen Kabel von der auszubauenden Erweiterungskarte.

  Bei angeschlossenem Kabel an der Erweiterungskarte im oberen Steckplatz, siehe Abschnitt "Grundlegende Informationen" auf Seite 252.
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- Falls erforderlich, entfernen Sie die an der GPGPU-Karte gesteckten Kabel.

8.6.4.2 FBU entfernen

- Falls erforderlich, entfernen Sie die FBU, wie in Abschnitt "FBU mit der Halterung ausbauen" auf Seite 289 beschrieben.

8.6.4.3 Riser-Modul 2 (FL) entfernen

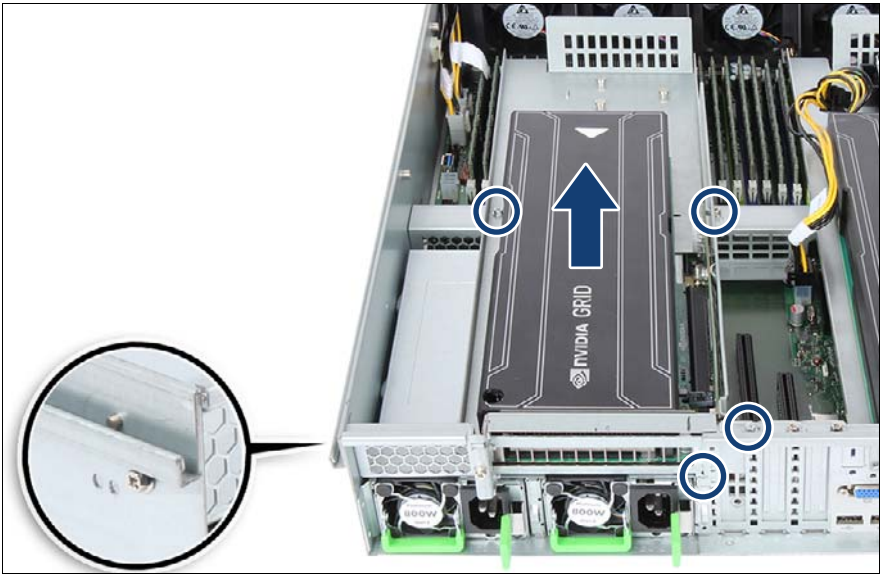


Bild 187: Riser-Modul 2 entfernen

- ► Entfernen Sie fünf Schrauben (siehe Kreise und Lupenansicht).
- ► Nehmen Sie das Riser-Modul vorsichtig heraus.

8.6.4.4 Lüftungsgittererweiterung aus dem Riser-Modul 2 (FL) ausbauen

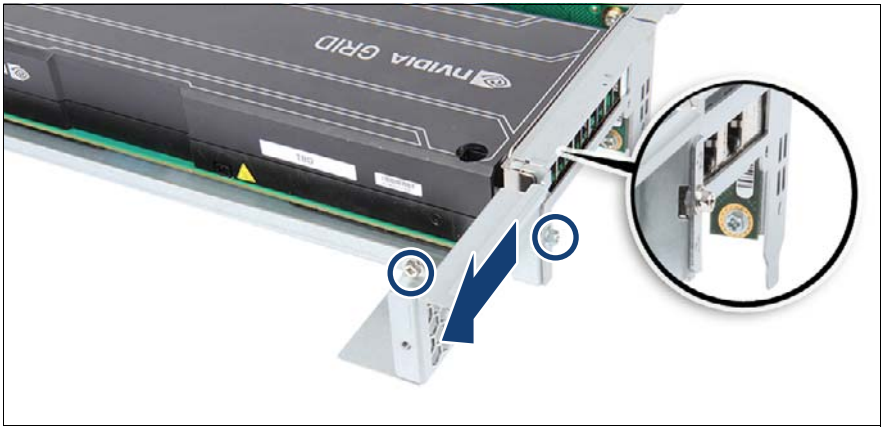


Bild 188: Lüftungsgittererweiterung aus dem Riser-Modul 2 ausbauen

- ► Entfernen Sie die beiden Schrauben (siehe Kreise).
- ► Bauen Sie die Lüftungsgittererweiterung in Pfeilrichtung aus.

8.6.4.5 GPGPU-Karte (FL) entfernen

- ► Entfernen Sie die GPGPU-Karte, wie in Abschnitt "GPGPU-Karte (FL) entfernen" auf Seite 291 beschrieben.

8.6.4.6 Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 2)

- ► Montieren Sie die Steckplatzabdeckung, wie in Abschnitt "Steckplatzabdeckung einbauen (Riser-Modul 2)" auf Seite 271 beschrieben.

8.6.4.7 Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 2)

- ► Bauen Sie das hintere Lüftungsgitter ein, wie in Abschnitt "Hinteres Lüftungsgitter einbauen (Riser-Modul 2)" auf Seite 272 beschrieben.

8.6.4.8 Riser-Modul 2 (FL) einführen

Optional können Sie das Riser-Modul einbauen. Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

- Bauen Sie das Riser-Modul ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (FL) einbauen" auf Seite 294 beschrieben.

8.6.4.9 Systemlufthaube einbauen

Wenn keine GPGPU-Karte im Riser-Modul 2 eingebaut ist, müssen Sie eine neue Lufthaube bestellen, um den Luftstrom direkt auf die CPU-Kühlkörper und Speichersteckplätze zu leiten.

- Bauen Sie die Systemlufthaube ein, wie in Abschnitt "Systemlufthaube für Riser-Modul 1 einbauen" auf Seite 286 beschrieben.

8.6.4.10 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.6.5 GPGPU-Karten in Riser-Modulen austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher
– Steckschlüssel 5 mm

8.6.5.1 Vorbereitende Schritte

- Wenn erforderlich, "Hinweis zum Wiederherstellen der Netzwerkeinstellungen" auf Seite 249
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- Falls erforderlich, entfernen Sie die an der GPGPU-Karte gesteckten Kabel.
- Ermitteln Sie die defekte GPGPU-Karte mithilfe der integrierten lokalen Diagnose-LEDs, wie in Abschnitt "Onboard-Anzeigen und -Bedienelemente" auf Seite 586 beschrieben.

8.6.5.2 Defekte GPGPU-Karte ausbauen

- Entfernen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 1, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (FL) entfernen" auf Seite 290 beschrieben.
- Entfernen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 2, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (FL) entfernen" auf Seite 300 beschrieben.
- Entfernen Sie die GPGPU-Karte, wie in Abschnitt "GPGPU-Karte (FL) entfernen" auf Seite 291 beschrieben.

8.6.5.3 Neue GPGPU-Karte einbauen

- Bauen Sie die neue GPGPU-Karte ein, wie in Abschnitt "GPGPU-Karte in ein Riser-Modul (FL) einbauen" auf Seite 281 beschrieben.
- Bauen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 1 ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (FL) einbauen" auf Seite 282 beschrieben.
- Bauen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 2 ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (FL) einbauen" auf Seite 294 beschrieben.

8.6.5.4 Kabel an der GPGPU-Karte anschließen

- Schließen Sie gegebenenfalls die Stromkabel an der GPGPU-Karte an.

  Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

8.6.5.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen

- Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die GPGPU-Karte (Riser-Modul 1) an, wie in Abschnitt "FBU in die Riser-Karten-Halterung einbauen" auf Seite 284 beschrieben.
- Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die GPGPU-Karte (Riser-Modul 2) an, wie in Abschnitt "FBU einbauen (Riser-Modul 2)" auf Seite 296 beschrieben.

8.6.5.6 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- Schließen Sie alle externen Kabel an der ausgetauschten GPGPU-Karte an.
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "Ausgetauschte Komponenten im System-BIOS aktivieren" auf Seite 99
- Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.6.6 Riser-Karte austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher
– Steckschlüssel 5 mm

8.6.6.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61

- ► "Server herunterfahren" auf Seite 63
- ► "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- ► Entfernen Sie alle externen Kabel von der auszutauschenden Erweiterungskarte.
- ► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- ► Ziehen Sie gegebenenfalls die internen Kabel an der Erweiterungskarte ab.
- ► Ermitteln Sie die defekte Riser-Karte mithilfe der integrierten lokalen Diagnose-LEDs, wie in Abschnitt "Onboard-Anzeigen und -Bedienelemente" auf Seite 586 beschrieben.

8.6.6.2 Defekte GPGPU-Karte ausbauen

- ► Entfernen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 1, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (FL) entfernen" auf Seite 290 beschrieben.
- ► Entfernen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 2, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (FL) entfernen" auf Seite 300 beschrieben.
- ► Entfernen Sie die GPGPU-Karte, wie in Abschnitt "GPGPU-Karte (FL) entfernen" auf Seite 291 beschrieben.

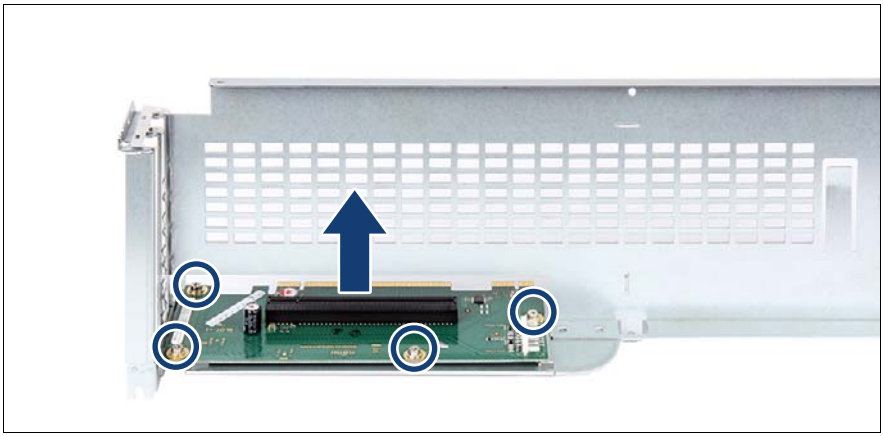


Bild 189: Riser-Karte entfernen

- ► Entfernen Sie die vier Schrauben (siehe Kreise).
- ► Entnehmen Sie die Riser-Karte aus der Riser-Karten-Halterung.

8.6.6.3 Neue GPGPU-Karte einbauen

- ► Bauen Sie die neue Riser-Karte ein, wie in Abschnitt "Riser-Karte mit einem PCIe-Steckplatz Gen3 x16 (FL) einbauen" auf Seite 280 beschrieben.
- ► Bauen Sie die neue GPGPU-Karte ein, wie in Abschnitt "GPGPU-Karte in ein Riser-Modul (FL) einbauen" auf Seite 281 beschrieben.
- ► Bauen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 1 ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 1 (FL) einbauen" auf Seite 282 beschrieben.
- ► Bauen Sie gegebenenfalls das Riser-Modul 2 ein, wie in Abschnitt "Riser-Modul 2 (FL) einbauen" auf Seite 294 beschrieben.

8.6.6.4 Kabel an die Erweiterungskarten anschließen

- ► Schließen Sie gegebenenfalls die internen Kabel an die Erweiterungskarten an.

  Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

8.6.6.5 Battery Backup Unit an der Erweiterungskarte anschließen

- ► Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die GPGPU-Karte (Riser-Modul 1) an, wie in Abschnitt "FBU in die Riser-Karten-Halterung einbauen" auf Seite 284 beschrieben.
- ► Schließen Sie gegebenenfalls eine FBU an die GPGPU-Karte (Riser-Modul 1) an, wie in Abschnitt "FBU einbauen (Riser-Modul 2)" auf Seite 296 beschrieben.

8.6.6.6 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- Schließen Sie alle externen Kabel an der ausgetauschten Erweiterungskarte an.
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "Ausgetauschte Komponenten im System-BIOS aktivieren" auf Seite 99
- Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

8.7 Backup Units

8.7.1 Grundlegende Informationen

Die Flash Backup Unit (FBU) sichert bei einem Stromausfall die Speicherinhalte des angeschlossenen SAS-RAID-Controllers. Der PRIMERGY RX2540 M1 Server kann bis zu zwei Backup Units aufnehmen.

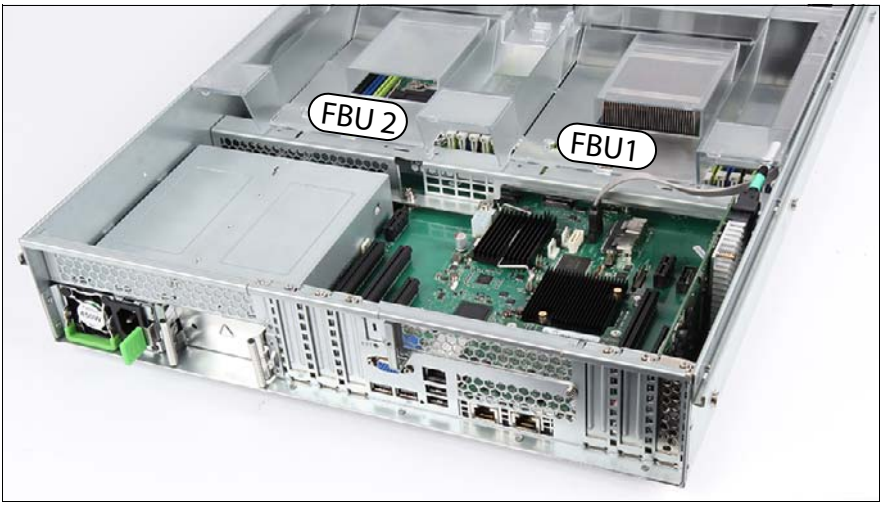


Bild 190: Einbaupositionen der FBU

8.7.2 FBU einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH1 / (+) No. 1 Schraubenzieher

ACHTUNG!

Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

8.7.2.1 Vorbereitende Schritte

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.7.2.2 TFM auf dem RAID Controller einbauen (sofern verfügbar)

Um eine FBU mit dem Controller zu verbinden, benötigen Sie ein TFM.

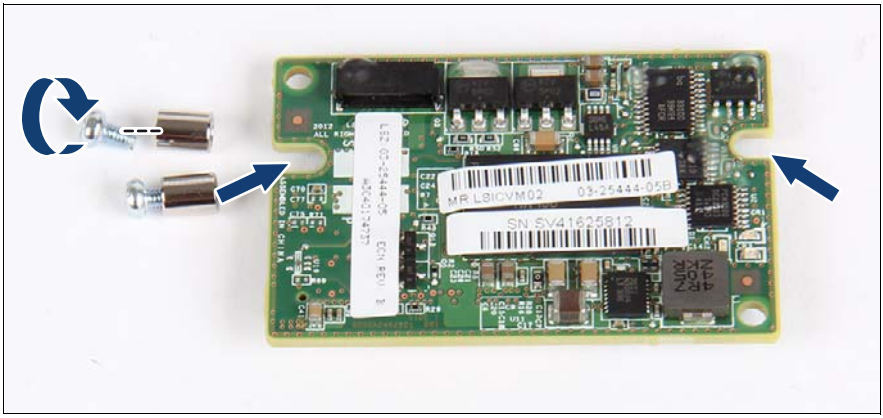


Bild 191: TFM vorbereiten (A)

► Drehen Sie die Schrauben in die Bolzen ein.

Bewahren Sie zwischen Schraubenkopf und Bolzen einen Abstand, der der Dicke des TFM entspricht.

► Setzen Sie die Bolzen mit den Schrauben in die Aussparungen des TFM ein.

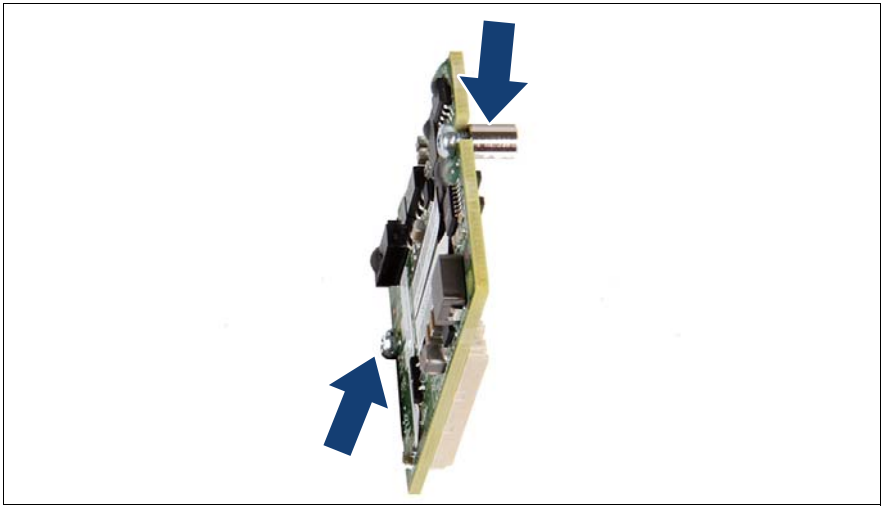


Bild 192: TFM vorbereiten (B)

► Setzen Sie die Bolzen mit den Schrauben in die Aussparungen des TFM ein.

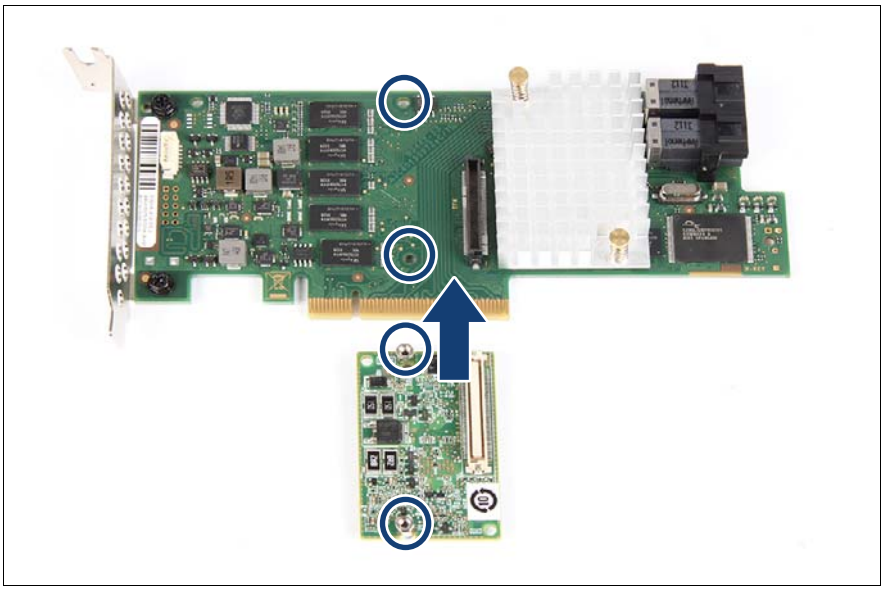


Bild 193: TFM vorbereiten (C)

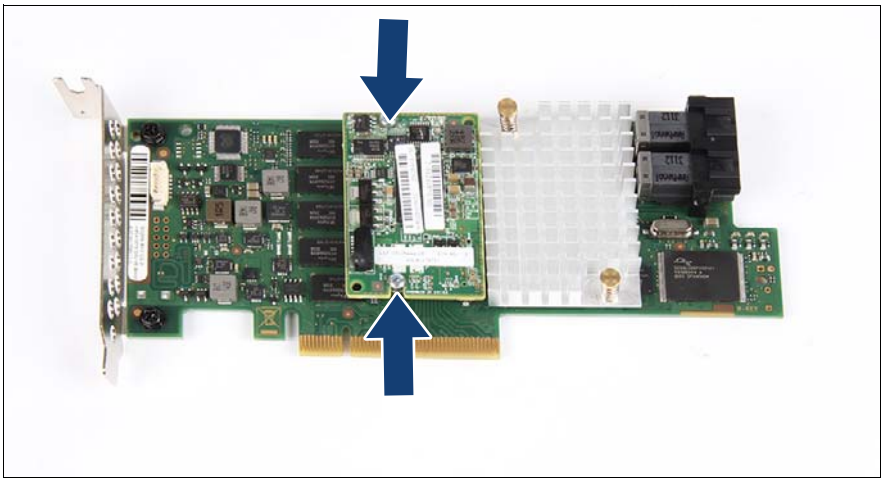


Bild 194: TFM-Kit anbringen (A)

► Setzen Sie die Abstandsbolzen des TFM auf den SAS-RAID-Controller.

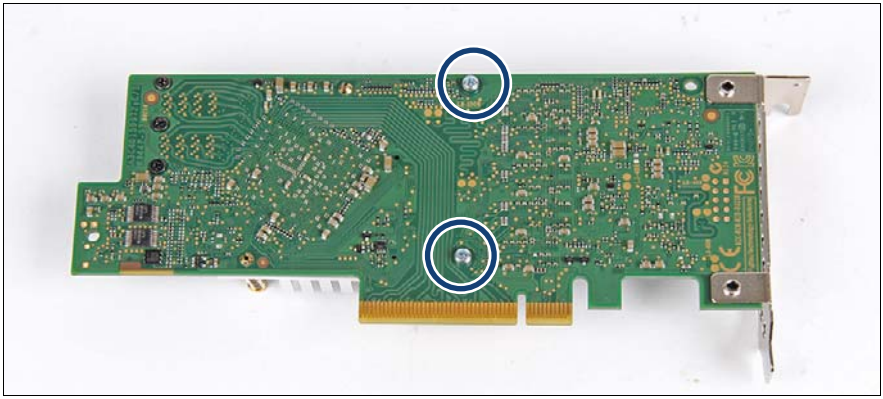


Bild 195: TFM-Kit anbringen (A)

► Befestigen Sie das TFM auf dem Controller mit den beiden Schrauben.

8.7.2.3 FBU vorbereiten

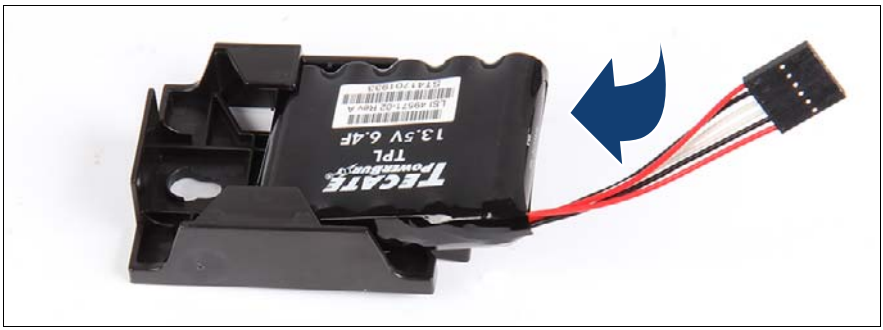


Bild 196: FBU in die FBU-Halterung einbauen

- ► Setzen Sie die FBU wie dargestellt in einem leichten Winkel unter den beiden Halteklammern der FBU-Halterung ein.
- ► Schieben Sie die FBU hinein, bis sie einrastet.
- ► Stellen Sie sicher, dass die FBU ordnungsgemäß in der Halterung sitzt.

8.7.2.4 FBU an den RAID-Controller stecken

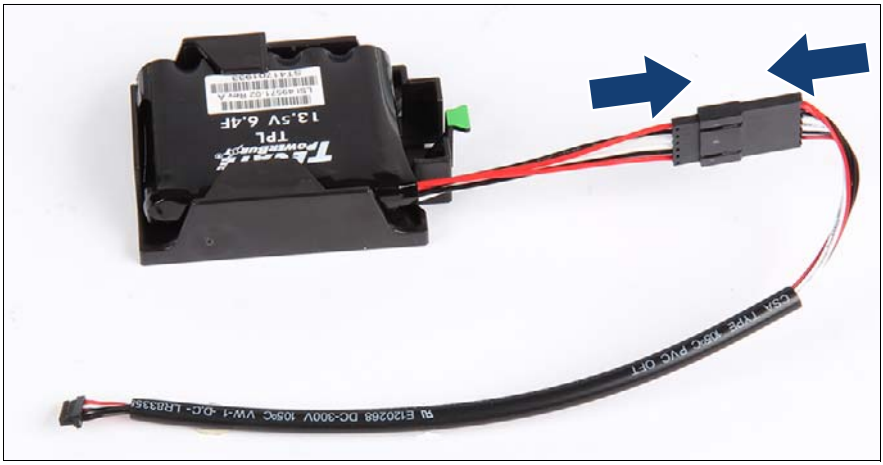


Bild 197: FBU-Adapterkabel an die FBU anschließen

- ► Schließen Sie das Kabelende am FBU-Modul wie dargestellt an das FBU-Adapterkabel an.

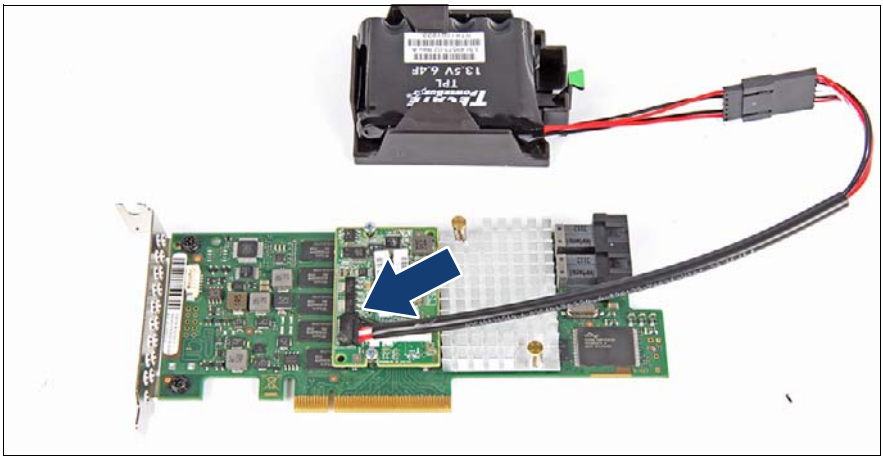


Bild 198: FBU-Adapterkabel an die FBU anschließen

- Schließen Sie das FBU-Adapterkabel wie dargestellt an den Anschluss des TFM an.
- Bauen Sie den RAID-Controller ein, wie in Abschnitt "Erweiterungskarten einbauen" auf Seite 243 beschrieben.

8.7.2.5 FBU-Halterung in die Lufthaube einbauen

Bild 199: FBU einbauen (A)

Beachten Sie die Positionen der Befestigungsbolzen an der Lufthaube und der entsprechenden Schlüsselloch-Riegel an der FBU-Halterung.

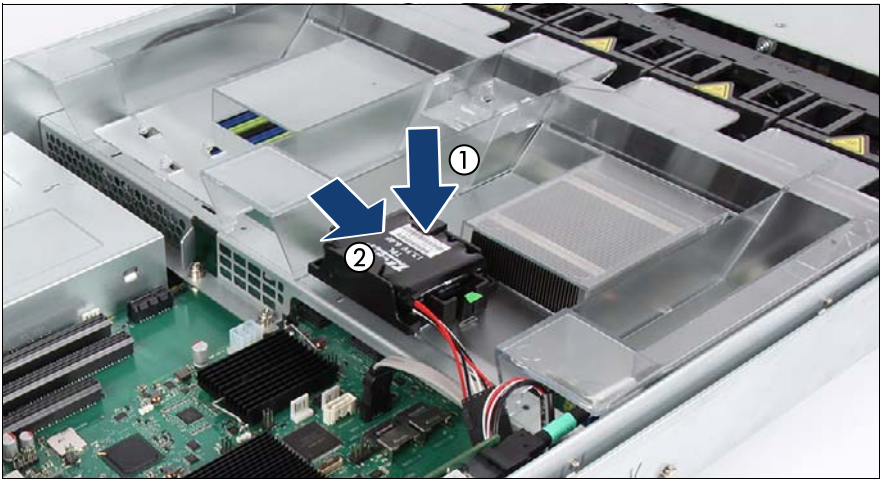


Bild 200: FBU einbauen (B)

- Setzen Sie die FBU-Halterung in die Lufthaube ein, sodass die drei Haken der Lufthaube in die breiten Enden der Schlüsselloch-Riegel in der FBU-Halterung reichen (1).
- Schieben Sie die FBU-Halterung so weit wie möglich nach innen (2).

  Die Haken an der Lufthaube rasten in die schmalen Enden der Schlüsselloch-Riegel an der FBU-Halterung ein.
- Stellen Sie sicher, dass der Verriegelungshebel an der FBU-Halterung richtig einrastet.

8.7.2.6 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

8.7.3 FBU ausbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

ACHTUNG!

Entsorgen Sie Backup Units nicht im normalen Müll. Batterien müssen gemäß lokaler Bestimmungen bezüglich Sondermüll entsorgt werden.

Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Umweltschutz" auf Seite 58.

8.7.3.1 Vorbereitende Schritte

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- Trennen Sie das FBU-Kabel vorsichtig vom RAID-Controller (siehe Pfeil).

8.7.3.2 FBU-Halterung von der Lufthaube entfernen

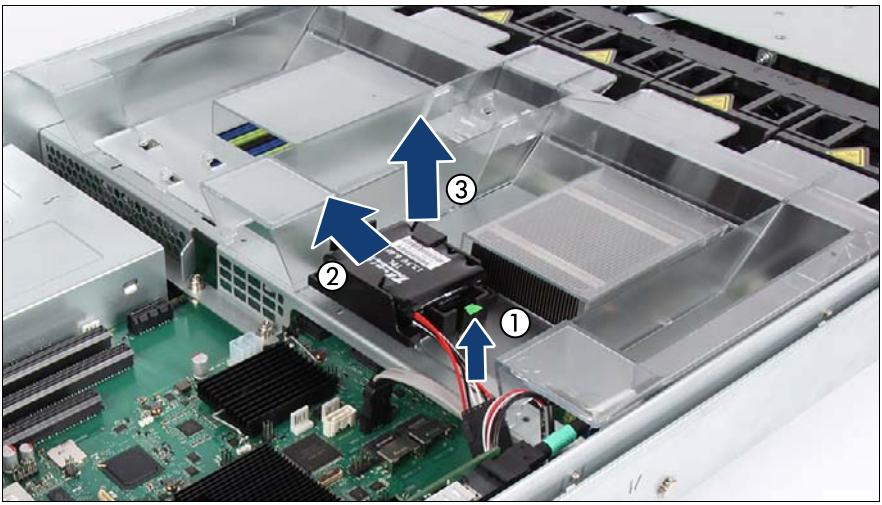


Bild 201: FBU-Halterung von der Lufthaube entfernen

- ► Heben Sie den grünen Verriegelungshebel an der FBU-Halterung an (1) und schieben Sie die FBU-Halterung so weit wie möglich nach links (2).

  Danach sollten die Haken an der Lufthaube in die breiten Enden der Schlüsselloch-Riegel an der Halterung reichen.

- ► FBU-Halterung aus der Lufthaube heben (3)
- ► Ziehen Sie das FBU-Kabel durch die Lücke in der Lufthaube.

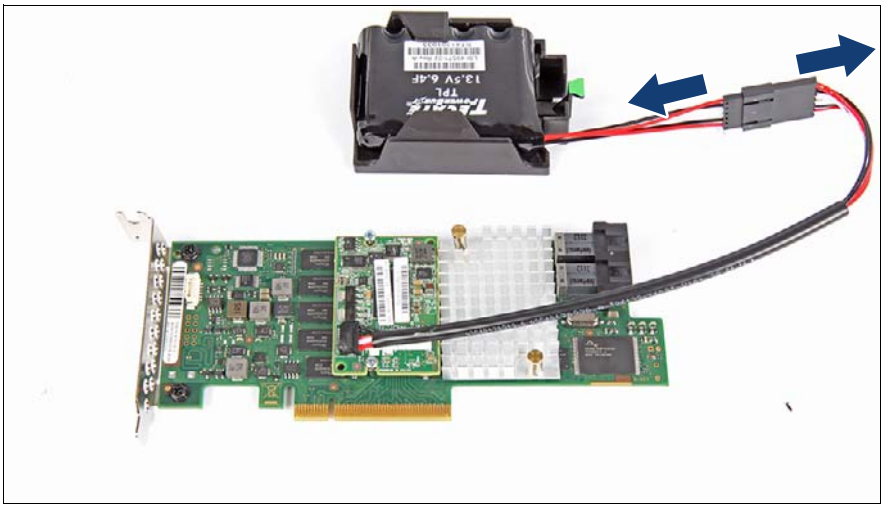


Bild 202: FBU lösen

► Drücken Sie den Rasthaken am FBU-Kabel nach unten und ziehen Sie das FBU-Adapterkabel ab.

8.7.3.3 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

8.7.4 FBU austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

ACHTUNG!

Entsorgen Sie Battery Backup Units nicht im normalen Müll. Batterien müssen gemäß lokaler Bestimmungen bezüglich Sondermüll entsorgt werden.

Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Umweltschutz" auf Seite 58.

8.7.4.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.7.4.2 FBU von der Lufthaube entfernen

► "FBU-Halterung von der Lufthaube entfernen" auf Seite 316

8.7.4.3 FBU-Kabel von der FBU trennen

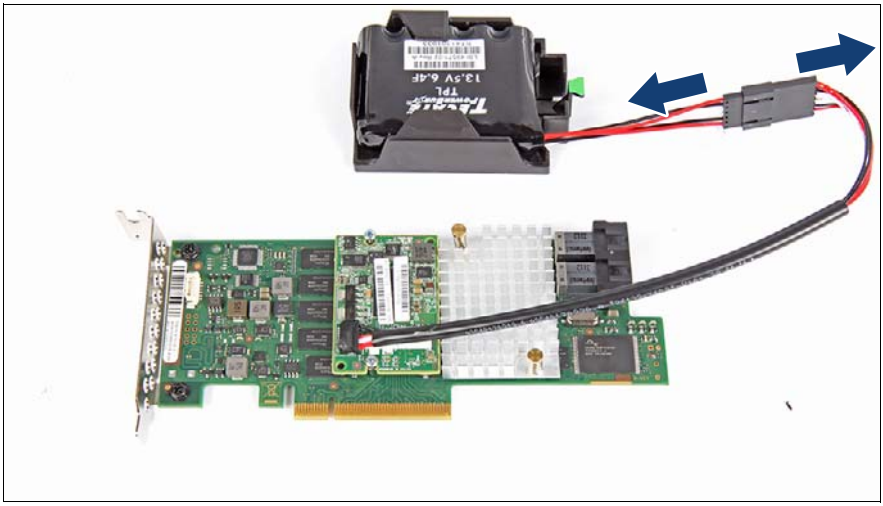


Bild 203: FBU lösen

► Drücken Sie den Rasthaken am FBU-Kabel nach unten und ziehen Sie das FBU-Adapterkabel ab.

8.7.4.4 FBU aus der Halterung entfernen

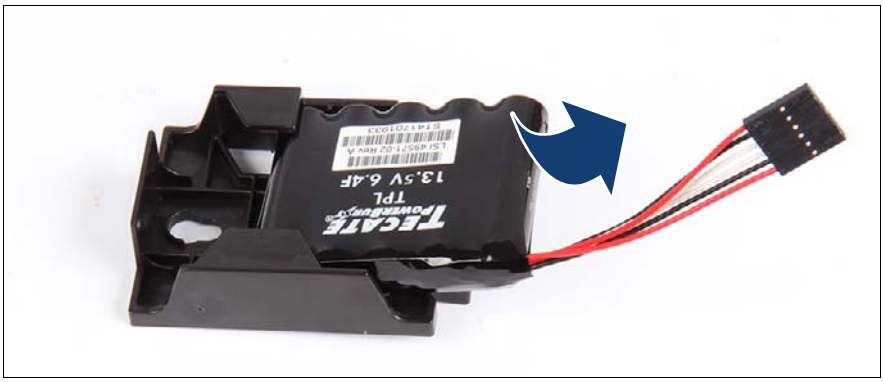


Bild 204: FBU aus der Halterung entfernen

► Ziehen Sie die FBU in einem leichten Winkel aus der Halterung.

8.7.4.5 Neue FBU einbauen

► "FBU an den RAID-Controller stecken" auf Seite 312

► "FBU vorbereiten" auf Seite 312

► "FBU-Halterung in die Lufthaube einbauen" auf Seite 313

8.7.4.6 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

8.8 DynamicLoM-Modul

8.8.1 Grundlegende Informationen

DynamicLoM-Modul	Teilenummer	Bolzenlänge	Teilenummer	Befestigung von DynamicLoM-Metallhalterung mit Schraube M3 x 3,5
1 Gb, 2 Anschlüsse	S26361-D3245-A100	5 mm	C26192-Y1-C65	C26361-B121-C1
1 Gb, 4 Anschlüsse	S26361-D3255-A100	5 mm	C26192-Y1-C65	C26361-B121-C1
10 Gb, 2 Anschlüsse (SFP)	S26361-D3265-A100	8 mm	C26192-Y1-C66	C26361-B121-C1
10 Gb, 2 Anschlüsse	S26361-D3275-A100	8 mm	C26192-Y1-C66	C26361-B121-C1

Beim Austausch von Netzwerk-Controllern gehen die Netzwerk-Konfigurationseinstellungen im Betriebssystem verloren. Sie werden durch Standardwerte ersetzt. Dies gilt für alle IP-Adressen und LAN-Teaming-Konfigurationen.

8.8.1.1 PLAN EM 2 x 1 GB T

Bild 205: DynamicLoM-Modul D3245

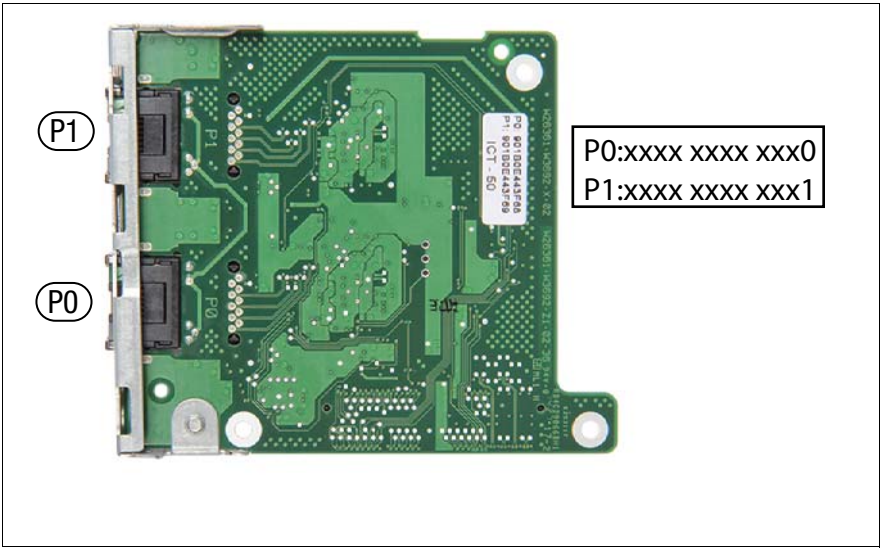


Bild 206: MAC-Etikett für D3245

8.8.1.2 PLAN EM 4 x 1 GB T

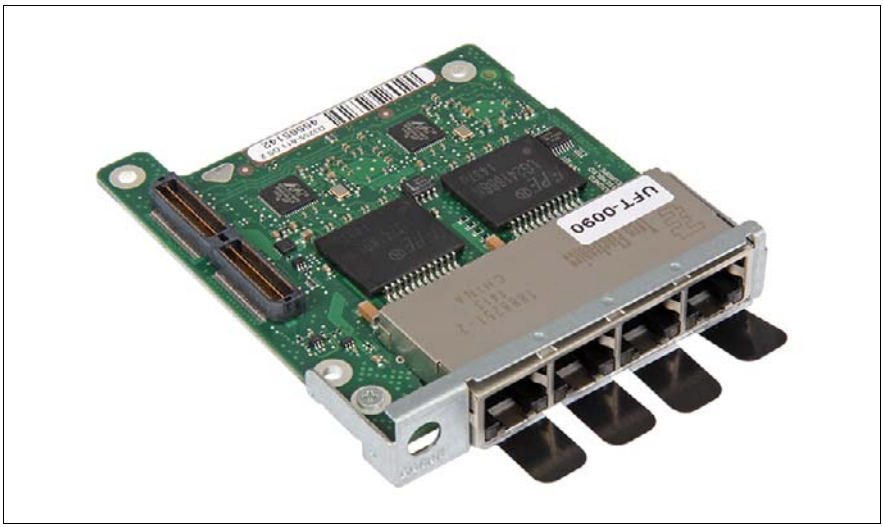


Bild 207: DynamicLoM-Modul D3255

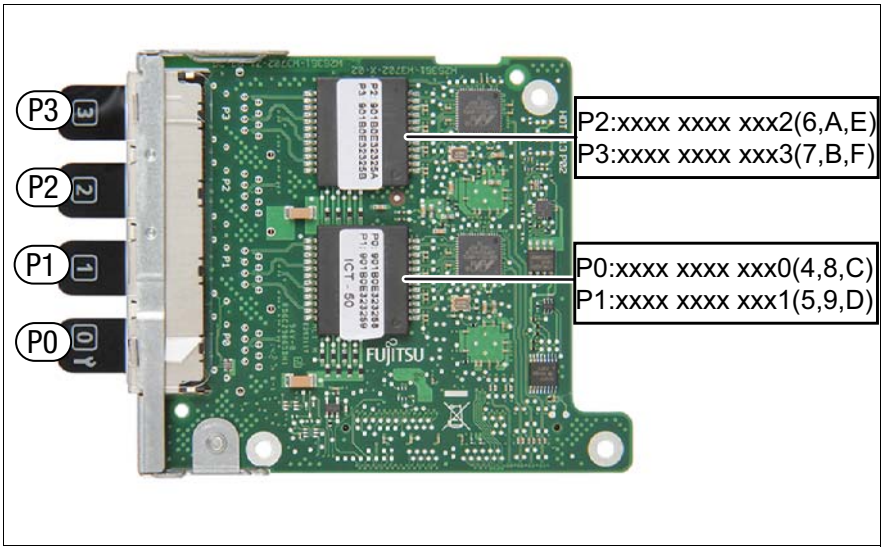


Bild 208: MAC-Etiketten für D3255

8.8.1.3 PLAN EM 2 x 10 GB SFP

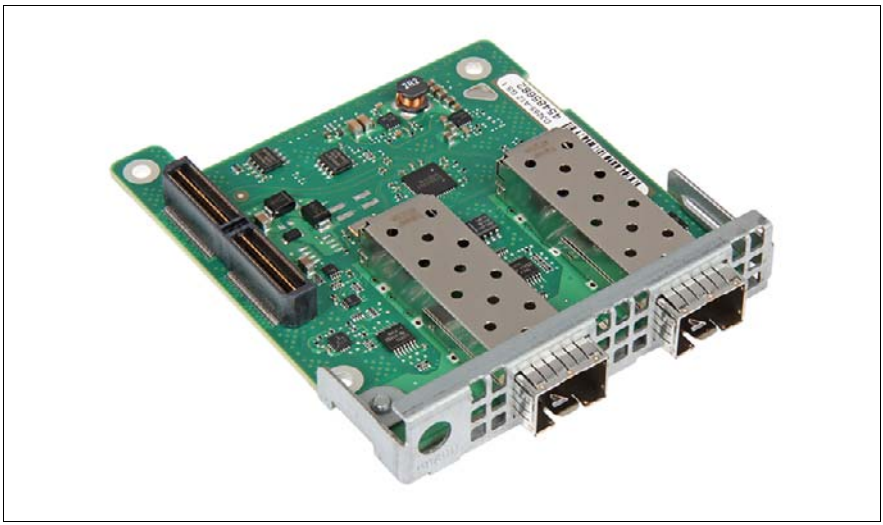


Bild 209: DynamicLoM-Modul D3265

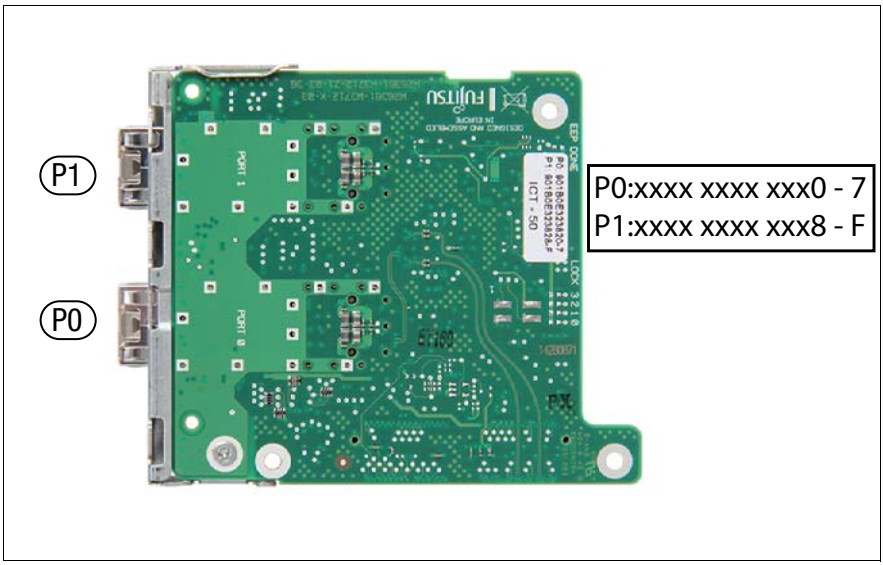


Bild 210: MAC-Etikett D3265

8.8.1.4 PLAN EM 2 x 10 GB T

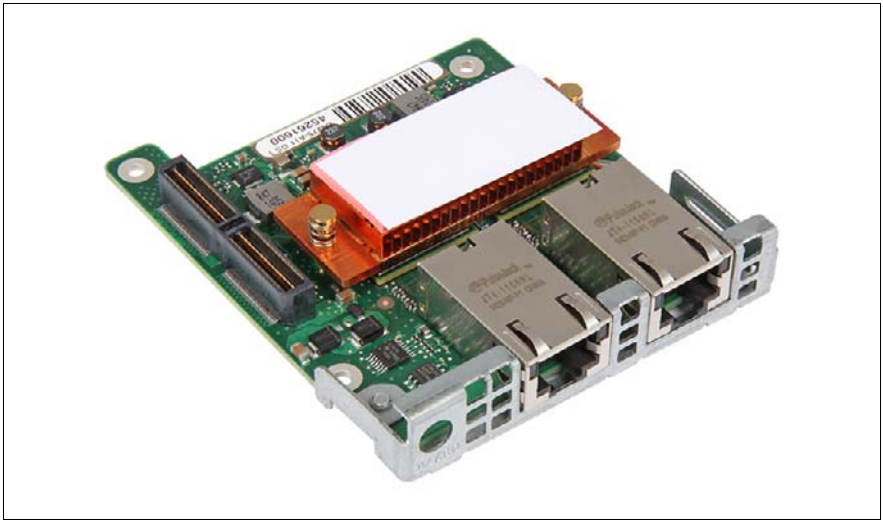


Bild 211: DynamicLoM-Modul D3275

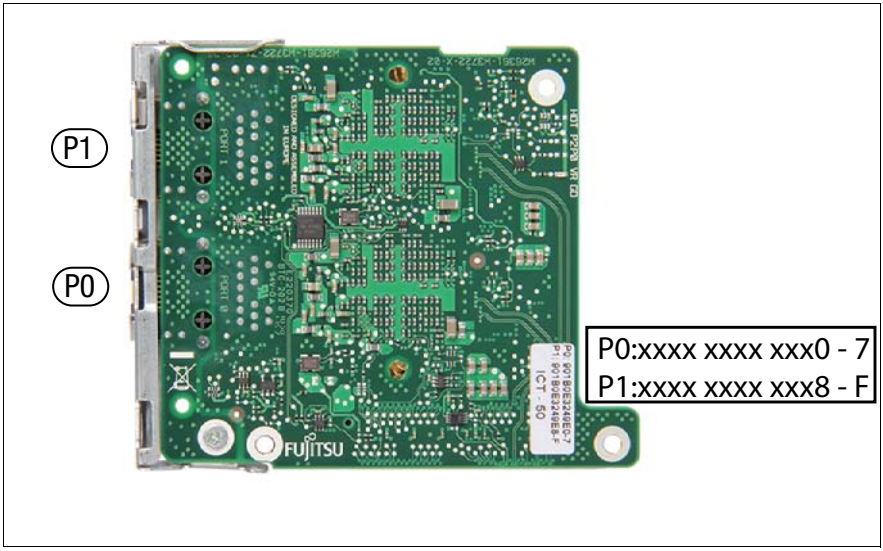


Bild 212: MAC-Etikett D3275

8.8.2 Einbau des DynamicLoM-Moduls

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug:

– Phillips PH0 / (+) No. 0 Schraubendreher
– Sechskant-Schraubendreher, 5 mm

8.8.2.1 Vorbereitende Schritte

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.8.2.2 Steckplatzabdeckung entfernen

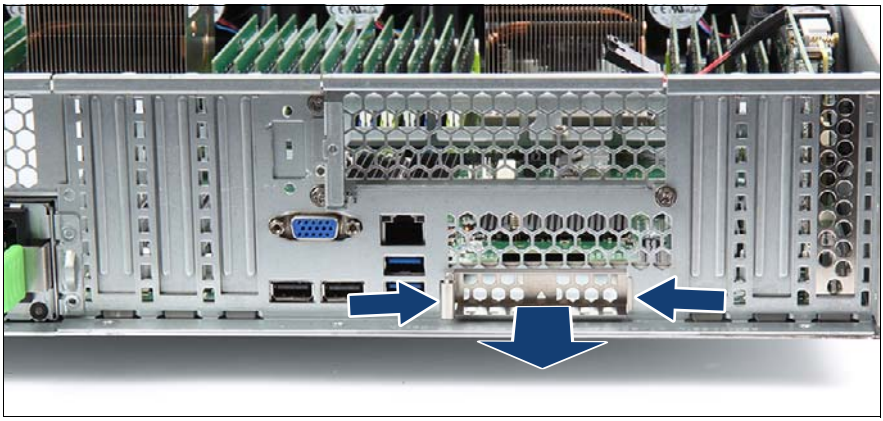


Bild 213: Steckplatzabdeckung entfernen

- Drücken Sie die beiden Griffe gegeneinander.
- Steckplatzabdeckung entfernen.

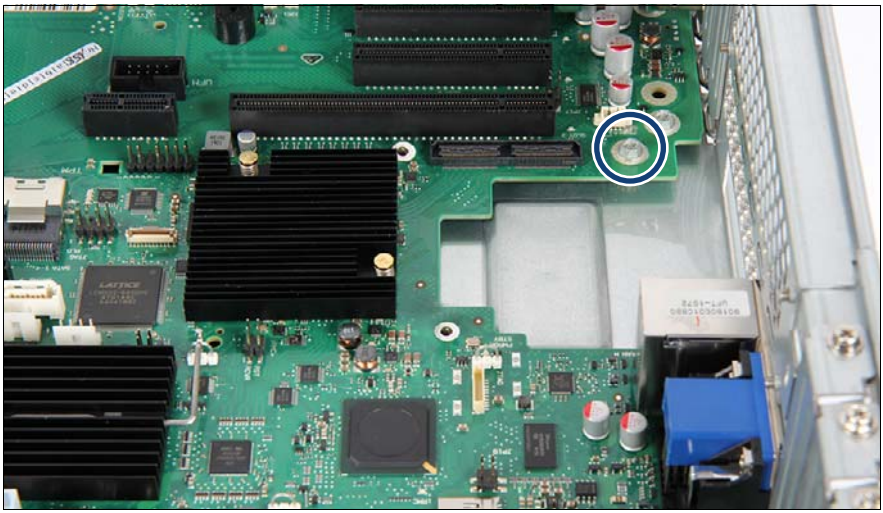


Bild 214: Schrauben entfernen

► Entfernen Sie die System Board-Schraube.

8.8.2.3 Einbau des DynamicLoM-Moduls

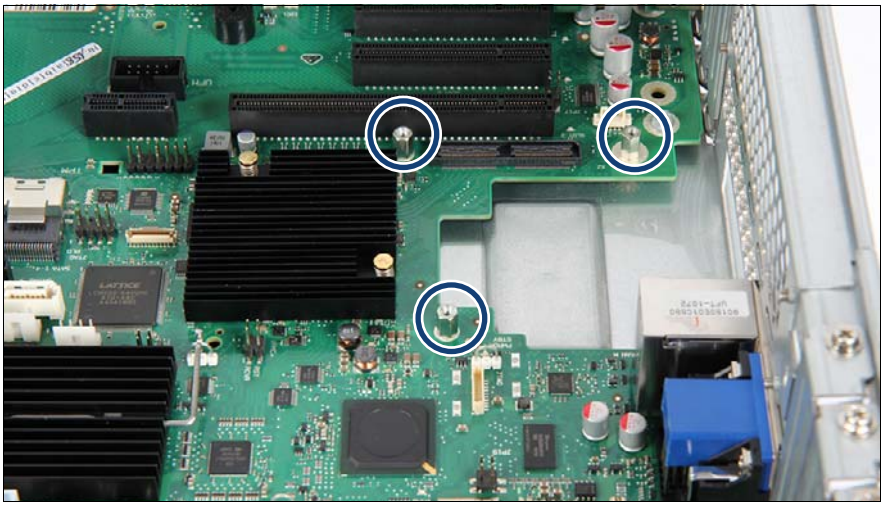


Bild 215: Bolzen einsetzen

► Ziehen Sie die Bolzen fest.

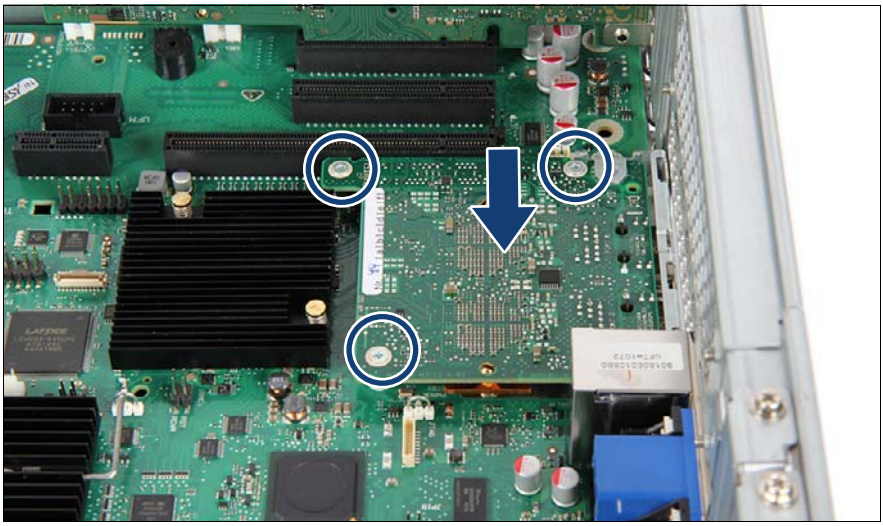


Bild 216: DynamicLoM-Modul einsetzen

- Bauen Sie das DynamicLoM-Modul mit der Unterseite nach oben ein.

  FÜr DynamicLoM D3275:

  Entfernen Sie die Schutzfolie.

- Befestigen Sie das Modul mit den drei Schrauben an den Bolzen (M3 x 4,5 mm).

8.8.2.4 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- Informieren Sie den Kunden über die geänderten WWN- und MAC-Adressen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt "Geänderte MAC-/WWN-Adressen suchen" auf Seite 107.
- "NIC-Konfigurationsdatei in einer Linux-Umgebung aktualisieren" auf Seite 104
- "LAN-Team konfigurieren" auf Seite 111
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

► Starten Sie das *Emulex PXESelect Utility*.

  ► Drücken Sie die Tasten Strg + P während der POST-Phase.

  ► Wählen Sie *Controller #1 Configuration* und drücken Sie Enter.

  ```
  Controller Model: OCI14000-LOM
  Firmware Version: 10.2.265.3
  IPL Version: LS2FFTE0
  Multichannel: DISABLED
  Personality: NIC
  SRIOV: DISABLED
  RoCE Profile : RoCE-1
  ```

  ► Drücken Sie die Taste F6, um fortzufahren.

  Port Selection Menue

  ► Wählen Sie *Controller #1 - Port #1: Bus xx Dev 00* und drücken Sie Enter.

  1. NIC-Konfiguration
  2. Boot Configuration
  3. Port Configuration

  ► Wählen Sie *Boot Configuration* und drücken Sie Enter.

  PXE Boot: ENABLED

  ► Drücken Sie zweimal die Taste ESC, um zum *Port Selection Menu* zurückzukehren.

  ► Wählen Sie *Controller #1 - Port #2: Bus xx Dev 04* und drücken Sie Enter.

  1. NIC-Konfiguration
  2. Boot Configuration
  3. Port Configuration

  ► Wählen Sie *Boot Configuration* und drücken Sie Enter.

  PXE Boot: ENABLED

  ► Drücken Sie zweimal die Taste ESC, um zum *Port Selection Menu* zurückzukehren.

- ► Drücken Sie die Taste F7, um die Einstellungen zu speichern.
- ► Drücken Sie die Taste Y, um das Menü "Utility" zu beenden.

► Starten Sie das *BIOS Configuration Utility*.

– Drücken Sie die Taste F2 während der POST-Phase.

– Wählen Sie das Menü *Advanced* aus.

– Wählen Sie *Onboard Devices Configuration*.

```
Onboard CNA Enabled

Onboard CNA Oprom Enabled
```

– Wählen Sie im Menü *Save & Exit* den gewünschten Parameter aus und drücken Sie die Taste Enter.

8.8.3 DynamicLoM-Modul ausbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug:

– Phillips PH0 / (+) No. 0 Schraubendreher
– Sechskant-Schraubendreher, 5 mm

8.8.3.1 Vorbereitende Schritte

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81

► "Server herunterfahren" auf Seite 63

► "Netzkabel trennen" auf Seite 64

► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.8.3.2 DynamicLoM-Modul ausbauen

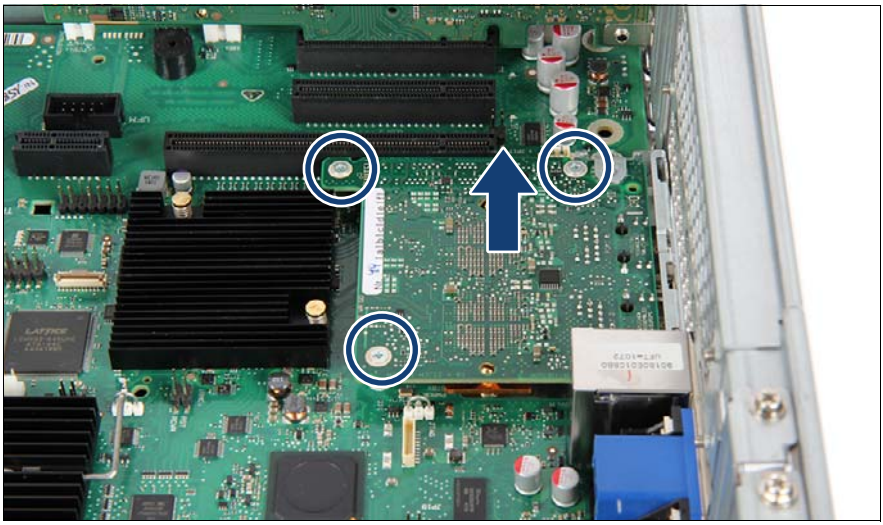


Bild 217: DynamicLoM-Modul ausbauen

► Entfernen Sie die Schrauben.

► Entfernen Sie das DynamicLoM-Modul.

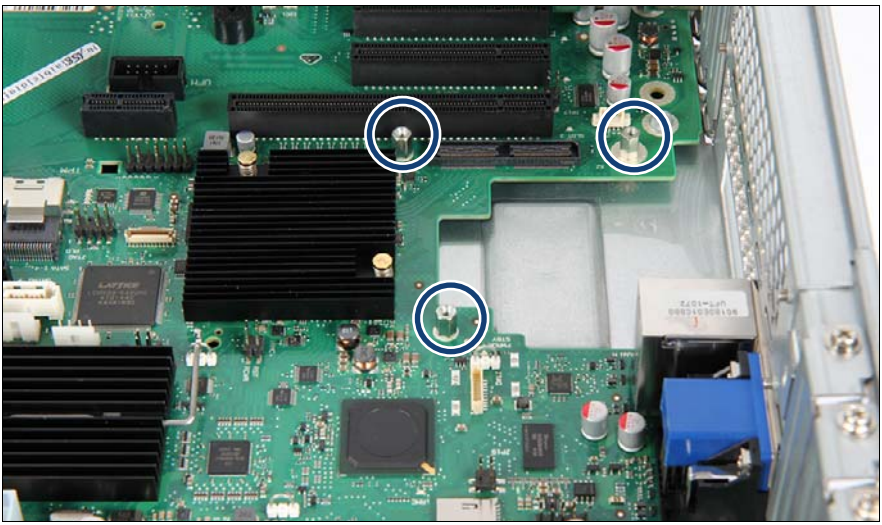


Bild 218: Bolzen entfernen

► Entfernen Sie die Bolzen.

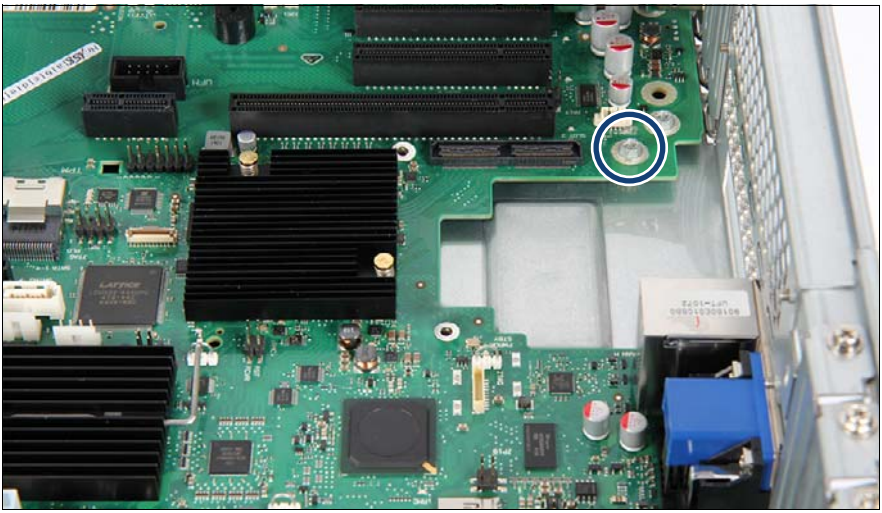


Bild 219: Schrauben einsetzen

► Setzen Sie anstelle der Bolzen die System Board-Schraube ein (siehe Kreis).

8.8.3.3 Steckplatzabdeckung einbauen

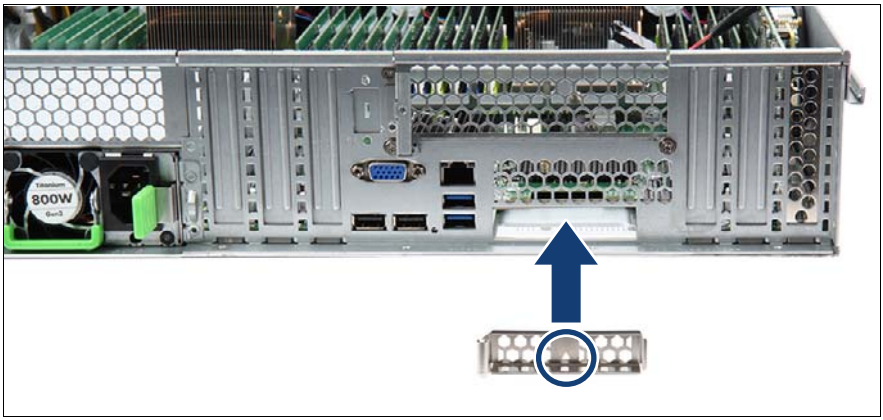


Bild 220: Steckplatzabdeckung einbauen

► Setzen Sie die Steckplatzabdeckung ein. Beachten Sie die Markierung!

8.8.3.4 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

8.8.4 DynamicLoM-Modul austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug:

– Phillips PH0 / (+) No. 0 Schraubendreher
– Sechskant-Schraubendreher, 5 mm

8.8.4.1 Vorbereitende Schritte

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.8.4.2 DynamicLoM-Modul ausbauen

- "DynamicLoM-Modul ausbauen" auf Seite 331

8.8.4.3 Einbau des DynamicLoM-Moduls

- "Einbau des DynamicLoM-Moduls" auf Seite 327

8.8.4.4 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- Informieren Sie den Kunden über die geänderten WWN- und MAC-Adressen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt "Geänderte MAC-/WWN-Adressen suchen" auf Seite 107.
- "NIC-Konfigurationsdatei in einer Linux-Umgebung aktualisieren" auf Seite 104
- "LAN-Team konfigurieren" auf Seite 111

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- Starten Sie das *Emulex PXESelect Utility*.
  - Drücken Sie die Tasten Strg + P während der POST-Phase.
  - Wählen Sie *Controller #1 Configuration* und drücken Sie Enter.

    ```
    Controller Model: OCI14000-LOM
    Firmware Version: 10.2.265.3
    IPL Version: LS2FFTE0
    Multichannel: DISABLED
    Personality: NIC
    SRIOV: DISABLED
    RoCE Profile : RoCE-1
    ```

  - Drücken Sie die Taste F6, um fortzufahren.

    Port Selection Menue
  - Wählen Sie *Controller #1 - Port #1: Bus xx Dev 00* und drücken Sie Enter.

    1. NIC-Konfiguration
    2. Boot Configuration
    3. Port Configuration
  - Wählen Sie *Boot Configuration* und drücken Sie Enter.

    PXE Boot: ENABLED
  - Drücken Sie zweimal die Taste ESC, um zum *Port Selection Menu* zurückzukehren.
  - Wählen Sie *Controller #1 - Port #2: Bus xx Dev 04* und drücken Sie Enter.

    1. NIC-Konfiguration
    2. Boot Configuration
    3. Port Configuration
  - Wählen Sie *Boot Configuration* und drücken Sie Enter.

    PXE Boot: ENABLED

- ► Drücken Sie zweimal die Taste [ESC], um zum *Port Selection Menu* zurückzukehren.
- ► Drücken Sie die Taste [F7], um die Einstellungen zu speichern.
- ► Drücken Sie die Taste [Y], um das Menü "Utility" zu beenden.

► Starten Sie das *BIOS Configuration Utility*.

– Drücken Sie die Taste [F2] während der POST-Phase.

– Wählen Sie das Menü *Advanced* aus.

– Wählen Sie *Onboard Devices Configuration*.

```
Onboard CNA Enabled

Onboard CNA Oprom Enabled
```

– Wählen Sie im Menü *Save & Exit* den gewünschten Parameter aus und drücken Sie die Taste [Enter].

► Konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen im Betriebssystem entsprechend der ursprünglichen Konfiguration des ausgetauschten Controllers neu (Erweiterungskarte oder Onboard).

► Die Konfiguration der Netzwerkeinstellungen sollte vom Kunden vorgenommen werden.

8.9 Externer COM1-Anschluss

8.9.1 Externen COM1-Anschluss einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug:

– Schlitzschraubendreher
– Steckschlüssel 5 mm

8.9.1.1 Vorbereitende Schritte

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81

- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.9.1.2 Öffnung für COM1-Anschluss schaffen

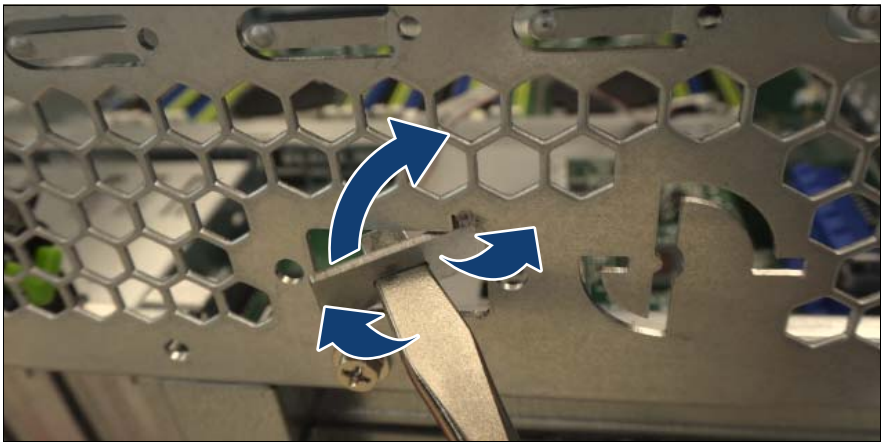


Bild 221: Metallabdeckung entfernen

- Drehen Sie die Metallabdeckung und brechen Sie sie heraus. Verwenden Sie zum Ausbrechen der Metallabdeckung einen Schlitzschraubendreher.

8.9.1.3 COM1-Anschluss einbauen

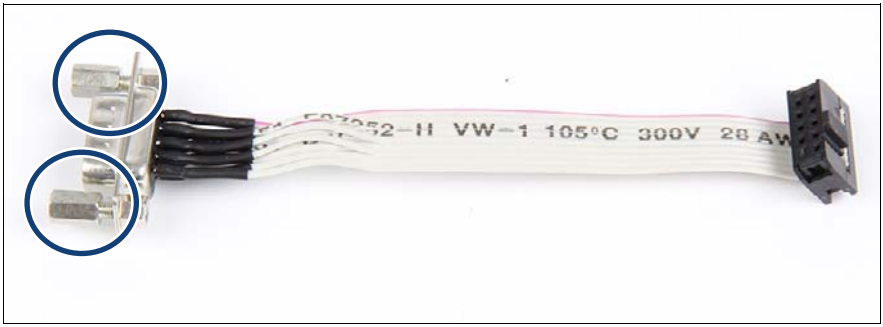


Bild 222: Bolzen des COM1-Anschlusses entfernen

► Entfernen Sie die beiden Bolzen.

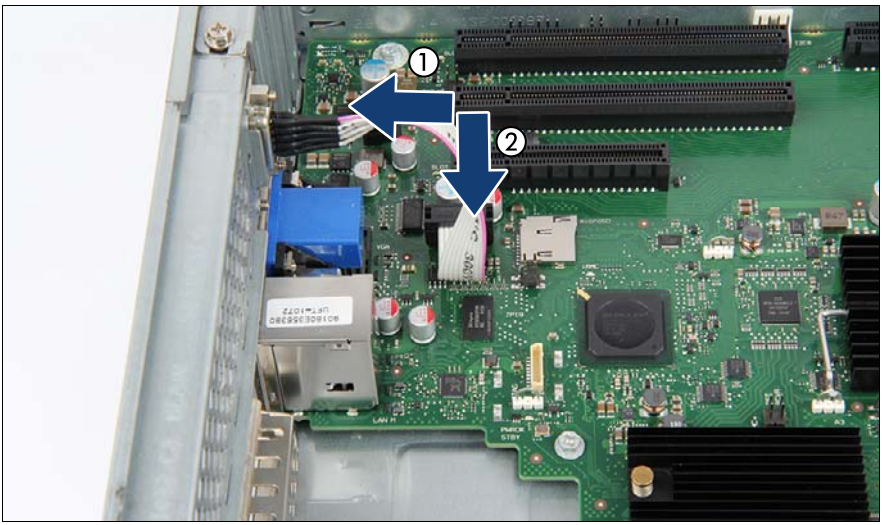


Bild 223: COM1-Anschluss einbauen (A)

► Stecken Sie den externen Anschluss in die Steckplatzabdeckung (1).

► Schließen Sie den Anschluss an das System Board an (2).

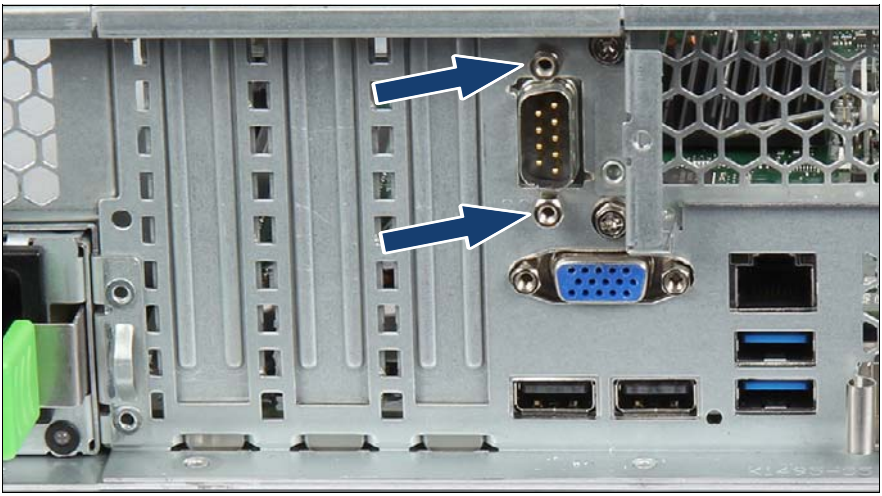


Bild 224: COM1-Anschluss einbauen (B)

► Befestigen Sie den externen seriellen Anschluss mit zwei Bolzen.

8.9.1.4 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

8.9.2 externen COM1-Anschluss entfernen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

8.9.2.1 Vorbereitende Schritte

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81

► "Server herunterfahren" auf Seite 63

► "Netzkabel trennen" auf Seite 64

► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.9.2.2 COM1-Anschluss entfernen

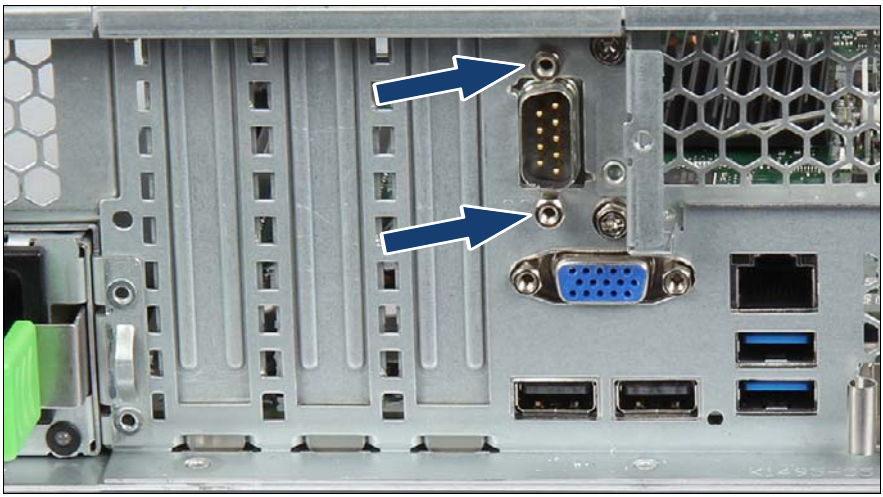


Bild 225: COM1-Anschluss entfernen (A)

► Entfernen Sie die beiden Bolzen.

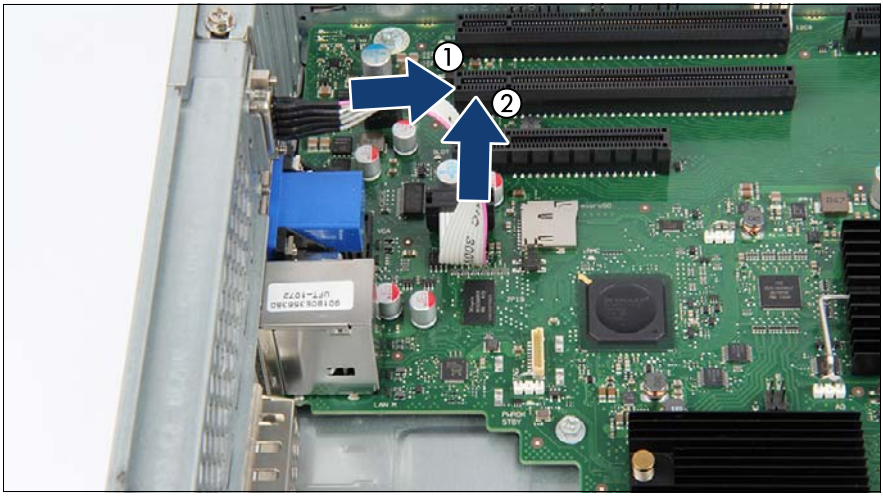


Bild 226: COM1-Anschluss entfernen (B)

► Entfernen Sie den externen Anschluss aus der Steckplatzabdeckung (1).

► Entfernen Sie das Kabel vom System Board (2).

8.9.2.3 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

8.9.3 Externen COM1-Anschluss austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

8.9.3.1 Vorbereitende Schritte

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

8.9.3.2 externen COM1-Anschluss entfernen

- "COM1-Anschluss entfernen" auf Seite 340

8.9.3.3 Externen COM1-Anschluss einbauen

- "COM1-Anschluss einbauen" auf Seite 337

8.9.3.4 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

9 Hauptspeicher

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Installieren Sie keine nicht unterstützten Speichermodule von Drittanbietern. Weitere Informationen zu unterstützten Speichermodulen finden Sie in Abschnitt "Grundlegende Informationen" auf Seite 344.
- Speichermodule können auch nach dem Herunterfahren heiß sein. Warten Sie, bis die Komponenten abgekühlt sind, bevor Sie Speichermodule ein- oder ausbauen, um Verbrennungen zu vermeiden.
- Stecken Sie Speichermodule nicht mehrmals ein und wieder aus. Dies könnte zu Ausfällen führen.
- Drücken Sie die Befestigungsklammern am Speichersteckplatz nach außen, um das installierte Speichermodul auszuwerfen. Werfen Sie die Speichermodule vorsichtig aus, ohne allzu große Kraft anzuwenden, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.
- Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

9.1 Grundlegende Informationen

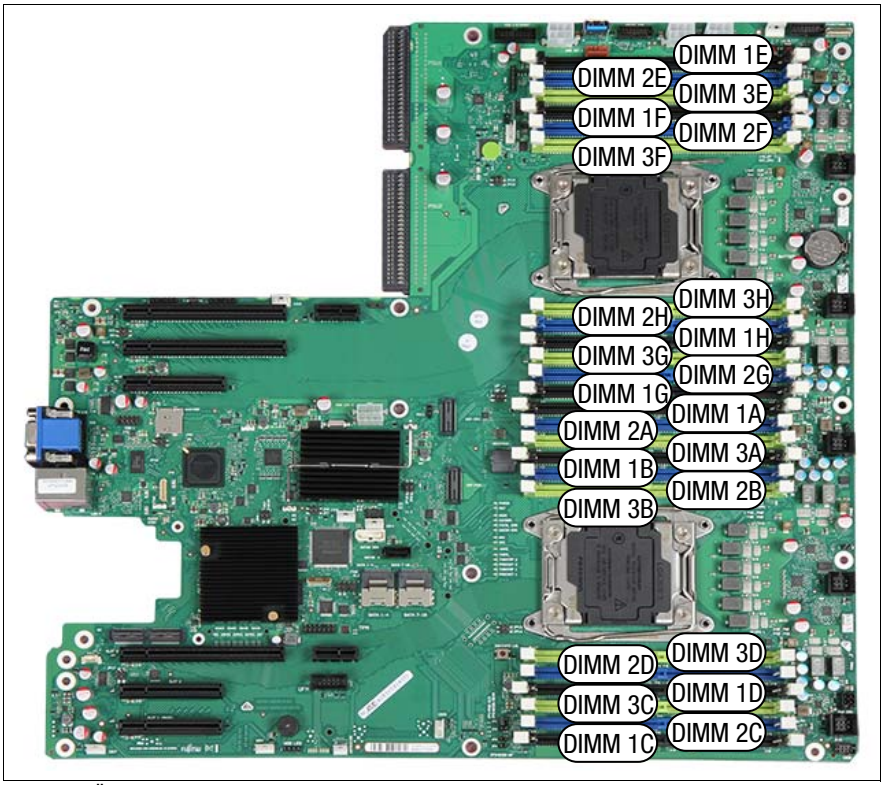


Bild 227: Übersicht über Speicher

– Das System Board verfügt über 24 Speichersteckplätze (12 Steckplätze je CPU).
– In Mono-Prozessor-Konfigurationen sind nur 12 Speichersteckplätze nutzbar.
– Das System muss über mindestens ein Speichermodul je Prozessor verfügen.
– Unterstützte Kapazitäten: 2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB, 32 GB oder 64 GB.
– Maximaler Speicherausbau: 1536 GB (768 GB pro CPU)
– Unterstützte Speichermodule:

Typ		Ranking[1]			Fehlerkorrektur
		SR	DR	QR	
DDR3-1600 PC3-12800	RDIMMs (Registered DIMMs)	x	x	x	ECC

[1] SR: Single-Rank, DR: Dual-Rank, QR: Quad-Rank

9.1.1 Speicherreihenfolge

9.1.1.1 Bestückungsregeln

– Verwenden Sie zuerst den Speichersteckplatz 1/Kanal A (DIMM 1A).

– In Dual-Prozessor-Konfigurationen bestücken Sie als nächstes Speichersteckplatz 1/Kanal E (DIMM 1E).

– In allen Kanälen muss Speichersteckplatz 1 vor Steckplatz 2 bestückt werden.
(für alle CPUs).

– Werden Speichermodule mit verschiedenen Ranks verwendet, muss zuerst das DIMM mit der höheren Rank-Nummer bestückt werden (beginnend bei Steckplatz 1).

– Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Kapazitäten verwendet werden:

  – Bestücken Sie zuerst die Module mit der höheren Kapazität.
  – Bestücken Sie innerhalb eines Kanals die Module basierend auf der Kapazität in absteigender Reihenfolge.

– Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten verwendet werden, gilt die niedrigste Taktfrequenz für alle DIMMs.

  Unabhängig vom jeweiligen Modus arbeiten alle DIMMs mit der gemäß der SPD-Daten der DIMMs höchstzulässigen gemeinsamen Frequenz und der maximalen Geschwindigkeit der ausgewählten Konfiguration.

– RDIMMs sind erlaubt.

– Nur ECC DIMMs sind erlaubt.

– Eine Kombination aus 4-Rank DIMMs in einem Kanal und drei DIMMs in einem anderen Kanal (3DPC) auf der gleichen CPU ist nicht erlaubt.

9.1.1.2 Independent Channel Modus

CPU	CPU 1												CPU2											
channel	A			B			D			C			E			F			H			G		
DIMM	1A	2A	3A	1B	2B	3B	1D	2D	3D	1C	2C	3C	1E	2E	3E	1F	2F	3F	1H	2H	3H	1G	2G	3G
1 CPU populated																								
1	1																							
2	1									2														
3	1			3						2														
4	1			3			4			2														
5	1	5		3			4			2														
6	1	5		3			4			2	6													
7	1	5		3	7		4			2	6													
8	1	5		3	7		4	8		2	6													
9*	1	5	9	3	7		4	8		2	6													
10*	1	5	9	3	7		4	8		2	6	10												
11*	1	5	9	3	7	11	4	8		2	6	10												
12*	1	5	9	3	7	11	4	8	12	2	6	10												
2 CPUs populated																								
1	1												1											
2	1												2											
3	1									3			2											
4	1									3			2									4		
5	1			5						3			2									4		
6	1			5						3			2			6						4		
7	1			5			7			3			2			6						4		
8	1			5			7			3			2			6			8			4		
9	1	9		5			7			3			2			6			8			4		
10	1	9		5			7			3			2	10		6			8			4		
11	1	9		5			7			3	11		2	10		6			8			4		
12	1	9		5			7			3	11		2	10		6			8			4	12	
13	1	9		5	13		7			3	11		2	10		6			8			4	12	
14	1	9		5	13		7			3	11		2	10		6	14		8			4	12	
15	1	9		5	13		7	15		3	11		2	10		6	14		8			4	12	
16	1	9		5	13		7	15		3	11		2	10		6	14		8	16		4	12	
17*	1	9	17	5	13		7	15		3	11		2	10		6	14		8	16		4	12	
18*	1	9	17	5	13		7	15		3	11		2	10	18	6	14		8	16		4	12	
19*	1	9	17	5	13		7	15		3	11	19	2	10	18	6	14		8	16		4	12	
20*	1	9	17	5	13		7	15		3	11	19	2	10	18	6	14		8	16		4	12	20
21*	1	9	17	5	13	21	7	15		3	11	19	2	10	18	6	14		8	16		4	12	20
22*	1	9	17	5	13	21	7	15		3	11	19	2	10	18	6	14	22	8	16		4	12	20
23*	1	9	17	5	13	21	7	15	23	3	11	19	2	10	18	6	14	22	8	16		4	12	20
24*	1	9	17	5	13	21	7	15	23	3	11	19	2	10	18	6	14	22	8	16	24	4	12	20

9.1.1.3 Mirrored- und Performance-Modus

CPU	CPU 1												CPU2											
channel	A			B			D			C			E			F			H			G		
DIMM #	1A	2A	3A	1B	2B	3B	1D	2D	3D	1C	2C	3C	1E	2E	3E	1F	2F	3F	1H	2H	3H	1G	2G	3G
1 CPU populated																								
4	1			1			1			1														
8	1	2		1	2		1	2		1	2													
12	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3												
2 CPUs populated																								
8	1			1			1			1			2			2			2			2		
12	1	3		1	3		1	3		1	3		2			2			2			2		
16	1	3		1	3		1	3		1	3		2	4		2	4		2	4		2	4	
20	1	3	5	1	3	9	1	3	5	1	3	5	2	4		2	4		2	4		2	4	
24	1	3	5	1	3	9	1	3	5	1	3	5	2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6

Hinweise zu Mirrored-Channel- und Performance-Modus

– Bestücken Sie die Speichermodule immer als ein Vielfaches von 3.

– Gleiche Nummern stehen für identische Module (Kapazität, Rank).

9.1.1.4 Rank-Sparing-Modus

Single-/Dual-Rank-RDIMMs

CPU	CPU 1												CPU 2											
Channel	A			B			D			C			E			F			H			G		
DIMM	1A	2A	3A	1B	2B	3B	1D	2D	3D	1C	2C	3C	1E	2E	3E	1F	2F	3F	1H	2H	3H	1G	2G	3G
# DIMMs	Mono CPU configuration																							
2	1	1																						
3	1	1	1																					
4	1	1								1	1													
5	1	1	1							1	1													
6	1	1	1							1	1	1												
7	1	1	1	1	1					1	1													
8	1	1	1	1	1					1	1	1												
9	1	1	1	1	1	1				1	1	1												
10	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1												
11	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1												
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
# DIMMs	Dual CPU configuration (if all modules are of the same capacity)																							
4	1	1											1	1										
5	1	1	1										1	1										
6	1	1	1										1	1	1									
7	1	1	1							1	1		1	1										
8	1	1	1							1	1		1	1	1									
9	1	1	1							1	1	1	1	1	1									
10	1	1	1							1	1		1	1	1							1	1	
11	1	1	1							1	1	1	1	1	1							1	1	
12	1	1	1							1	1	1	1	1	1							1	1	1
13	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1							1	1	
14	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1							1	1	1
15	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1							1	1	1
16	1	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1
17	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1
18	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

CPU	CPU 1												CPU	CPU 2											
Ch.	A			B			D			C			Ch.	E			F			H			G		
DIMM	1A	2A	3A	1B	2B	3B	1D	2D	3D	1C	2C	3C	DIMM	1E	2E	3E	1F	2F	3F	1H	2H	3H	1G	2G	3G
#	Dual CPU configuration (if modules are of different capacities)												#	Dual CPU configuration (if modules are of different capacities)											
2	1	1											2	2	2										
3	1	1	1										3	2	2	2									
4	1	1								1	1		4	2	2								2	2	
5	1	1	1							1	1		5	2	2	2							2	2	
6	1	1	1							1	1	1	6	2	2	2							2	2	2
7	1	1	1	1	1					1	1		7	2	2	2	2	2					2	2	
8	1	1	1	1	1					1	1	1	8	2	2	2	2	2					2	2	2
9	1	1	1	1	1	1				1	1	1	9	2	2	2	2	2	2				2	2	2
10	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	10	2	2	2	2	2		2	2		2	2	2
11	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	11	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Weitere Bestückungsregeln sind in Abschnitt "Hinweise zum Rank-Sparing-Modus" auf Seite 351 beschrieben.

Quad-Rank RDIMMs

CPU	CPU 1												CPU 2											
Channel	A			B			D			C			E			F			H			G		
DIMM	1A	2A	3A	1B	2B	3B	1D	2D	3D	1C	2C	3C	1E	2E	3E	1F	2F	3F	1H	2H	3H	1G	2G	3G
# DIMMs	Mono CPU configuration																							
1	1																							
2	1	1																						
3	1	1								1														
4	1	1								1	1													
5	1	1		1						1	1													
6	1	1		1	1					1	1													
7	1	1		1	1		1			1	1													
8	1	1		1	1		1	1		1	1													
9	1	1	1	1	1		1	1		1	1													
10	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1												
11	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1												
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
# DIMMs	Dual CPU configuration (if all modules are of the same capacity)																							
1	1												1											
2	1												1											
3	1	1											1											
4	1	1											1	1										
5	1	1								1			1	1										
6	1	1								1	1		1	1										
7	1	1								1	1		1	1								1		
8	1	1								1	1		1	1								1	1	
9	1	1		1						1	1		1	1								1	1	
10	1	1		1	1					1	1		1	1								1	1	
11	1	1		1	1					1	1		1	1		1						1	1	
12	1	1		1	1					1	1		1	1		1	1					1	1	
13	1	1		1	1		1			1	1		1	1		1	1					1	1	
14	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1					1	1	
15	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1			1	1	
16	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1	
17	1	1	1	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1	
18	1	1	1	1	1		1	1		1	1		1	1	1	1	1		1	1		1	1	
19	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	
20	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

CPU	CPU 1												CPU	CPU 2										
Ch.	A			B			D			C			Ch.	E			F			H			G		
DIMM	1A	2A	3A	1B	2B	3B	1D	2D	3D	1C	2C	3C	DIMM	1E	2E	3E	1F	2F	3F	1H	2H	3H	1G	2G	3G
#	Dual CPU configuration (if modules are of different capacities)												#	Dual CPU configuration (if modules are of different capacities)										
1	1												1	2										
2	1	1											2	2	2									
3	1	1								1			3	2	2								2	
4	1	1								1	1		4	2	2								2	2
5	1	1		1						1	1		5	2	2		2						2	2
6	1	1		1	1					1	1		6	2	2		2	2					2	2
7	1	1		1	1		1			1	1		7	2	2		2	2		2			2	2
8	1	1		1	1		1	1		1	1		8	2	2		2	2		2	2		2	2
9	1	1	1	1	1		1	1		1	1		9	2	2	2	2	2		2	2		2	2
10	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	10	2	2	2	2	2		2	2		2	2	2
11	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	11	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Hinweise zum Rank-Sparing-Modus

– Gleiche Nummern stehen für identische Module (Kapazität, Rank).

– Bei Single-/Dual-Rank-Speicherkonfigurationen müssen mindestens zwei 1R- oder 2R-Module pro Kanal bestückt werden.

– Beachten Sie bei Quad-Rank-Speichermodulen Folgendes: Bestücken Sie aus Leistungsgründen stets einen neuen Kanal, bevor Sie den dritten Speichersteckplatz eines Kanals einbauen.

– Pro CPU ist nur eine Speichermodul-Kapazität erlaubt.

  Wenn zwei verschiedene Speichermodul-Kapazitäten für den Rank-Sparing-Modus bestellt wurden, setzen Sie sie auf verschiedenen CPUs ein, sodass jede CPU nur Module einer Kapazität enthält.

  Beispiel:

  Es wurden 12 Module bestellt, 8 x 4 GB und 4 x 8 GB.
  Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

  ► Verwenden Sie die Kapazitätsgruppe mit der größeren Anzahl an Speichermodulen für CPU 1 und bestücken Sie sie entsprechend der Bestückungsreihenfolge für Mono-CPU-Konfigurationen.

  ► Verwenden Sie die andere Kapazitätsgruppe für CPU 2 entsprechend der Bestückungsregeln für Mono-CPU-Konfigurationen.

– Um die Kühlungsanforderungen zu erfüllen, wechseln Sie bei der Bestückung der Speicherkanäle zwischen den Seiten des Prozessors:

Reihenfolge	CPU 1	CPU 2
1	Kanal A	Kanal E
2	Kanal C	Kanal G
3	Kanal B	Kanal F
4	Kanal D	Kanal H

9.2 Speichermodule einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

9.2.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

9.2.2 Speichermodul einbauen

- Ermitteln Sie den richtigen Speichersteckplatz (siehe Abschnitt "Speicherreihenfolge" auf Seite 345).

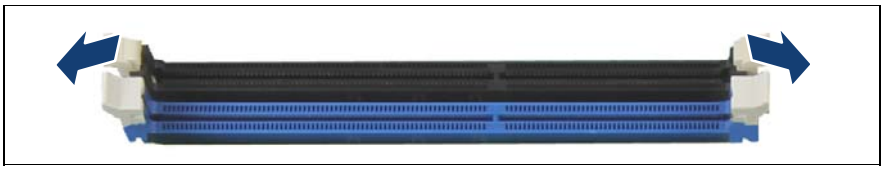


Bild 228: Speichermodule einbauen (A)

► Drücken Sie auf die Befestigungsklammern an jedem Ende des Speichersteckplatzes.

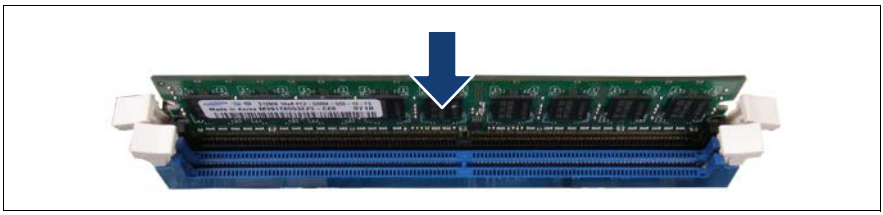


Bild 229: Speichermodule einbauen (B)

► Richten Sie die Einkerbung an der Unterseite des Speichermoduls an der Codierung des Speichersteckplatzes aus.

► Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis die Auswurfhebel in die Aussparungen an beiden Enden des Moduls einrasten.

9.2.3 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "System Board-BIOS und iRMC aktualisieren bzw. wiederherstellen" auf Seite 88

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

► "Speichermodus überprüfen" auf Seite 99

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

9.3 Speichermodule ausbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

9.3.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

9.3.2 Speichermodul ausbauen

- Ermitteln Sie den gewünschten Speichersteckplatz (siehe Abschnitt "Speicherreihenfolge" auf Seite 345).

ACHTUNG!

Stellen Sie eine funktionsfähige Konfiguration sicher, wenn Sie Speichermodule ausbauen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt "Grundlegende Informationen" auf Seite 344.

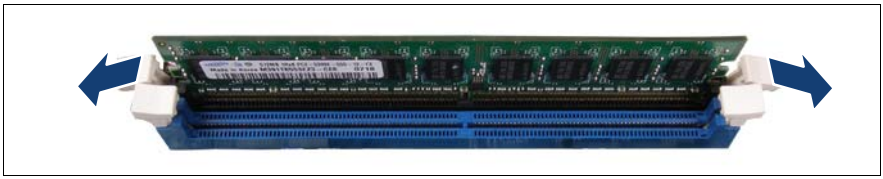


Bild 230: Speichermodule ausbauen (A)

- Klappen Sie die Auswurfhebel des Speichersteckplatzes an beiden Seiten nach außen, um das gewünschte Speichermodul auszuwerfen.

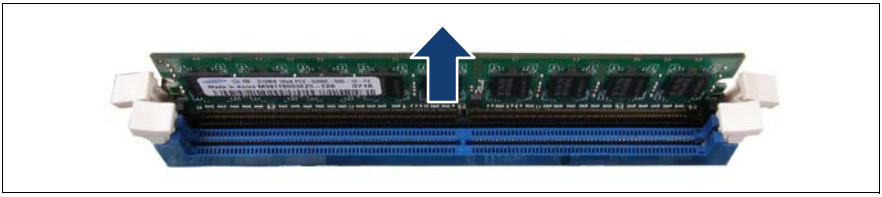


Bild 231: Speichermodule ausbauen (B)

► Entnehmen Sie das ausgeworfene Speichermodul.

9.3.3 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "System Board-BIOS und iRMC aktualisieren bzw. wiederherstellen" auf Seite 88

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

9.4 Speichermodule austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

9.4.1 Vorbereitende Schritte

► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61

► Ermitteln Sie mit der Server-Management-Software den defekten Speichersteckplatz.

► "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63.
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

9.4.2 Fehlerhaftes Speichermodul entfernen

- Entfernen Sie das defekte Lüftermodul, wie in Abschnitt "Speichermodul ausbauen" auf Seite 354 beschrieben.

9.4.3 Neues Speichermodul einbauen

- Bauen Sie Speichermodule ein, wie in Abschnitt "Speichermodul einbauen" auf Seite 352 beschrieben.

9.4.4 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "System Board-BIOS und iRMC aktualisieren bzw. wiederherstellen" auf Seite 88
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "Ausgetauschte Komponenten im System-BIOS aktivieren" auf Seite 99
- "Speichermodus überprüfen" auf Seite 99
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

10 Prozessoren

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Installieren Sie keine nicht unterstützten Prozessoren. Weitere Informationen zu unterstützten Prozessoren finden Sie in Abschnitt "Grundlegende Informationen" auf Seite 358.
- Leiterplatten und gelötete Teile der internen Optionen sind ungeschützt und können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Sie müssen sich immer statisch entladen (z. B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstands), bevor Sie elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGBs) austauschen.
- Schaltkreise auf Baugruppen oder gelötete Teile dürfen nicht berührt werden. Fassen Sie die Schaltkreise an den metallischen Teilen oder Kanten an.
- Achten Sie beim Ein- oder Ausbauen von Prozessoren darauf, nicht die Federkontakte der Prozessorsockel zu berühren oder zu verbiegen!
- Berühren Sie niemals die Unterseite der Prozessoren. Bereits leichte Verunreinigungen wie Hautfett können die Funktion der Prozessoren beeinträchtigen oder den Prozessor zerstören.
- Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

10.1 Grundlegende Informationen

Das System Board D3289 bietet zwei Sockel für Intel Xeon-Prozessoren.

10.1.1 Unterstützte Prozessoren

– Prozessoren der Intel Xeon E5-2600V3-Serie
– Sockeltyp: LGA 2011-Paket
– Thermal Design Power (TDP)-Klasse: bis zu 145 W

10.1.2 Prozessorpositionen

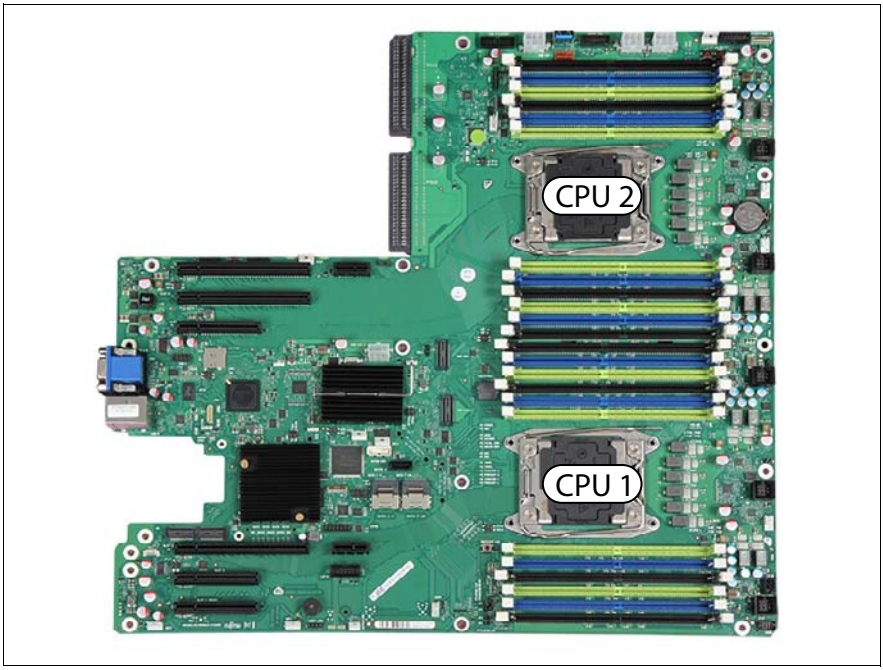


Bild 232: CPU-Positionen am System Board D3289

10.2 Prozessoren einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 15 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH2 / (+) No. 2 Schraubendreher

ACHTUNG!

Prozessoren reagieren äußerst empfindlich auf elektrostatische Entladungen und müssen stets mit Vorsicht behandelt werden. Legen Sie einen Prozessor nach der Entnahme aus seiner Schutzhülle oder aus seinem Sockel mit der Oberseite nach unten auf eine nicht-leitende, antistatische Oberfläche. Schieben Sie nie einen Prozessor über eine Oberfläche.

10.2.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

10.2.2 Prozessor installieren

Diese Beschreibung gilt für folgende Vorgänge:

– Einbau der zweiten CPU in einer Mono-Prozessor-Konfiguration

– Umsetzen einer CPU nach Austausch des System Boards

10.2.2.1 Prozessorhalterung öffnen

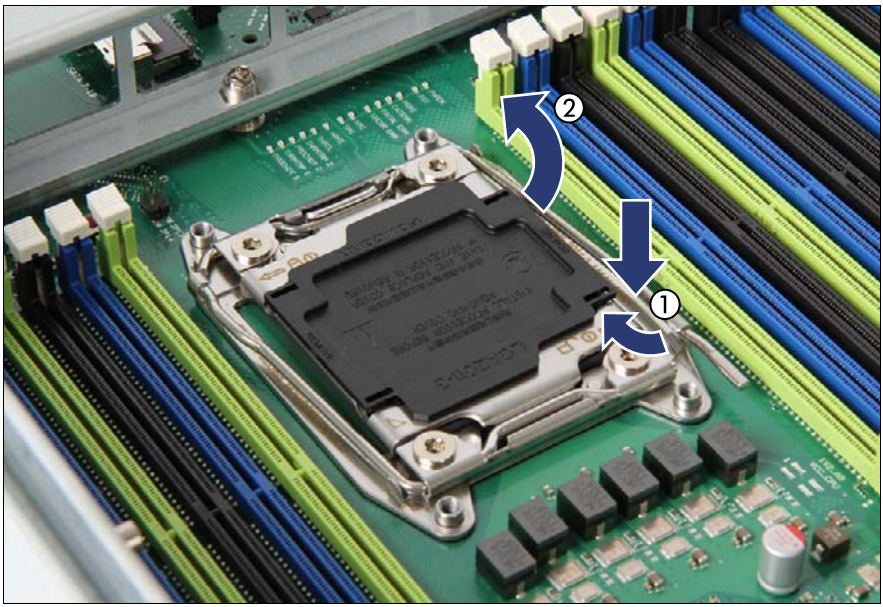


Bild 233: Sockelhebel öffnen 1

- ► Drücken Sie den Sockelhebel 1 nach unten und innen, um ihn zu lösen (1).
- ► Klappen Sie den Sockelhebel vollständig zurück (2).

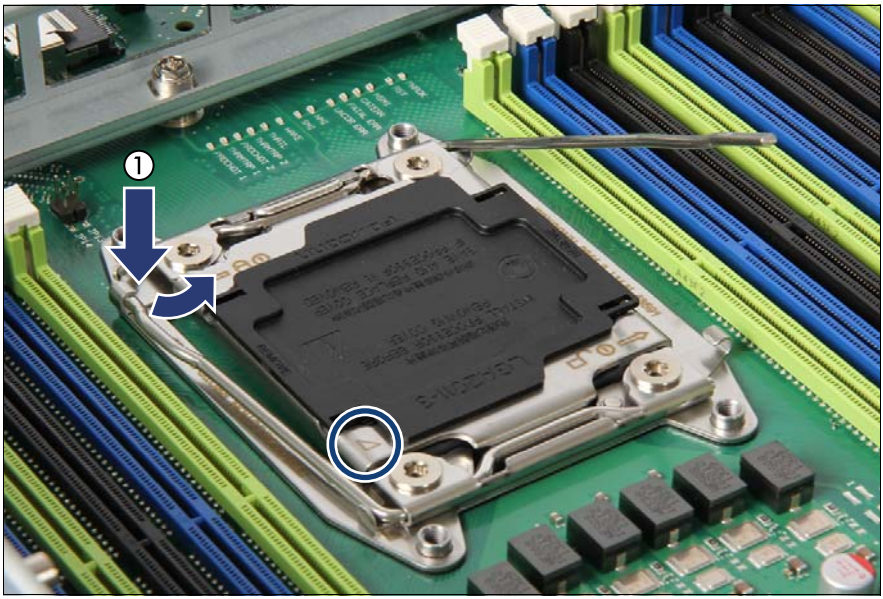


Bild 234: Sockelhebel öffnen 2

► Drücken Sie den Sockelhebel 2 nach unten und innen, um ihn zu lösen (1).

Beachten Sie die Markierung an der Prozessorhalterung, die mit der Markierung am Prozessor übereinstimmen muss (siehe Kreis).

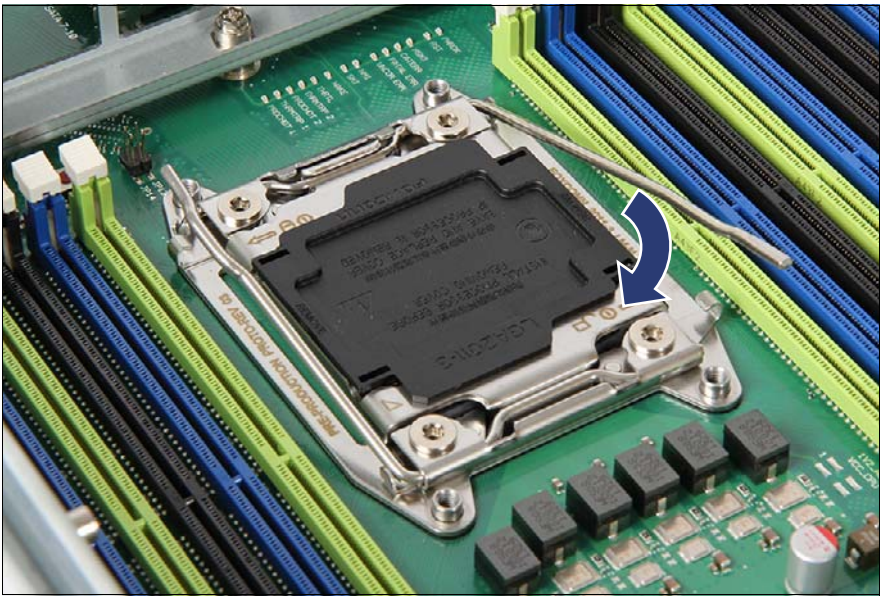


Bild 235: Prozessorhalterung öffnen (A)

► Drücken Sie den ersten Sockelhebel 1 nach unten, um die Prozessorhalterung vom Sockel abzuheben (2).

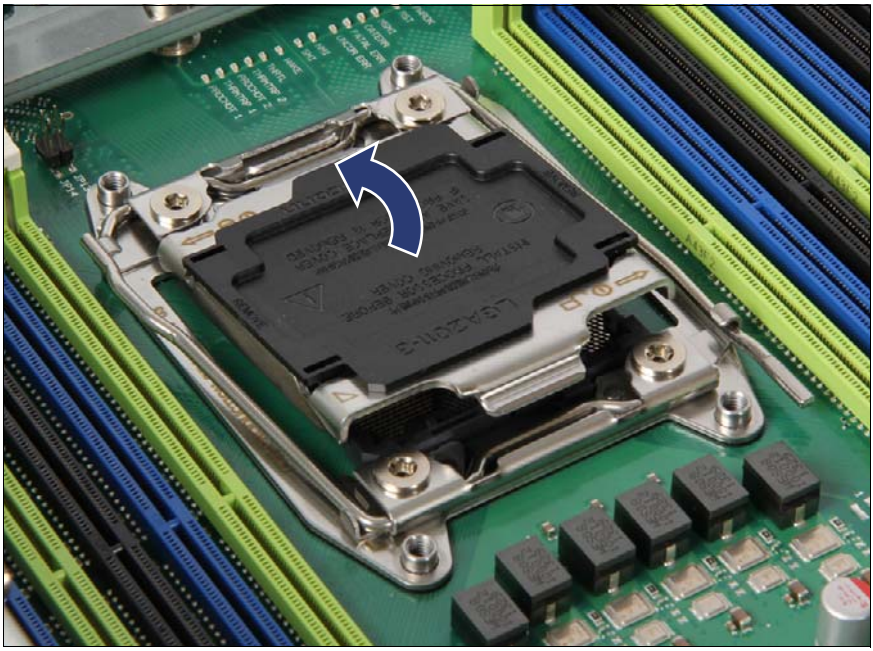


Bild 236: Prozessorhalterung öffnen (B)

► Prozessorhalterung vollständig öffnen.

ACHTUNG!

Berühren oder verbiegen Sie nicht die Federkontakte des Prozessorsockels!

► Vergewissern Sie sich, dass die Prozessorhalterung vollständig geöffnet ist.

► Verwenden Sie eine Lupe (empfohlen), um die Sockelfederkontakte aus unterschiedlichen Blickwinkeln auf Schäden zu überprüfen. Verwenden Sie das Ersatz-System-Board nicht, wenn Unregelmäßigkeiten sichtbar sind. Mögliche Schäden:

– Kontaktfeder ist nach hinten auf sich selbst gebogen
– Die Position des Kontaktfederendes ist verschoben oder falsch ausgerichtet.

ACHTUNG!

Versuchen Sie niemals, gebogene Kontaktfedern zu reparieren. Ansonsten können die elektrische Leistung und Zuverlässigkeit verloren gehen.

10.2.2.2 Neuen Prozessor einbauen

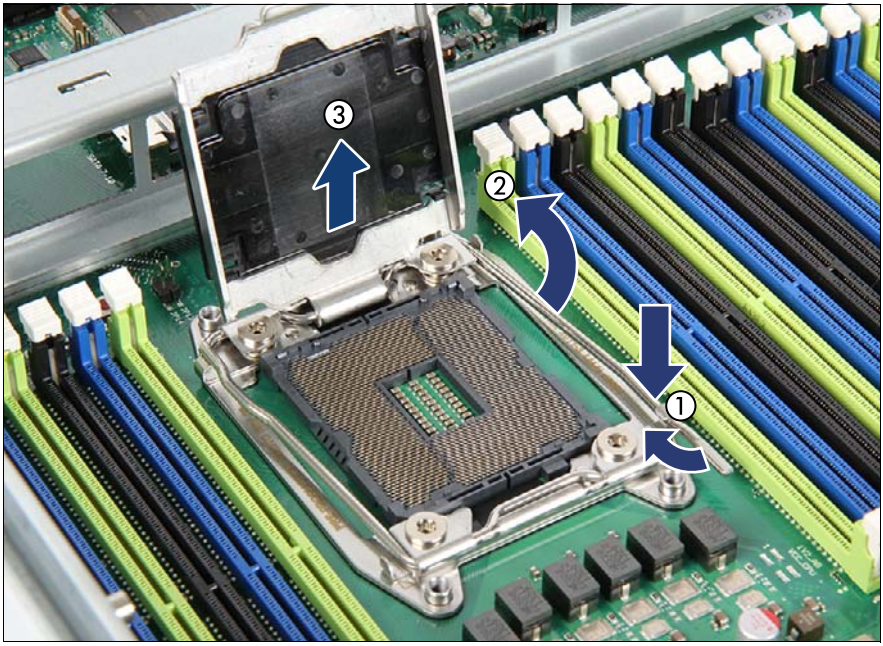


Bild 237: Prozessorhalterung öffnen (C)

- ► Drücken Sie den Sockelhebel 1 nach unten und innen, um ihn zu lösen (1).
- ► Klappen Sie den Spannbügel 1 zurück (2).
- ► Entfernen Sie die Sockelabdeckung und bewahren Sie sie für einen späteren Einsatz auf (3).

ACHTUNG!

Bringen Sie stets die Sockelabdeckung an, wenn Sie den Prozessor aus dem Sockel entfernen!

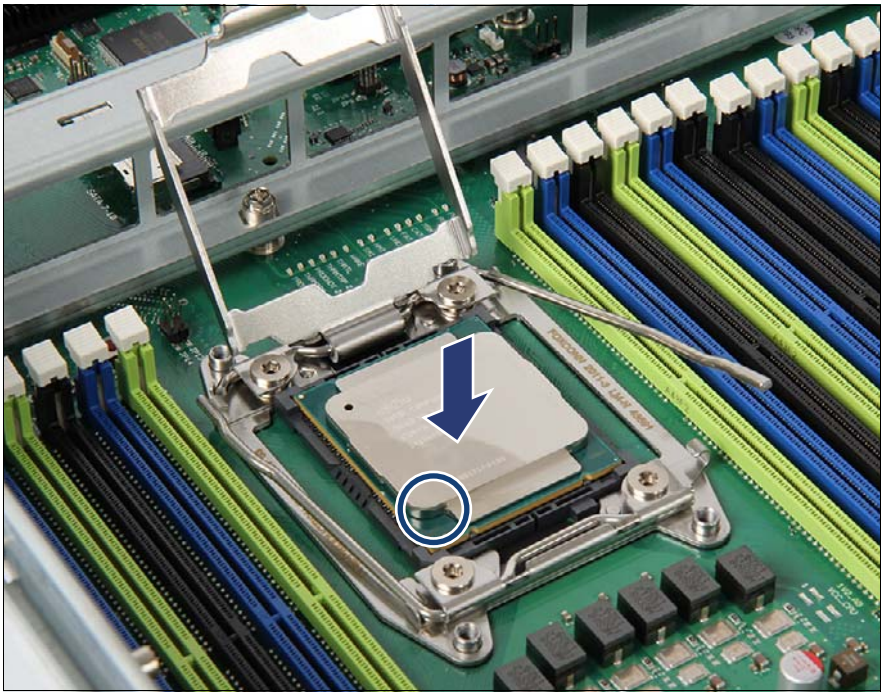


Bild 238: Prozessor installieren

► Fassen Sie den Prozessor mit Ihrem Daumen und Zeigefinger.

Beachten Sie die Markierung am Prozessor (siehe Kreise)!

► Senken Sie den Prozessor geradlinig auf den Sockel ab, ohne ihn im Sockel anzuwinkeln oder zu verschieben.

ACHTUNG!

– Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor eben im Sockel aufliegt.

– Berühren oder verbiegen Sie nicht die Federkontakte des Prozessor-Sockels.

– Berühren Sie niemals die Unterseite des Prozessors. Bereits leichte Verunreinigungen wie Hautfett können die Funktion des Prozessors beeinträchtigen oder den Prozessor zerstören.

– Achten Sie darauf, dass Sie die Prozessorkanten nicht zerkratzen oder beschädigen.

10.2.2.3 Prozessorhalterung schließen

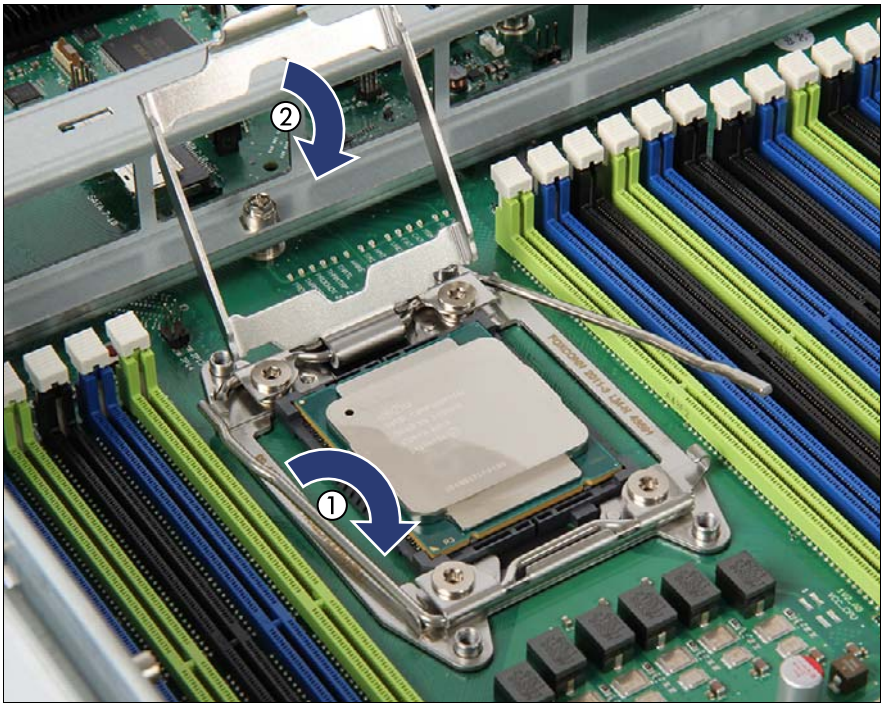


Bild 239: Prozessorhalterung schließen (A)

► Klappen Sie den Sockelhebel 2 vollständig zurück (1).

► Senken Sie die Prozessorhalterung vorsichtig über dem Prozessor ab (2).

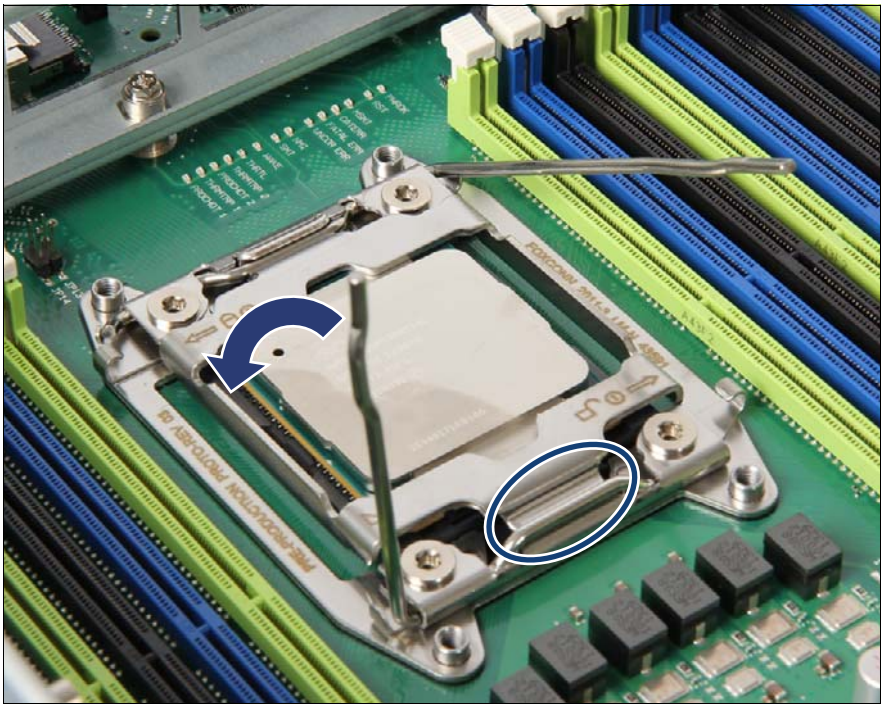


Bild 240: Prozessorhalterung schließen (B)

- ► Schließen Sie die Prozessorabdeckung vollständig und halten Sie sie geschlossen.
- ► Klappen Sie den Sockelhebel 2 nach unten.

  Achten Sie darauf, dass der Sockelhebel 2 die Prozessorhalterung ordnungsgemäß verriegelt.

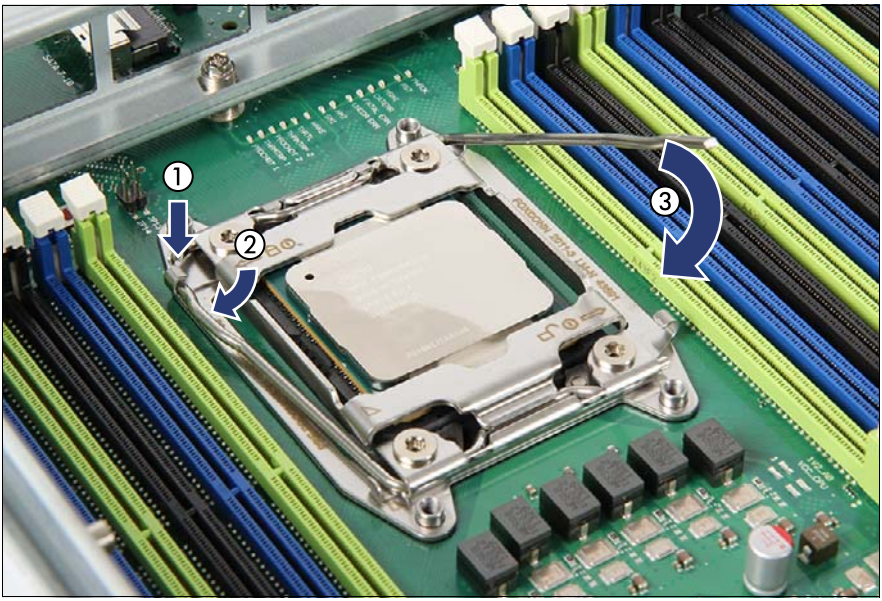


Bild 241: Sockelhebel schließen 1

- ► Schließen Sie den Sockelhebel 2 (1) und lassen Sie ihn unter dem Haltehaken der Prozessorhalterung einrasten (2), damit die Prozessorhalterung verriegelt ist.
- ► Klappen Sie den Sockelentriegelungshebel 1 nach unten (3).

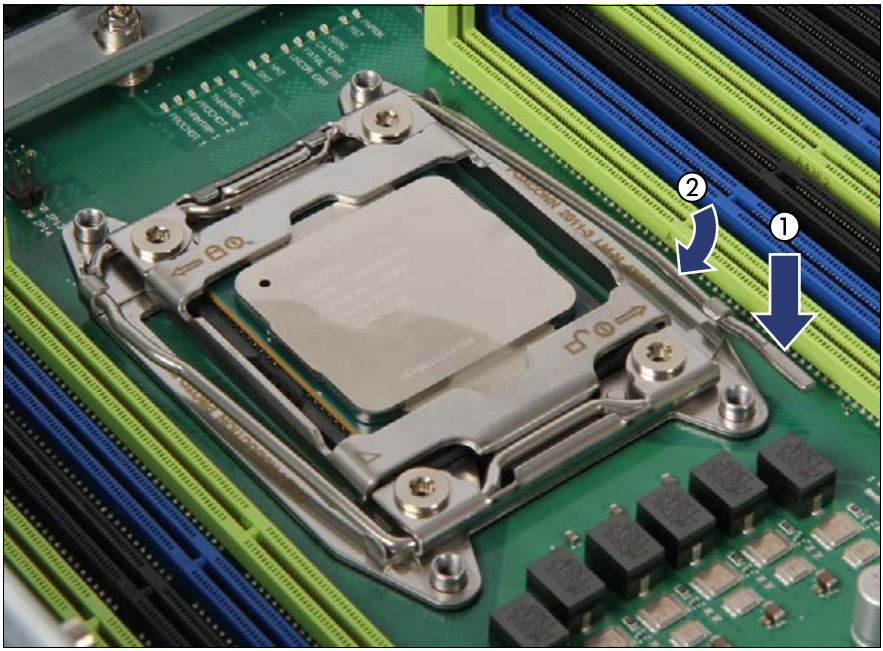


Bild 242: Sockelhebel schließen 1

- Schließen Sie den Sockelhebel 1 (1) und lassen Sie ihn unter dem Haltehaken der Prozessorhalterung einrasten (2).
- Falls erforderlich, bauen Sie den zweiten Prozessor in gleicher Weise ein.

10.2.3 Abschließende Schritte

- "Prozessorkühlkörper einbauen" auf Seite 379
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "System Board-BIOS und iRMC aktualisieren bzw. wiederherstellen" auf Seite 88
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

10.3 Prozessoren ausbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 15 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH2 / (+) No. 2 Schraubendreher

10.3.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Prozessor-Kühlkörper entfernen" auf Seite 383

10.3.2 Prozessor entnehmen

Diese Beschreibung gilt für folgende Vorgänge:

- CPU 2 aus einer Dual-Prozessor-Konfiguration ausbauen
- CPUs aus einem defekten System Board ausbauen

- Entfernen Sie den gewünschten Kühlkörper wie in Abschnitt "Prozessor-Kühlkörper entfernen" auf Seite 383 beschrieben.

10.3.2.1 Prozessorhalterung öffnen

Bild 243: Sockelhebel öffnen 1

- ► Drücken Sie den Sockelhebel 1 (1) nach unten und innen, um ihn zu lösen (2).
- ► Der Sockelhebel schwenkt leicht nach oben.

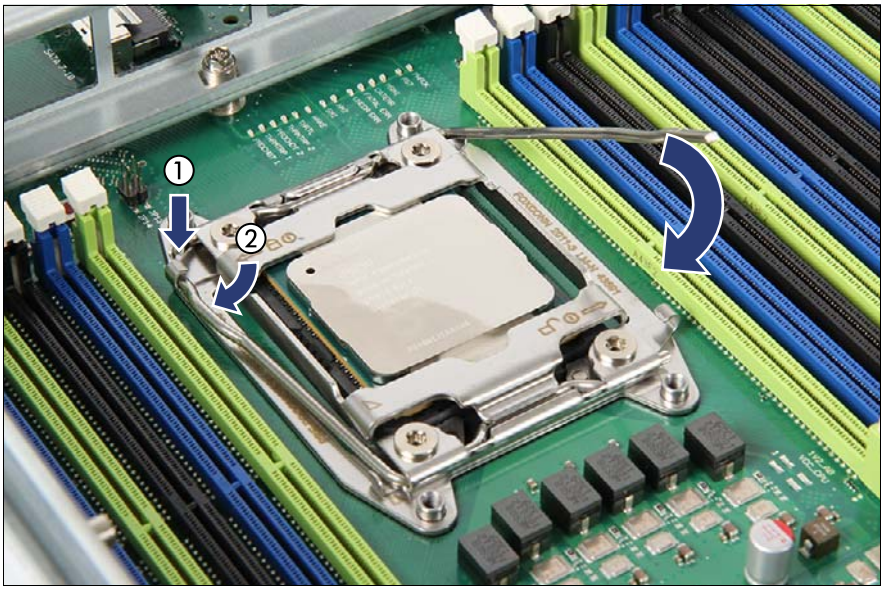


Bild 244: Sockelhebel öffnen 2

- Drücken Sie den Sockelhebel 2 (1) nach unten und innen, um ihn zu lösen (2).
- Drücken Sie den ersten Sockelhebel 1 nach unten, um die Prozessorhalterung vom Sockel abzuheben.

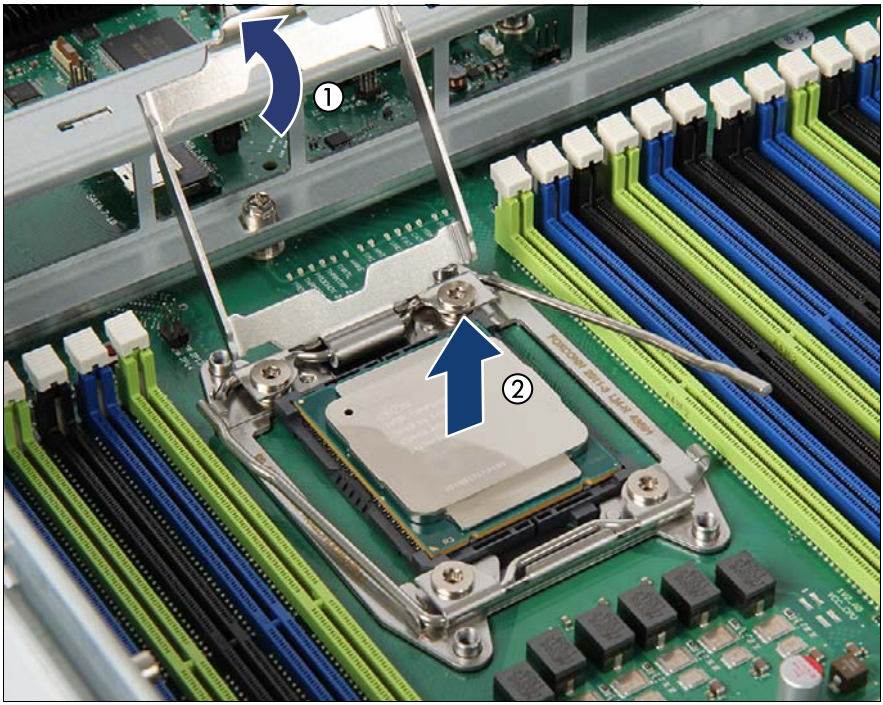


Bild 245: Prozessorhalterung öffnen (A)

- ► Prozessorhalterung vollständig öffnen.
- ► Heben Sie vorsichtig den defekten Prozessor senkrecht aus seinem Sockel.

ACHTUNG!

Berühren oder verbiegen Sie nicht die Federkontakte des Prozessorsockels.

- ► Entfernen Sie gründlich die Überreste der Wärmeleitpaste vom Prozessor mit einem fusselfreien Tuch.

► Bewahren Sie den Prozessor an einem sicheren Ort zur späteren Verwendung auf.

ACHTUNG!

Prozessoren reagieren äußerst empfindlich auf elektrostatische Entladungen und müssen stets mit Vorsicht behandelt werden. Legen Sie einen Prozessor nach der Entnahme aus seiner Schutzhülle oder aus seinem Sockel mit der Oberseite nach unten auf eine nicht-leitende, antistatische Oberfläche. Schieben Sie nie einen Prozessor über eine Oberfläche.

10.3.2.2 Prozessorhalterung schließen

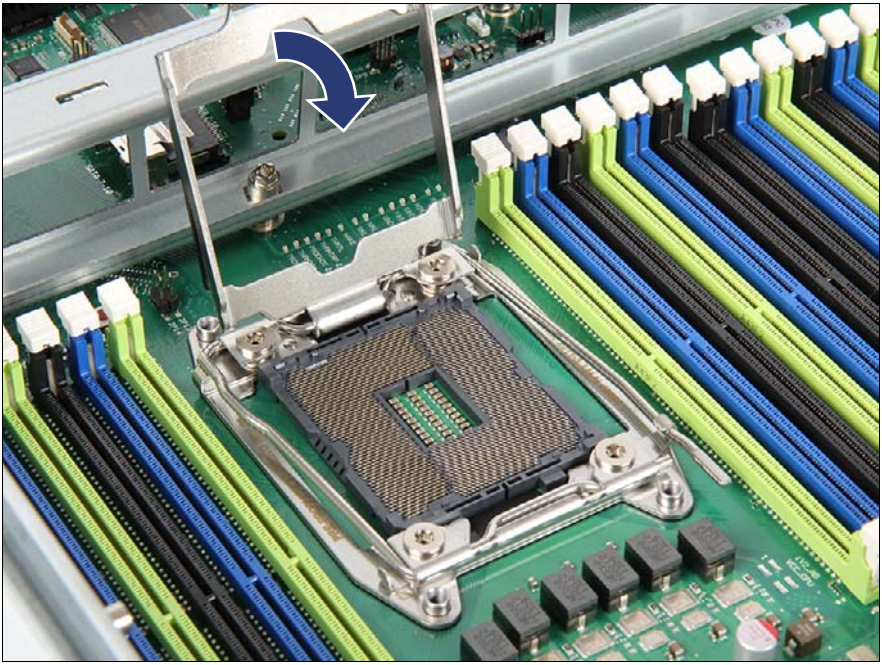


Bild 246: Prozessorhalterung öffnen (B)

► Schließen Sie die Prozessorhalterung vorsichtig über dem leeren Prozessorsockel.

ACHTUNG!

Berühren oder verbiegen Sie nicht die Federkontakte des Prozessorsockels.

10.3.2.3 Schutzabdeckung anbringen

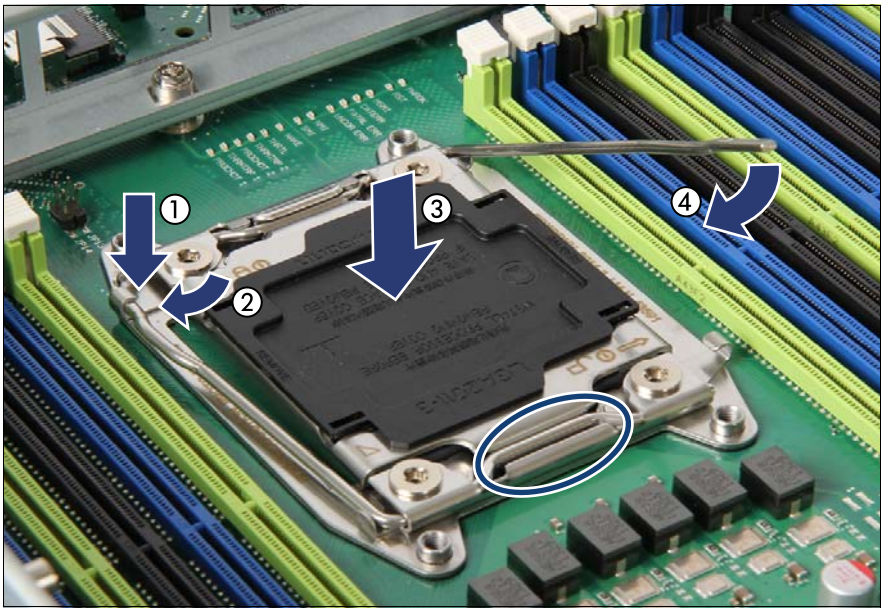


Bild 247: Schutzabdeckung des Sockels anbringen (A)

- Schließen Sie die Prozessorabdeckung vollständig und halten Sie sie geschlossen.
- Schließen Sie den Sockelhebel 2 (1) und lassen Sie ihn unter dem Haltehaken der Prozessorhalterung einrasten, damit die Prozessorhalterung verriegelt ist (2).

  Achten Sie darauf, dass der Sockelhebel 2 die Prozessorhalterung ordnungsgemäß verriegelt.

- Setzen Sie die Schutzabdeckung vorsichtig senkrecht von oben auf den CPU-Sockel, bis sie einrastet (3)

ACHTUNG!

Bringen Sie stets die Sockelschutzabdeckung an, wenn Sie den Prozessor aus dem Sockel entfernen.

- Schließen Sie den Entriegelungshebel 1 (4).

10.3.2.4 Prozessorhalterung schließen

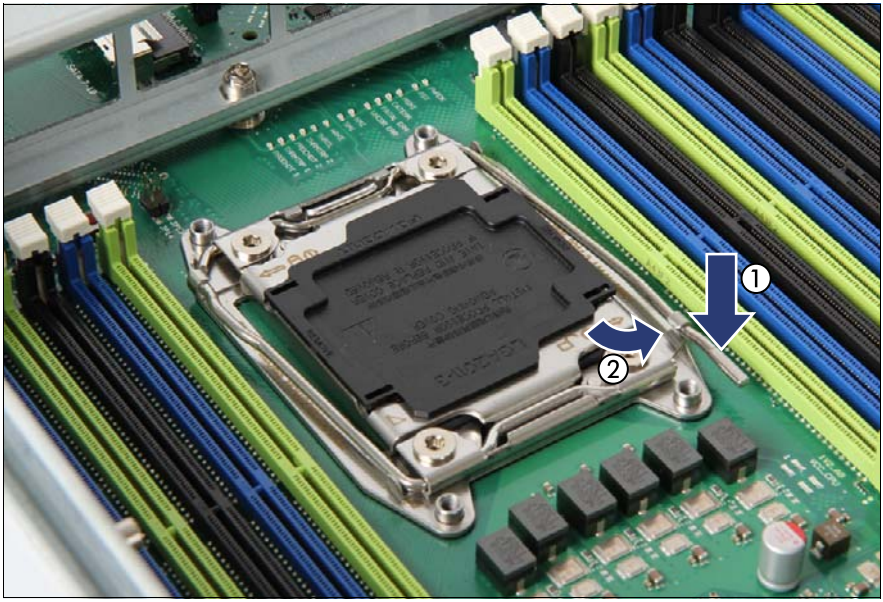


Bild 248: Sockelhebel schließen 1

- Schließen Sie den Sockelhebel 1 (1) und lassen Sie ihn unter dem Haltehaken der Prozessorhalterung einrasten (2).

10.3.3 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- Wenn erforderlich, "System Board-BIOS und iRMC aktualisieren bzw. wiederherstellen" auf Seite 88
- "Server einschalten" auf Seite 77

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

10.4 Prozessoren hochrüsten oder austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 15 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH2 / (+) No. 2 Schraubendreher

ACHTUNG!

Prozessoren reagieren äußerst empfindlich auf elektrostatische Entladungen und müssen stets mit Vorsicht behandelt werden. Legen Sie einen Prozessor nach der Entnahme aus seiner Schutzhülle oder aus seinem Sockel mit der Oberseite nach unten auf eine nicht-leitende, antistatische Oberfläche. Schieben Sie nie einen Prozessor über eine Oberfläche.

10.4.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Prozessor-Kühlkörper entfernen" auf Seite 383

10.4.2 Prozessor hochrüsten oder austauschen

Diese Beschreibung gilt für folgende Vorgänge:

- Einbau des zweiten Prozessors in einer Single-Prozessor-Konfiguration
- Prozessor nach Austausch des System Boards umsetzen (siehe Abschnitt "System Board austauschen" auf Seite 548)

– Entfernen Sie beim Einbau des zweiten Prozessors die Sockelschutzabdeckung, wie in Abschnitt beschrieben. "Prozessorhalterung öffnen" auf Seite 360

– Entfernen Sie den gewünschten Prozessor, wie in Abschnitt "Prozessor entnehmen" auf Seite 370 beschrieben.

– Bauen Sie den neuen Prozessor ein, wie in Abschnitt "Prozessor installieren" auf Seite 359 beschrieben.

10.4.3 Abschließende Schritte

- "Prozessorkühlkörper einbauen" auf Seite 379
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- Wenn erforderlich, "System Board-BIOS und iRMC aktualisieren bzw. wiederherstellen" auf Seite 88
- Wenn erforderlich, "RAID-Controller-Firmware aktualisieren" auf Seite 92
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

10.5 Umgang mit Prozessorkühlkörpern

Field Replaceable Unit (FRU)
wenn Wärmeleitpaste verwendet wird

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 15 Minuten

Werkzeug: Phillips PH2 / (+) No. 2 Schraubendreher

10.5.1 Vorbereitende Schritte

- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

10.5.2 Prozessorkühlkörper einbauen

Bild 249: Standard-Prozessor-Kühlkörper V26898-B1001-V1

Bild 250: Standard-Prozessor-Kühlkörper V26898-B1001-V2

Bild 251: Prozessor-Kühlkörper für GPGPU-Karten V26898-B1001-V10

10.5.2.1 Kühlkörper und Prozessor vorbereiten

Neuen Kühlkörper einbauen

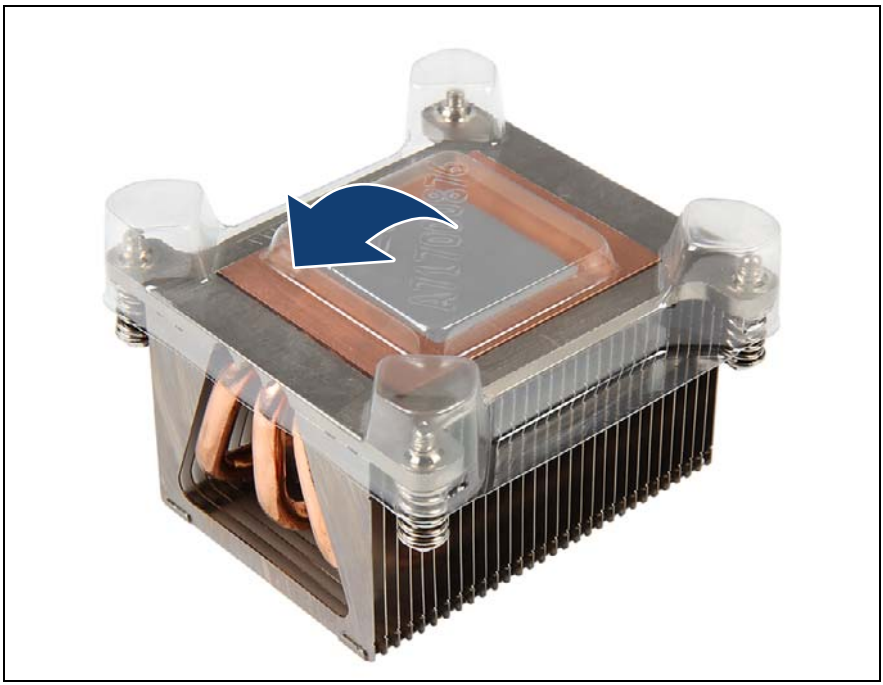


Bild 252: Schutzkappe vom Kühlkörper abziehen (A)

► Ziehen Sie die Schutzkappe vom Kühlkörper ab.

ACHTUNG!

Achten Sie darauf, dass Sie die Wärmeleitpaste an der Unterseite des Kühlkörpers nicht berühren.

Kühlkörper wiederverwenden

► Achten Sie darauf, dass alle Überreste der Wärmeleitpaste gründlich von der Kupferoberfläche des Kühlkörpers entfernt wurden.

► Tragen Sie Wärmeleitpaste auf der Prozessorfläche auf, wie in Abschnitt "Wärmeleitpaste auftragen" auf Seite 386 beschrieben.

10.5.2.2 Kühlkörper einbauen

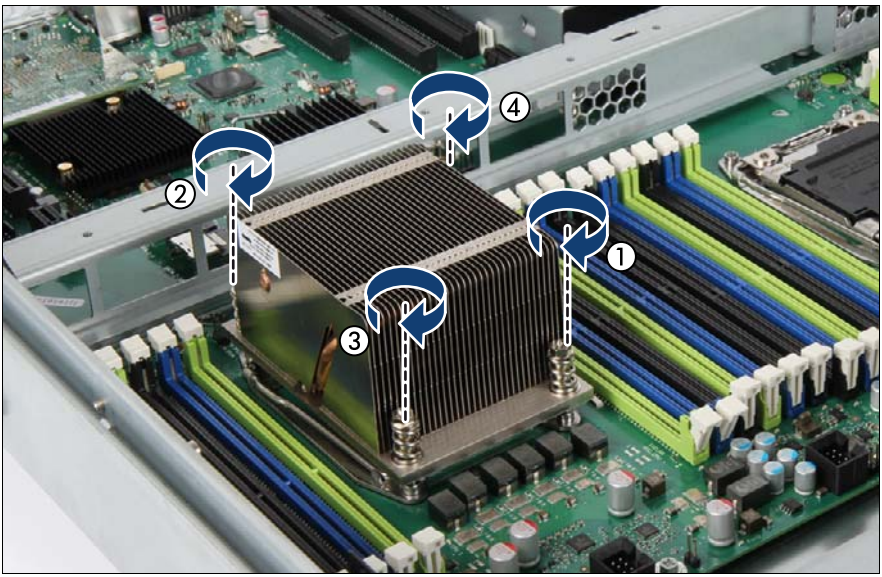


Bild 253: Kühlkörper einbauen

► Setzen Sie den Kühlkörper vorsichtig wie dargestellt auf die vier Gewindelöcher auf (siehe Lupenansicht).

ACHTUNG!

– Vergewissern Sie sich, dass die Kühlkörper-Schrauben ordnungsgemäß auf den vier Gewindelöchern aufliegen.

– Vergewissern Sie sich, dass die Ausrichtung der Kühlkörper-Lamellen Luftströmungs-Richtung entspricht!

► Ziehen Sie die vier unverlierbaren Schrauben am Kühlkörper über Kreuz an (Drehmoment: 1,0 Nm, nicht in Japan) (1-4).

10.5.3 Prozessor-Kühlkörper entfernen

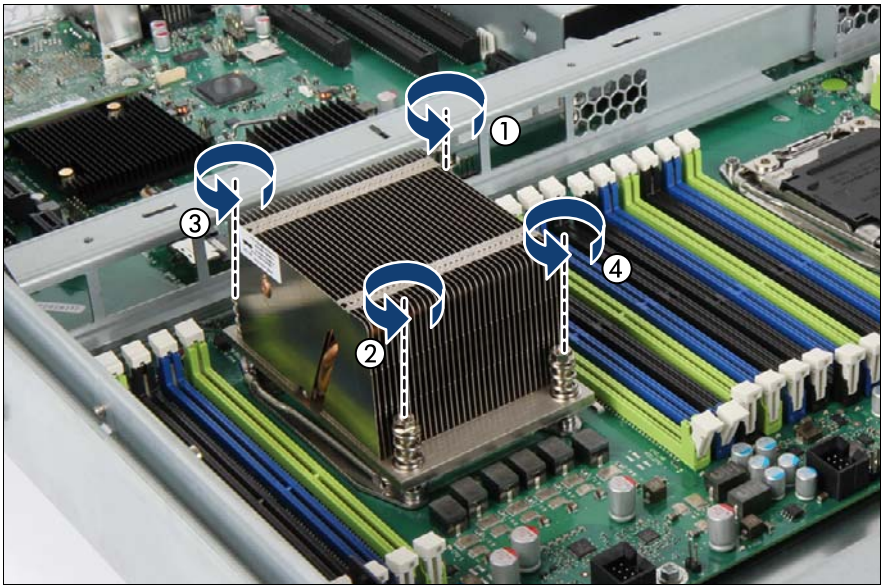


Bild 254: Prozessor-Kühlkörper entfernen (A)

► Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben des Kühlkörpers über Kreuz (1-4).

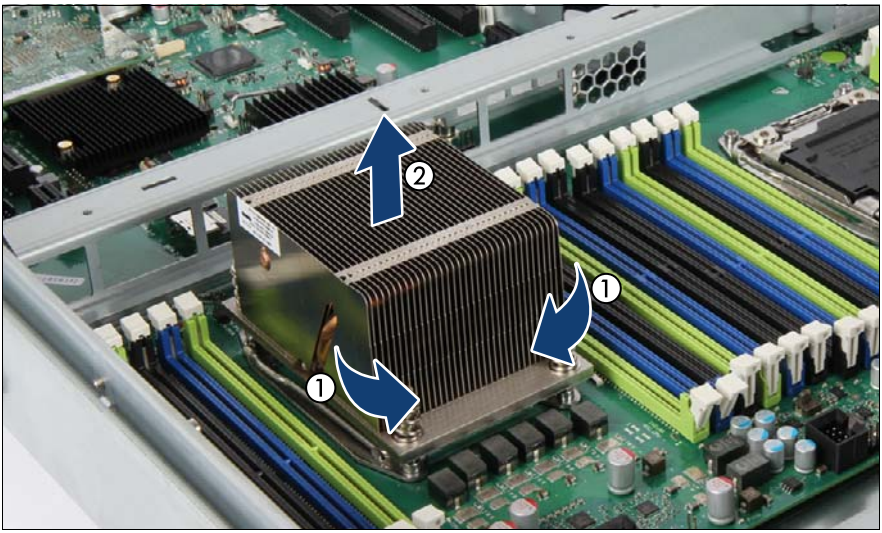


Bild 255: Prozessor-Kühlkörper entfernen (B)

- Bewegen Sie den Kühlkörper leicht hin und her, um ihn vom Prozessor zu lösen (1).

  Dies ist womöglich aufgrund der Haftwirkung der Wärmeleitpaste zwischen dem Kühlkörper und dem Prozessor erforderlich.

  ACHTUNG!

  Achten Sie besonders darauf, dass Sie keine System Board-Komponenten um den Prozessor-Sockel beschädigen.

- Heben Sie den Kühlkörper aus dem Gehäuse (2).
- Entfernen Sie gründlich die Überreste der Wärmeleitpaste von der Auflagefläche des Kühlkörpers und des Prozessors mit einem fusselfreien Tuch.

10.5.4 Prozessorkühlkörper austauschen

10.5.4.1 Prozessor-Kühlkörper entfernen

- Entfernen Sie den Prozessor-Kühlkörper wie in Abschnitt "Prozessor-Kühlkörper entfernen" auf Seite 383 beschrieben.

10.5.4.2 Wärmeleitpaste auftragen

► Tragen Sie Wärmeleitpaste auf der Prozessorfläche auf, wie in Abschnitt "Wärmeleitpaste auftragen" auf Seite 386 beschrieben.

> **i** Wenn der Hochrüst- oder Austauschsatz für den Prozessor einen neuen CPU-Kühlkörper umfasst, wurde bereits eine dünne Schicht Wärmeleitpaste auf die untere Oberfläche aufgetragen. Fahren Sie in diesem Fall mit Abschnitt "Kühlkörper einbauen" auf Seite 382 fort.

10.5.4.3 Prozessor-Kühlkörper montieren

► Bauen Sie den Prozessorkühlkörper ein, wie in den Abschnitten "Kühlkörper und Prozessor vorbereiten" auf Seite 381 und "Kühlkörper einbauen" auf Seite 382 beschrieben.

10.5.5 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

10.6 Wärmeleitpaste auftragen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

- Für Japan muss der zuständige Servicetechniker die separat bereitgestellten Anweisungen befolgen.
- Wenn der Hochrüst- oder Austauschsatz für den Prozessor einen neuen CPU-Kühlkörper umfasst, wurde bereits eine dünne Schicht Wärmeleitpaste auf die untere Oberfläche aufgetragen. Fahren Sie in diesem Fall mit Abschnitt "Prozessorkühlkörper einbauen" auf Seite 379 fort.

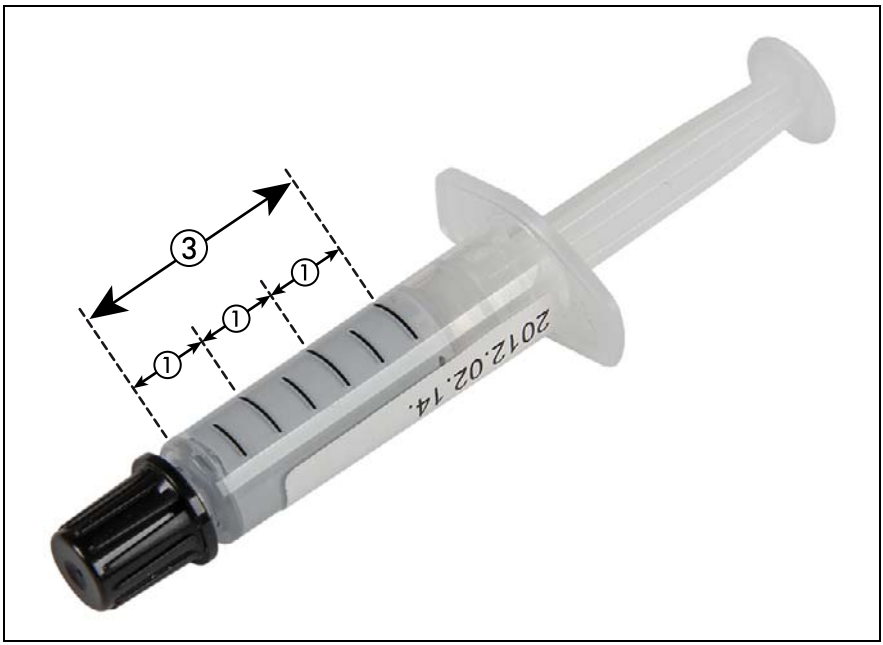


Bild 256: Spritze für Wärmeleitpaste TC-5026

Eine Spritze (A3C40142460 / 34035576) enthält Wärmeleitpaste für drei Prozessoren.

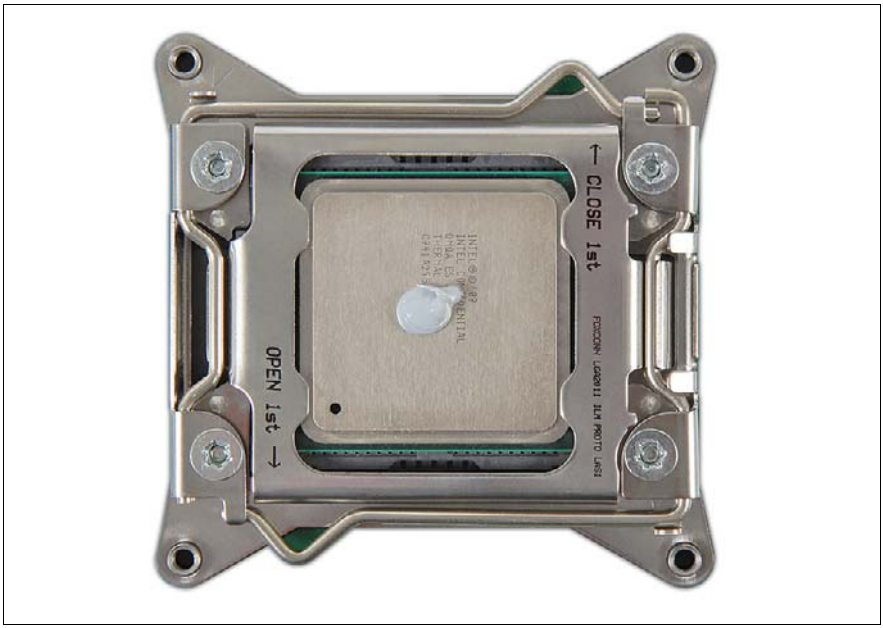


Bild 257: Wärmeleitpaste auftragen

► Tragen Sie wie dargestellt eine kleine Menge Wärmeleitpaste punktförmig in der Mitte der Prozessoroberfläche auf.

Zwei Teilstriche auf der mitgelieferten Spritze zum Aufbringen der Paste entsprechen dabei der korrekten Menge für einen Prozessor.

ACHTUNG!

Mischen Sie keine unterschiedlichen Arten Wärmeleitpaste.

11 Systemlüfter

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Interne Kabel oder Geräte dürfen nicht beschädigt oder verändert werden. Dies könnte zu Schäden am Gerät, zum Ausbruch eines Brandes oder zu einem elektrischen Schlag führen.
- Manche Bauelemente und Komponenten innerhalb des Servers sind auch nach dem Herunterfahren noch heiß. Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers, bis heiße Komponenten abgekühlt sind, bevor Sie interne Optionen ein- oder ausbauen.
- Leiterplatten und gelötete Teile der internen Optionen sind ungeschützt und können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Sie müssen sich immer statisch entladen (z. B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstands), bevor Sie elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGBs) austauschen.
- Schaltkreise auf Baugruppen oder gelötete Teile dürfen nicht berührt werden. Fassen Sie die Schaltkreise an den metallischen Teilen oder Kanten an.
- Wenn Geräte mit anderen als den in diesem Kapitel genannten Methoden installiert oder zerlegt werden, erlischt die Gewährleistung.
- Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

11.1 Grundlegende Informationen

Die folgende Lüfter sind verfügbar:

– fünf Systemlüftermodule mit Systemlüfterbox

11.2 Systemlüfter austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

11.2.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Fehlerhafte Komponente ermitteln" auf Seite 63

11.2.2 Systemlüfter ausbauen

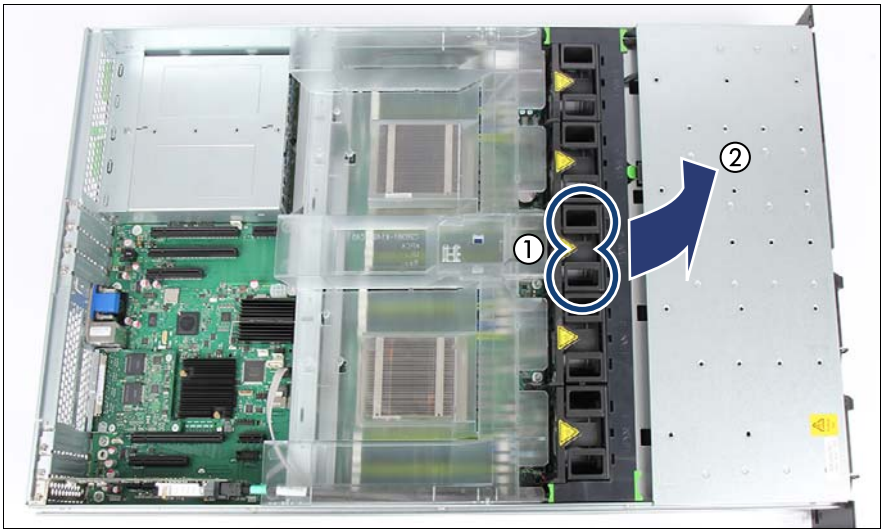


Bild 258: Systemlüfter ausbauen

- Fassen Sie den Systemlüfter an den beiden Lüftern.
- Heben Sie den Systemlüfter aus der Lüfterbox.

11.2.3 Systemlüfter einbauen

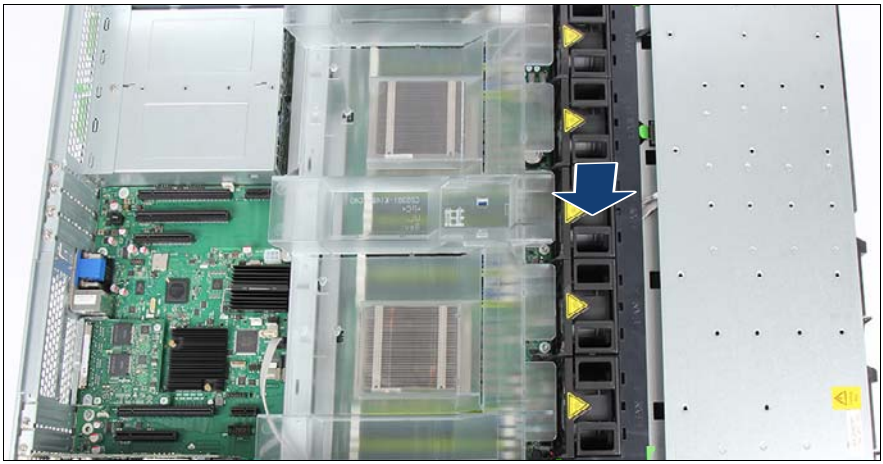


Bild 259: Systemlüftermodul einbauen

- ► Setzen Sie den Systemlüfter wie dargestellt ein.
- ► Drücken Sie den Systemlüfter vorsichtig nach unten, bis er einrastet.

11.2.4 Abschließende Schritte

- ► "Erneute Montage" auf Seite 71

Wenn ein Systemlüfter-Modul ausfällt, beginnen die verbleibenden Lüfter mit voller Geschwindigkeit zu laufen. Nachdem das defekte Lüftermodul ausgetauscht wurde, werden alle Lüfter einige Minuten lang mit voller Geschwindigkeit weiterlaufen, bis sie sich auf eine geringere Geschwindigkeit zurücksetzen.

Stellen Sie sicher, dass alle Systemlüfter auf die normale Arbeitsgeschwindigkeit zurückgesetzt sind.

- ► "Ausführen eines Lüftertests nach dem Austausch eines defekten Lüfters" auf Seite 113

11.3 Lüfterbox entfernen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PZ2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

11.3.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

11.3.2 Lüfterbox entfernen

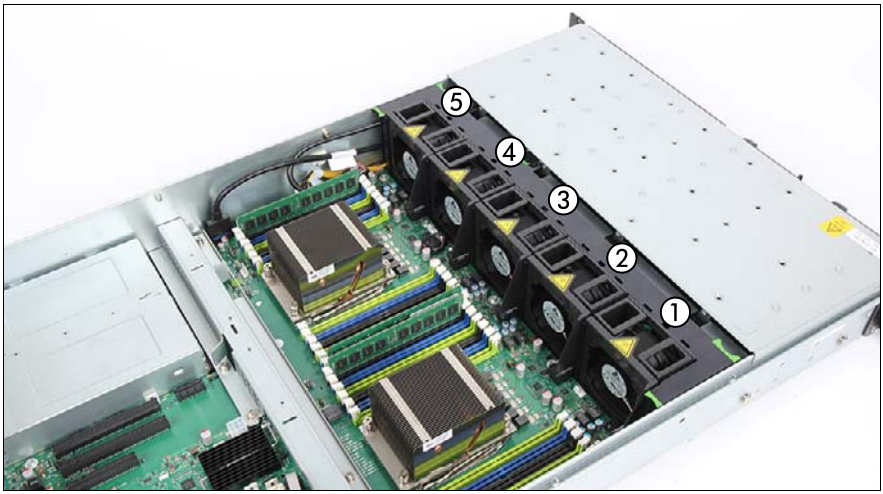


Bild 260: Lüftermodul ausbauen (A)

- Entfernen Sie Lüfter 2 und Lüfter 4, wie in Abschnitt "Systemlüfter ausbauen" auf Seite 390 beschrieben.

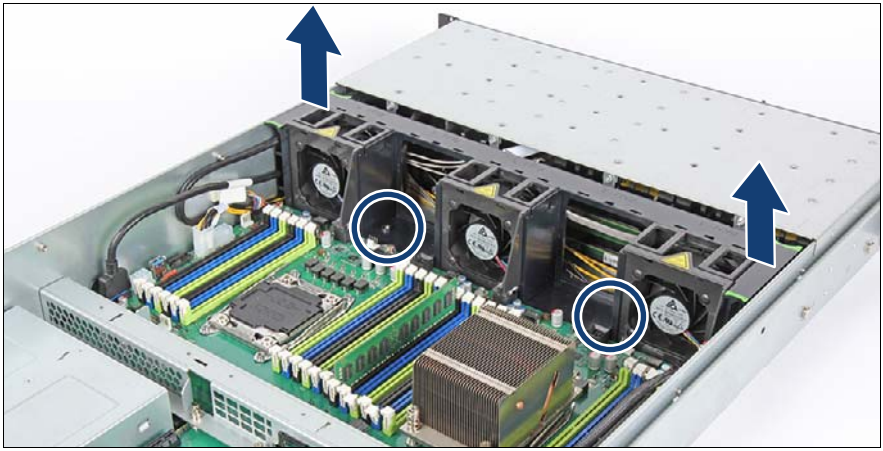


Bild 261: Lüfterbox entfernen (B)

- ► Entfernen Sie die beiden Schrauben unten an der Lüfterbox an (siehe Kreise).
- ► Fassen Sie die Lüfterbox an den grünen Touchpoints an und heben Sie sie aus dem Gehäuse.

11.3.3 Lüfterbox einbauen

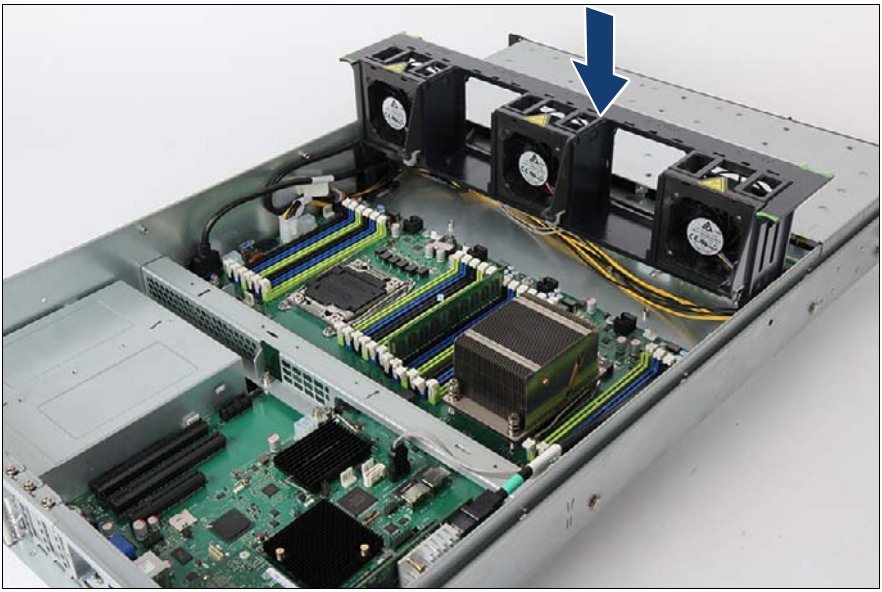


Bild 262: Lüfterbox einbauen (A)

► Greifen Sie die Lüfterbox an den grünen Touchpoints und setzen Sie sie ein.

ACHTUNG!

Das Netzkabel und das OOB-Kabel nicht knicken!

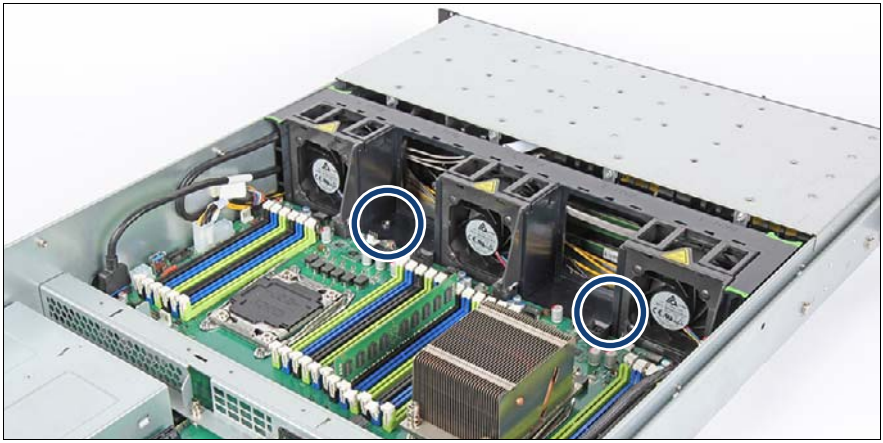


Bild 263: Lüfterbox einbauen (B)

- Befestigen Sie die Lüfterbox mit den 2 Schrauben (M3 x 6 mm 0,6 Nm) (siehe Kreise).
- Setzen Sie zwei Lüftermodule ein, siehe dazu Abschnitt "Systemlüfter einbauen" auf Seite 391.

11.3.4 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77

12 Bedienbare Laufwerke

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Machen Sie sich, bevor Sie ein bedienbares Laufwerk einbauen, mit der Benutzerdokumentation für das Laufwerk vertraut.
- Stellen Sie beim Einsetzen eines bedienbaren Laufwerks in den Server sicher, dass Sie keines der angeschlossenen Kabel einklemmen oder überdehnen.
- Halten Sie das bedienbare Laufwerk beim Einbau an seinen Seitenflächen fest. Auf die Oberseite des Gehäuses einwirkende Kräfte können zu Ausfällen führen.
- Stellen Sie beim Entsorgen, Übertragen oder Rückgeben eines Backup-Laufwerks sicher, dass Sie alle Backup-Medien aus dem Laufwerk entfernt haben.
- Schaltkreise auf Baugruppen oder gelötete Teile dürfen nicht berührt werden. Fassen Sie die Schaltkreise an den metallischen Teilen oder Kanten an.
- Leiterplatten und gelötete Teile der internen Optionen sind ungeschützt und können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Sie müssen sich immer statisch entladen (z. B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstands), bevor Sie elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGBs) austauschen.
- Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie in Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

12.1 Grundlegende Informationen

Montagereihenfolge für bedienbare Laufwerke im Frontpanel-Käfig

PRIMERGY RX2540 M1 Server bietet Folgendes:

– einen 5,25-Zoll-Laufwerkseinbauplatz für optische Laufwerke

– einen Einbauplatz (optional) für ein LTO-Laufwerk oder ein RDX-Laufwerk

LTO- oder RDX-Laufwerke sind nicht für 3,5-Zoll-HDD-Versionen verfügbar.

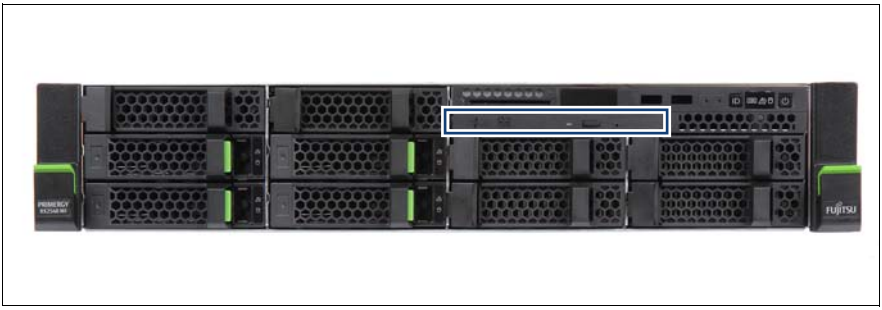


Bild 264: Bedienbares Laufwerk in Frontpanel-Modul, 3,5-Zoll-HDD-Version

Bild 265: Bedienbare Laufwerke in Frontpanel-Modul, 2,5-Zoll-HDD-Version

1	ODD	2	RDX-Laufwerk
			LTO-Laufwerk

12.2 Optisches Laufwerk (ODD) für 3,5-Zoll-Version

12.2.1 Einbau eines optischen Laufwerks

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

12.2.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

12.2.1.2 ODD-Leerblende abnehmen

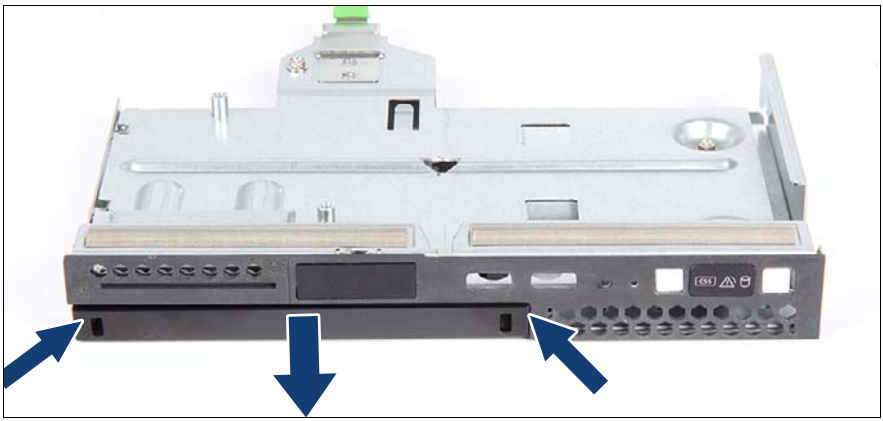


Bild 266: Leermodul des optischen Laufwerks entfernen

- ► Entriegeln Sie die ODD-Leerblende.
- ► Nehmen Sie die ODD-Leerblende ab.

ACHTUNG!

Bewahren Sie die ODD-Leerblende zur späteren Verwendung auf. Setzen Sie in nicht verwendete Laufwerkseinbauplätze immer Leermodule ein, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

12.2.1.3 Optisches Laufwerk einbauen

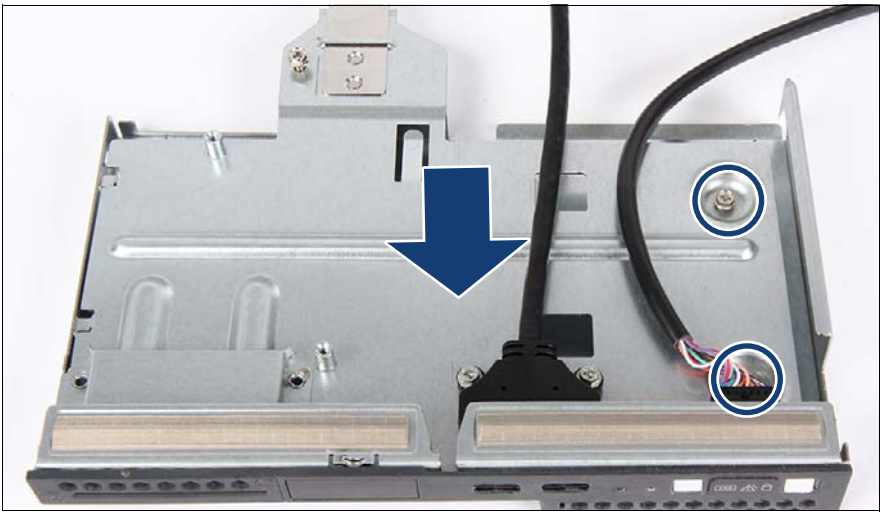


Bild 267: Optisches Laufwerk einbauen

- ► Entfernen Sie die beiden Schrauben.
- ► Entfernen Sie die Abdeckung des Frontpanel-Moduls.
- ► Drehen Sie die Abdeckung des Frontpanel-Moduls mit der Unterseite nach oben.

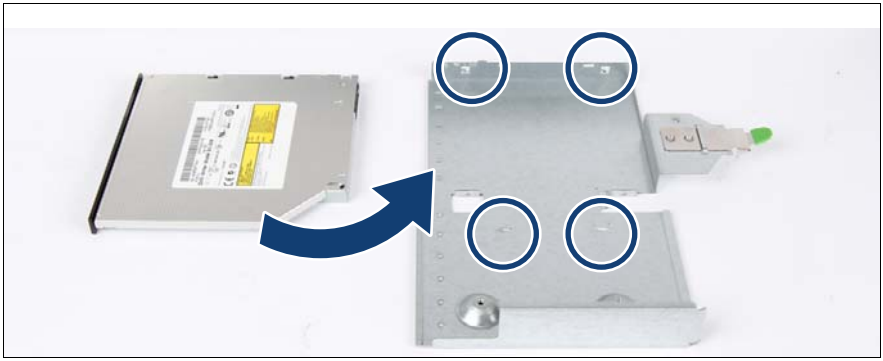


Bild 268: Nasen in der Abdeckung des Frontpanel-Moduls

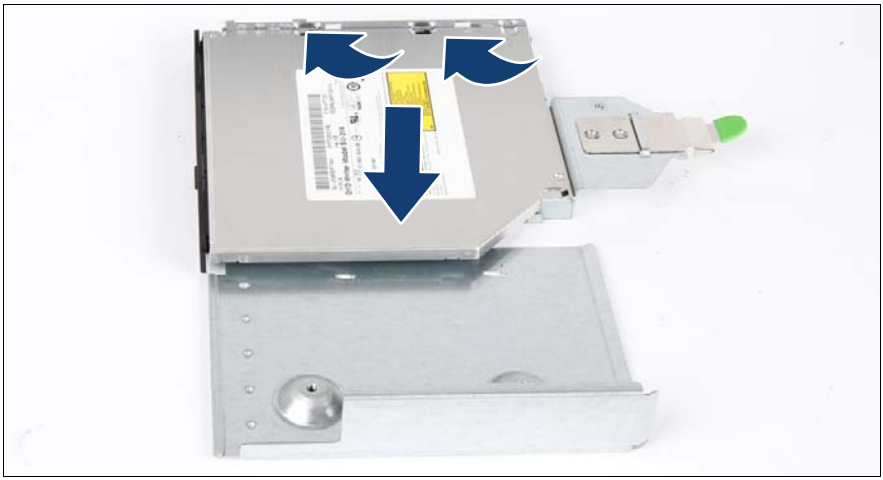


Bild 269: ODD in das Frontpanel-Modul einbauen

- ► Setzen Sie das optische Laufwerk ein.
- ► Drehen Sie die Abdeckung des Frontpanel-Moduls zurück.

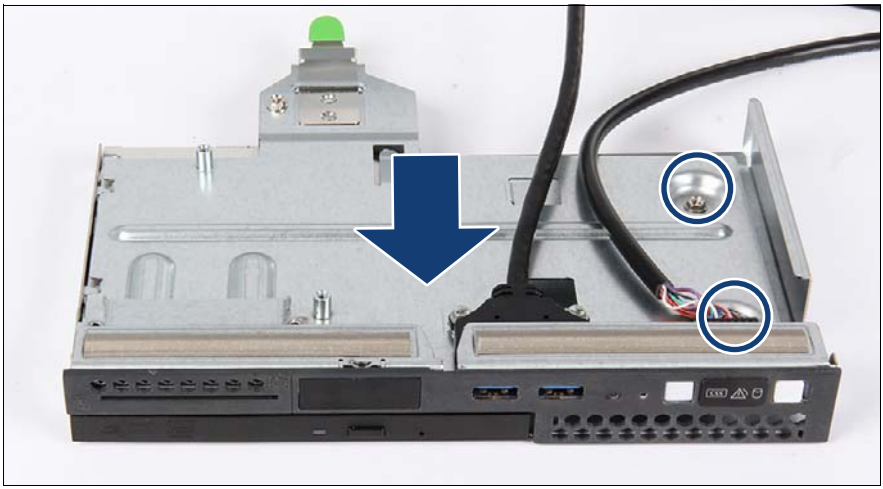


Bild 270: Optisches Laufwerk einbauen

- ► Bauen Sie die Abdeckung des Frontpanel-Moduls ein.
- ► Ziehen Sie die zwei Schrauben an.

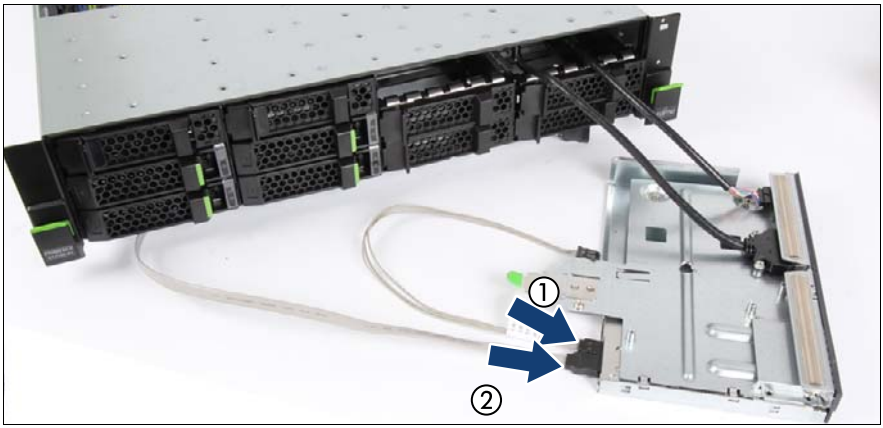


Bild 271: Optisches Laufwerk einbauen

- ► Schließen Sie das Stromversorgungskabel an das optische Laufwerk an (1).
- ► Schließen Sie das SATA-Kabel an das optische Laufwerk an (2).

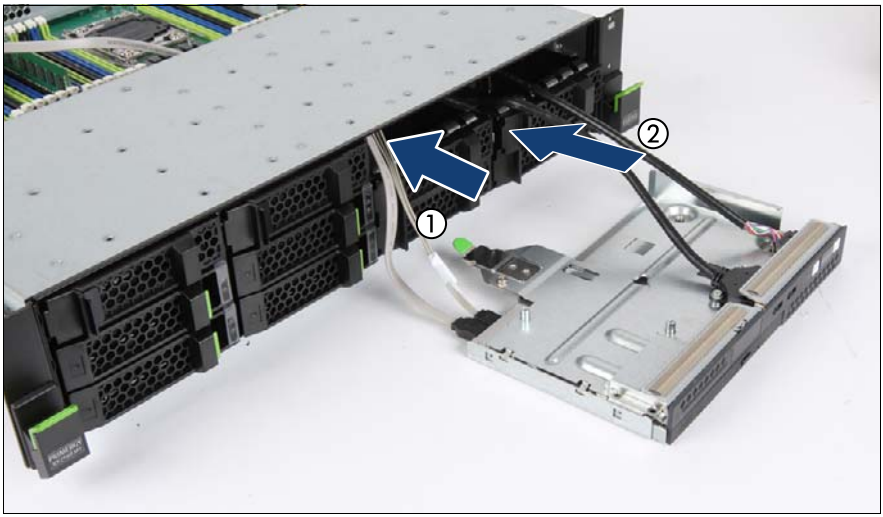


Bild 272: Frontpanel-Modul einbauen (A)

- Ziehen Sie die SATA- und Stromversorgungskabel wie dargestellt durch die Öffnung des Einbauplatzes des optischen Laufwerks (1).
- Führen Sie das Frontpanel-Modul ein (2).

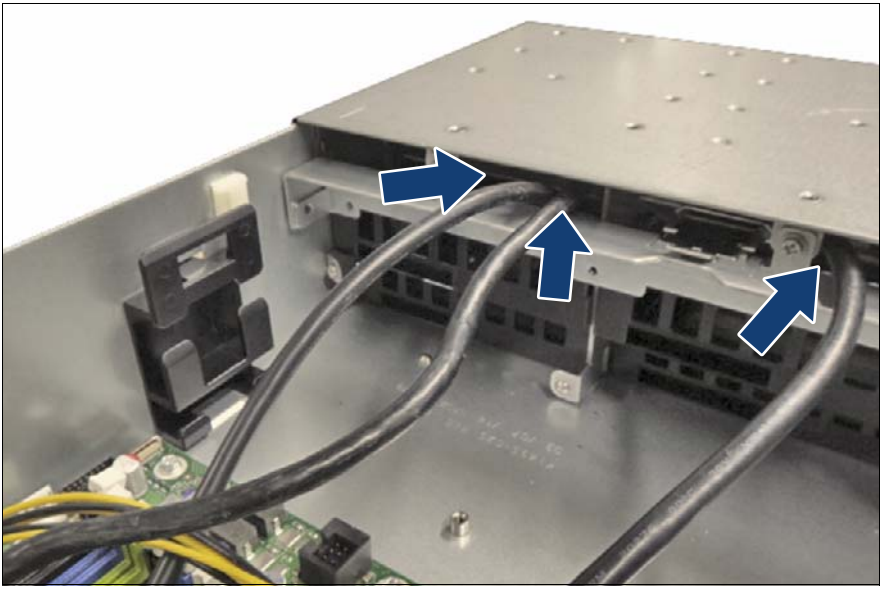


Bild 273: Frontpanel-Modul einbauen (B)

► Führen Sie die Kabel wie dargestellt durch die Öffnungen.

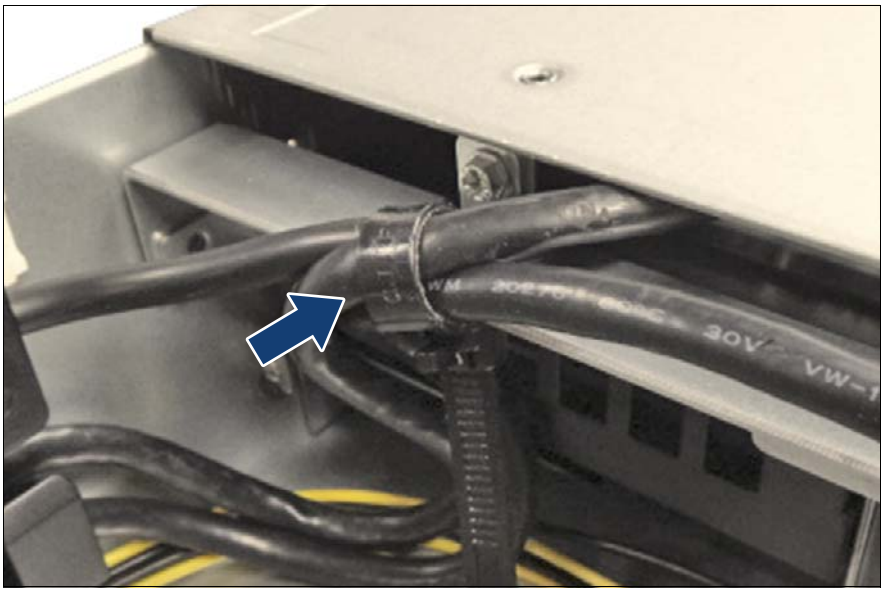


Bild 274: Kabelzugsentlastungsklemme einbauen

► Befestigen Sie wie dargestellt eine Kabelzugsentlastungsklemme.

12.2.1.4 Abschließende Schritte

► "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 456

► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.2.2 Optischen Laufwerks ausbauen (ODD)

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

12.2.2.1 Vorbereitende Schritte

- Bitten Sie den Systemadministrator, alle Backup- und optischen Speichermedien aus dem Backup- oder optischen Laufwerk auszuwerfen, bevor Sie das Laufwerk aus dem Server entfernen.
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

12.2.2.2 Optisches Laufwerk entfernen

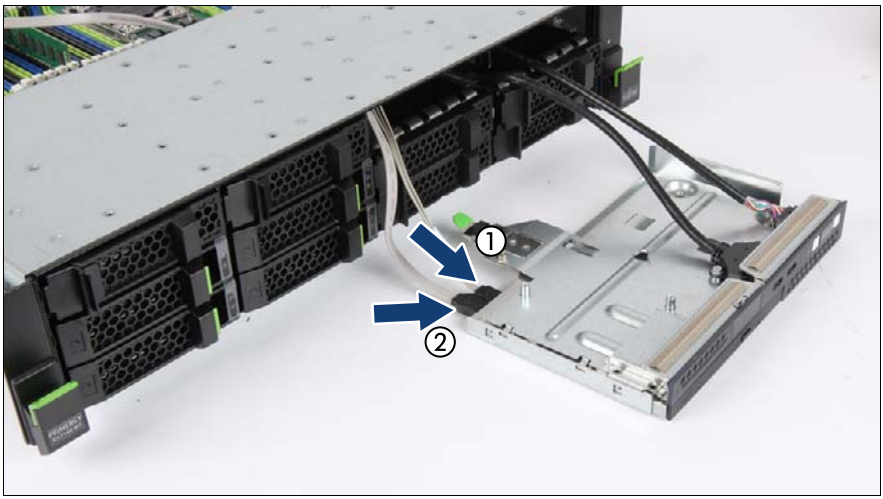


Bild 275: Optisches Laufwerk entnehmen (A)

► Ziehen Sie das SATA (2) und das Stromversorgungskabel (1) ab.

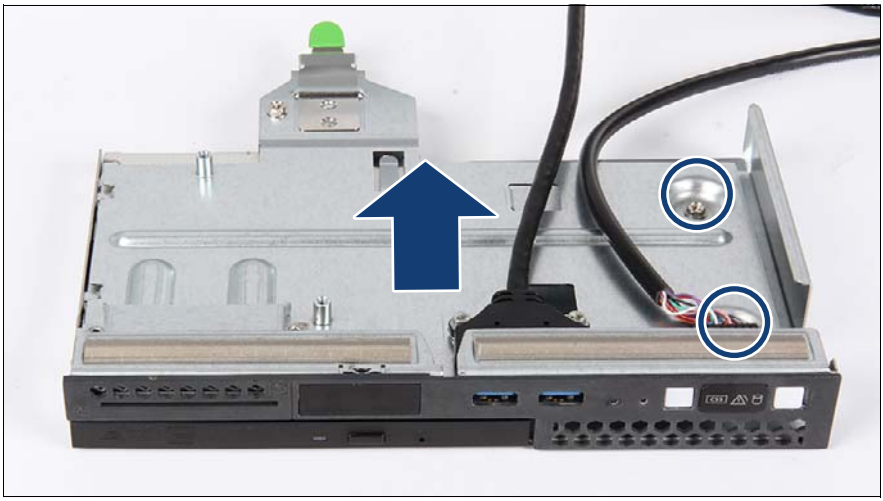


Bild 276: Abdeckung entfernen

► Entfernen Sie die beiden Schrauben.

- ► Entfernen Sie die Abdeckung des Frontpanel-Moduls.
- ► Drehen Sie die Abdeckung des Frontpanel-Moduls mit der Unterseite nach oben.

Bild 277: Entfernen Sie die ODD-Riegel.

- ► Enfernen Sie das optisches Laufwerk.

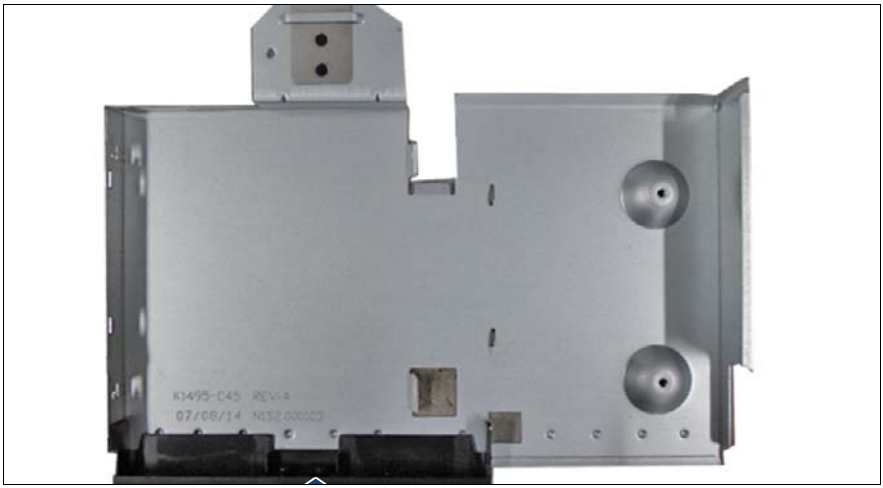


Bild 278: Leerblende einbauen

► Setzen Sie das Leermodul des optischen Laufwerks ein.

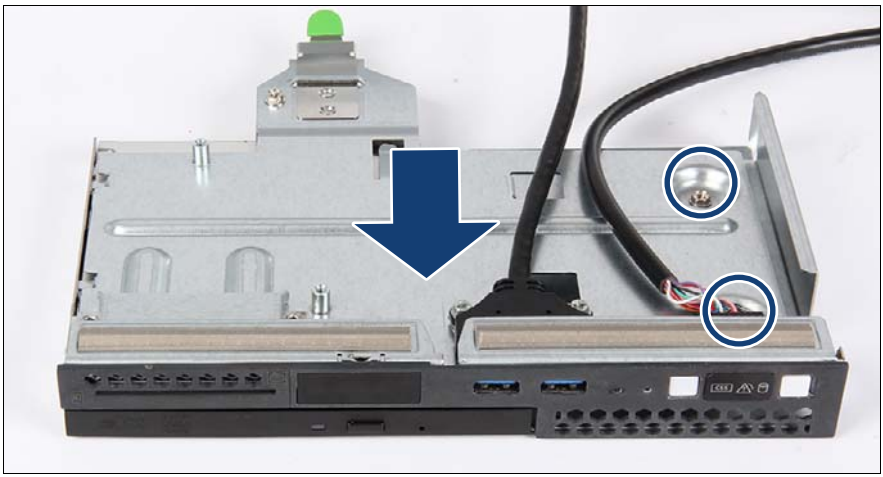


Bild 279: Abdeckplatte einbauen

► Bauen Sie die Abdeckung des Frontpanel-Moduls ein.

► Ziehen Sie die zwei Schrauben an.

12.2.2.3 Abschließende Schritte

► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.2.3 Optisches Laufwerk (ODD) austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

12.2.3.1 Vorbereitende Schritte

- Bitten Sie den Systemadministrator, alle Backup- und optischen Speichermedien aus dem Backup- oder optischen Laufwerk auszuwerfen, bevor Sie das Laufwerk aus dem Server entfernen.
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

12.2.3.2 Fehlerhaftes optisches Laufwerk entfernen

- "Optisches Laufwerk entfernen" auf Seite 407

12.2.3.3 Neues optisches Laufwerk einbauen

- "Optisches Laufwerk einbauen" auf Seite 400

12.2.3.4 Abschließende Schritte

- "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 456
- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.3 Optisches Laufwerk (ODD) für 2,5-Zoll-Version

12.3.1 Einbau eines optischen Laufwerks

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

12.3.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

12.3.1.2 ODD-Leerblende abnehmen

Bild 280: Leermodul des optischen Laufwerks entfernen

- ► Entriegeln Sie die ODD-Leerblende.
- ► Nehmen Sie die ODD-Leerblende ab.

ACHTUNG!

Bewahren Sie die ODD-Leerblende zur späteren Verwendung auf. Setzen Sie in nicht verwendete Laufwerkseinbauplätze immer Leermodule ein, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

12.3.1.3 Optisches Laufwerk einbauen

Bild 281: Entfernen Sie den ODD-Riegel

► Entfernen Sie die beiden Schrauben.

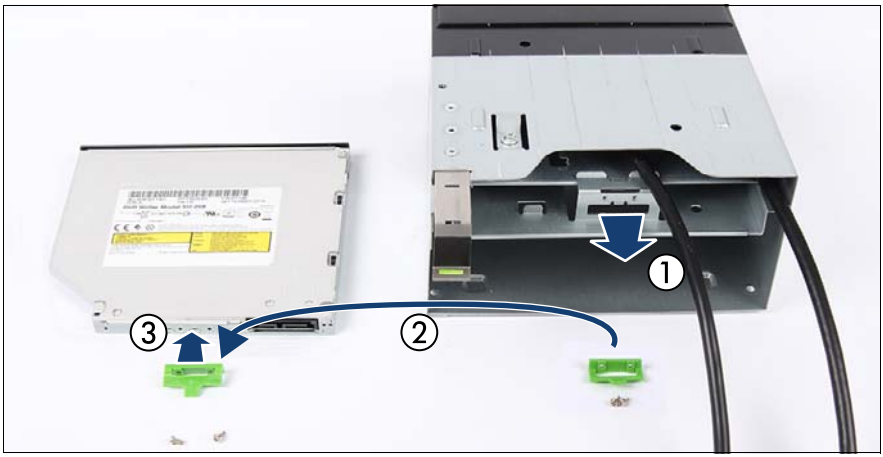


Bild 282: Verriegelung des Optisches Laufwerk einbauen

► ODD-Riegel vom Frontpanel-Modul entfernen

► Drehen Sie den ODD-Riegel um 180°.

► Bringen Sie den ODD-Riegel an der Rückseite des optischen Laufwerks an.

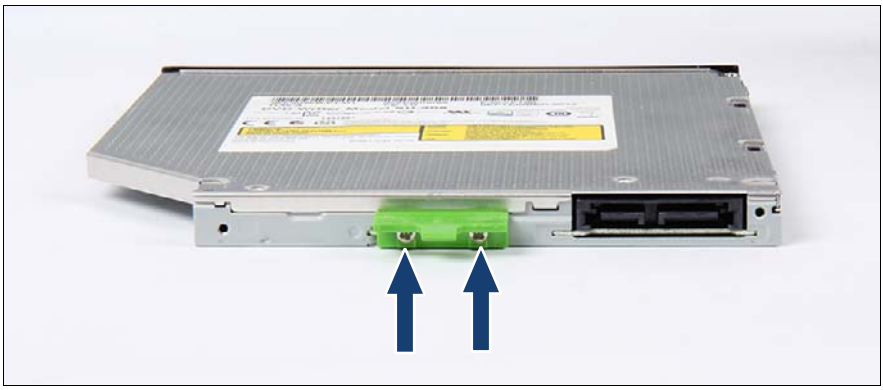


Bild 283: ODD-Riegel befestigen

► Befestigen Sie den ODD-Riegel mit zwei Schrauben (M2 x 4 mm, PH0, 0,2 Nm).

Bild 284: ODD einbauen (A)

► Ziehen Sie das Frontpanelkabel C1 und das USB-Kabel C2 durch den Einbauplatz des Gehäuses.

► ODD-Modul einsetzen.

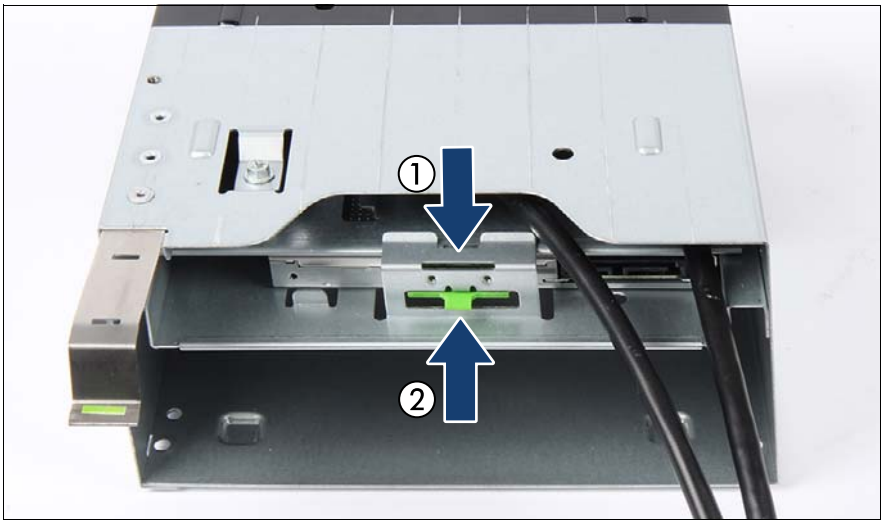


Bild 285: ODD einbauen (B)

- Drücken Sie von oben auf den Haken (siehe Pfeil 1), während Sie das optische Laufwerk einschieben, damit der ODD-Riegel leichter einrasten kann.
- Drücken Sie den ODD-Riegel nach oben, damit er ordnungsgemäß einrastet (2).

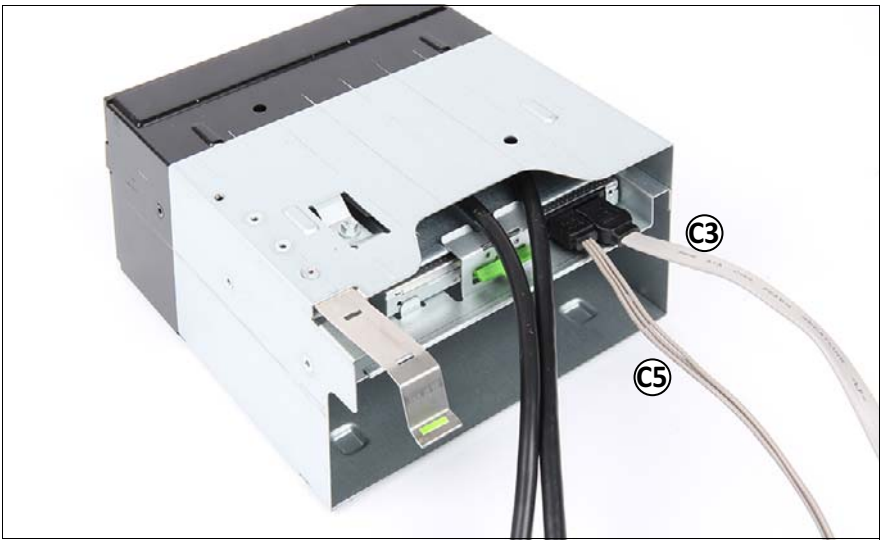


Bild 286: Frontpanel-Modul einbauen (A)

- Schließen Sie das Stromversorgungskabel des optischen Laufwerks an (C5).
- Schließen Sie das SATA-Kabel des optischen Laufwerks an (C3).

12.3.1.4 Abschließende Schritte

- "Frontpanel-Käfig einbauen" auf Seite 484
- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.3.2 Optischen Laufwerks ausbauen (ODD)

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

12.3.2.1 Vorbereitende Schritte

- Bitten Sie den Systemadministrator, alle Backup- und optischen Speichermedien aus dem Backup- oder optischen Laufwerk auszuwerfen, bevor Sie das Laufwerk aus dem Server entfernen.
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

12.3.2.2 Optisches Laufwerk entfernen

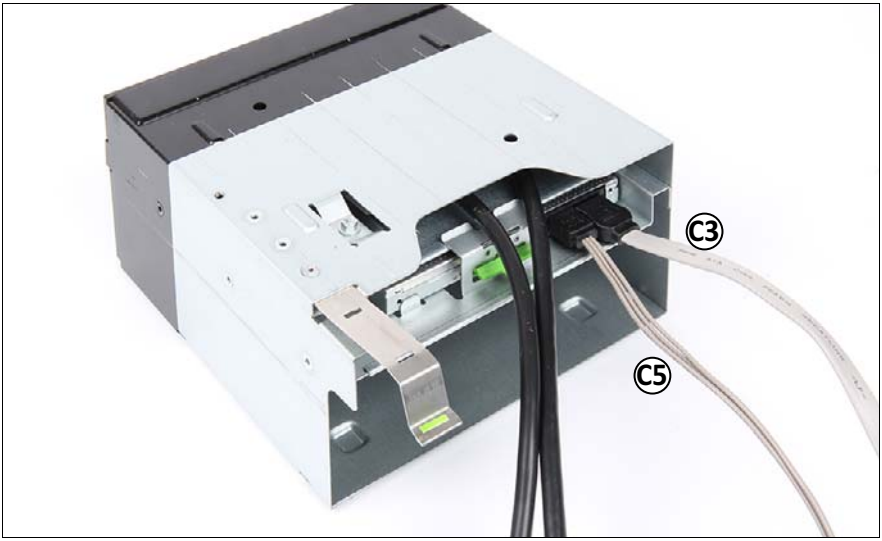


Bild 287: Kabel vom optischen Laufwerk trennen

► Ziehen Sie das SATA-Kabel C3 und das Stromversorgungskabel C5 ab.

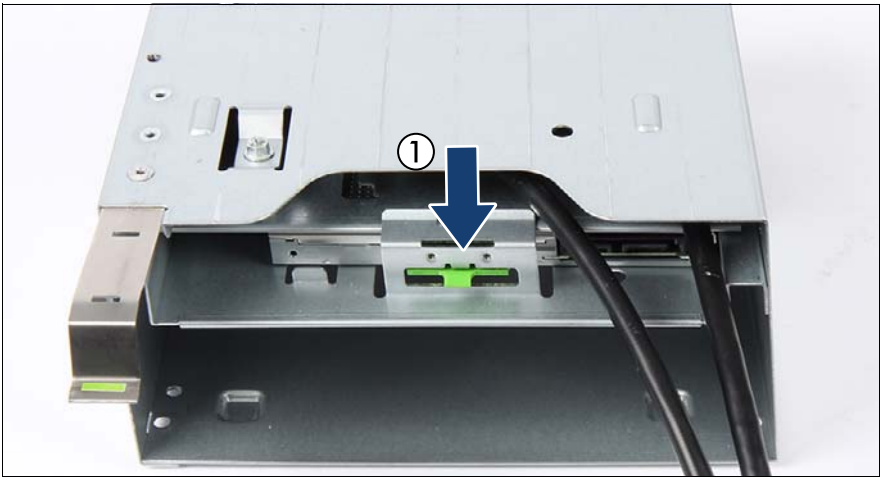


Bild 288: Optisches Laufwerk entfernen

► Lösen Sie die ODD-Riegel.

Bild 289: Optisches Laufwerk entfernen

► Entfernen Sie das optische Laufwerk.

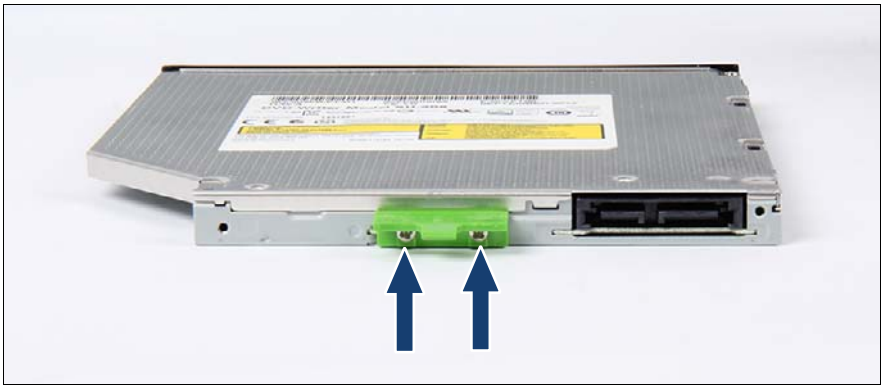


Bild 290: Entfernen Sie die ODD-Riegel.

► Entfernen Sie die beiden Schrauben.

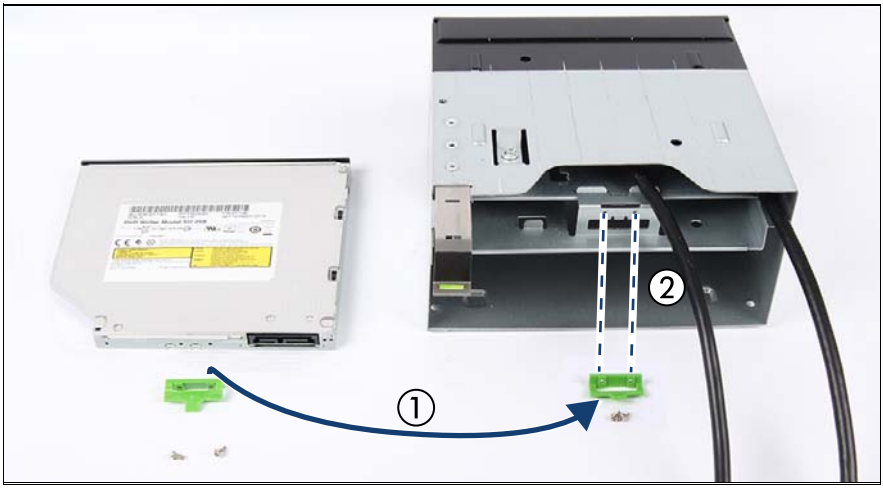


Bild 291: ODD-Riegel in den Frontkäfig einbauen

- ► Drehen Sie den ODD-Riegel um 180°.
- ► Befestigen Sie den ODD-Riegel mit zwei Schrauben (M2 x 4 mm, PH0, 0,2 Nm).

Bild 292: Abdeckplatte einbauen

- ► Bauen Sie die Abdeckung des Frontpanel-Moduls ein.
- ► Ziehen Sie die zwei Schrauben an.

12.3.2.3 Abschließende Schritte

- "Frontpanel-Käfig einbauen" auf Seite 484
- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.3.3 Optisches Laufwerk (ODD) austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

12.3.3.1 Vorbereitende Schritte

- Bitten Sie den Systemadministrator, alle Backup- und optischen Speichermedien aus dem Backup- oder optischen Laufwerk auszuwerfen, bevor Sie das Laufwerk aus dem Server entfernen.
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

12.3.3.2 Fehlerhaftes optisches Laufwerk entfernen

- "Optisches Laufwerk entfernen" auf Seite 407

12.3.3.3 Neues optisches Laufwerk einbauen

- "Optisches Laufwerk einbauen" auf Seite 400

12.3.3.4 Abschließende Schritte

- "Frontpanel-Käfig einbauen" auf Seite 484
- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.4 LTO-Laufwerk nur für 2,5-Zoll-Version

12.4.1 LTO-Laufwerk einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Schraubendreher PH2

12.4.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

12.4.1.2 Lüftungsgitter ausbauen

Bild 293: Lüftungsgitter ausbauen

► Entfernen Sie die 4 Schrauben

Bewahren Sie die 4 Schrauben auf, da sie zur Befestigung des LTO-Laufwerks verwendet werden.

► Bauen Sie das Lüftungsgitter aus.

ACHTUNG!

Bewahren Sie die Leerblende (Lüftungsgitter) auf.
Setzen Sie in nicht verwendete Laufwerkseinbauplätze immer Leermodule ein, um die geltenden EMV-Vorschriften einzuhalten und den Kühlungsanforderungen gerecht zu werden.

12.4.1.3 LTO-Laufwerk einbauen

Bild 294: LTO-Laufwerk einbauen (A)

► Schieben Sie das LTO-Laufwerk in den Einbauplatz.

Bild 295: LTO-Laufwerk einbauen (B)

► Befestigen Sie das LTO-Laufwerk mit 4 Schrauben (M3 x 6 mm Senkkopf, 0,6 Nm).

Bild 296: LTO einbauen (B)

- ► Ziehen Sie die Kabel des Frontpanels C1, das USB 3.0 (C2) und das optische Laufwerk (C3, C5) durch den Einbauplatz, siehe Kapitel "Einbau eines optischen Laufwerks" auf Seite 411.
- ► Schieben Sie das Frontpanel-Modul vorsichtig in den Einbauplatz.

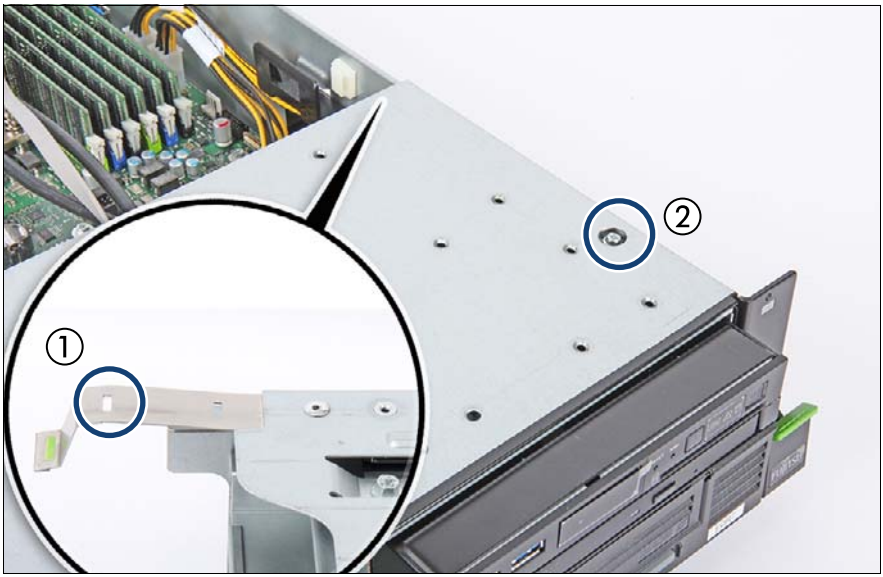


Bild 297: Frontpanel-Modul einbauen

- Achten Sie darauf, dass die markierte Aussparung im Verriegelungshebel eingerastet ist (1).

ACHTUNG!

Nur bei Installationen mit LTO-Laufwerk:

Die Vorderseite des Frontpanels ist nicht plan mit dem Gehäuse des Servers, da das Laufwerk zu lang ist.

- Achten Sie darauf, dass das Frontpanel-Modul ordnungsgemäß einrastet (1).
- Befestigen Sie das Frontpanel-Modul mit einer Schraube (M3 x 6 mm, 0,6 Nm) (2).

LTO 4/5/6

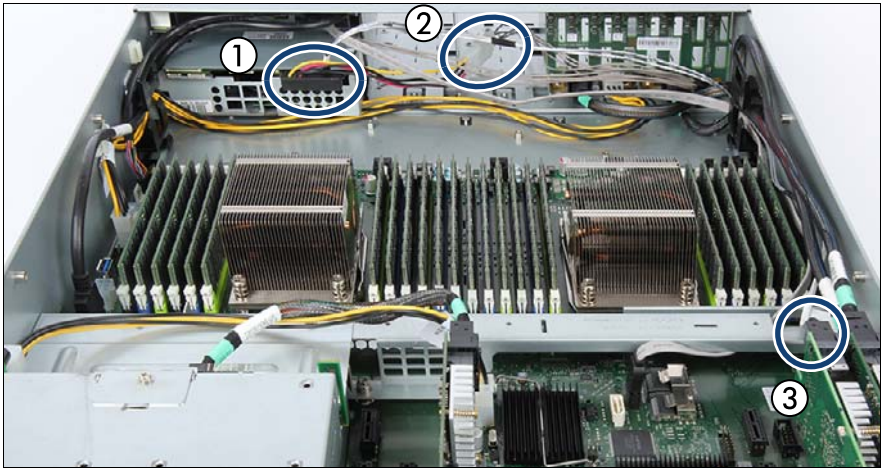


Bild 298: Kabel an das LTO 4/5/6 anschließen

- ► Schließen Sie das Kabel C30 an das LTO 4/5/6-Laufwerk an (1).
- ► Verbinden Sie den Netzstecker des Kabels C30 mit Kabel C31 (2).
- ► Verbinden Sie den SAS-Stecker des Kabels C30 mit dem MLC1-Anschluss des PSAS-Controllers (3).

LTO 3

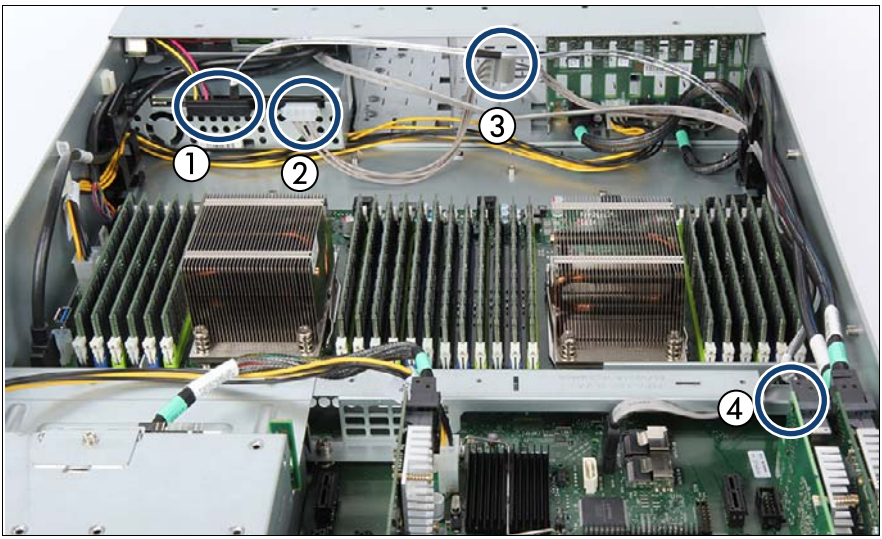


Bild 299: Kabel an das LTO 3 anschließen

- Schließen Sie das Kabel C30 an das LTO 3-Laufwerk an (1).
- Schließen Sie das Netzadapterkabel C34 an das LTO 3-Laufwerk an (2).

  Verwenden Sie nicht den Stromanschluss von Kabel C30. Kabel C30 kombiniert Strom- und SAS-Anschluss, der Stromanschluss wird jedoch nicht in dieser Version verwendet! (1). Das LTO-Laufwerk wird direkt über das Kabel C34 mit Strom versorgt! (2). Daher ist zusätzlich das Netzadapterkabel C31 erforderlich.

- Verbinden Sie das Netzkabel C34 mit dem Netzadapterkabel C31 (3).
- Schließen Sie das Netzadapterkabel C31 an die SAS-Backplane X17 an.
- Schließen Sie das Ende mit dem SAS-Anschlusskabel C30 an den MLC1-Anschluss des PSAS-Controllers an (4).

12.4.1.4 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.4.2 LTO-Laufwerk ausbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Schraubendreher PH 2

12.4.2.1 Vorbereitende Schritte

► Bitten Sie den Systemadministrator, alle Backup- und optischen Speichermedien aus dem Backup- oder optischen Laufwerk auszuwerfen, bevor Sie das Laufwerk aus dem Server entfernen.

► "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79

► "Server herunterfahren" auf Seite 63

► "Netzkabel trennen" auf Seite 64

► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

► "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

12.4.2.2 LTO-Laufwerk ausbauen

LTO 4/5/6

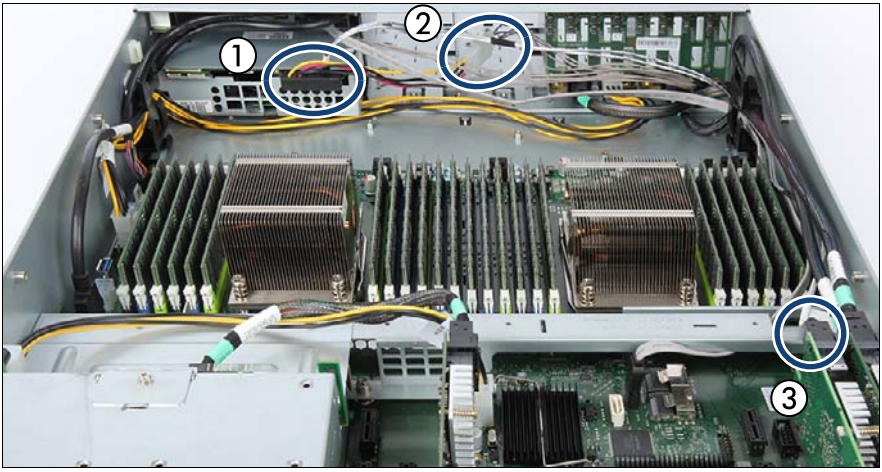


Bild 300: Kabel trennen

► Trennen Sie den Anschluss (1) und (2).

LTO 3

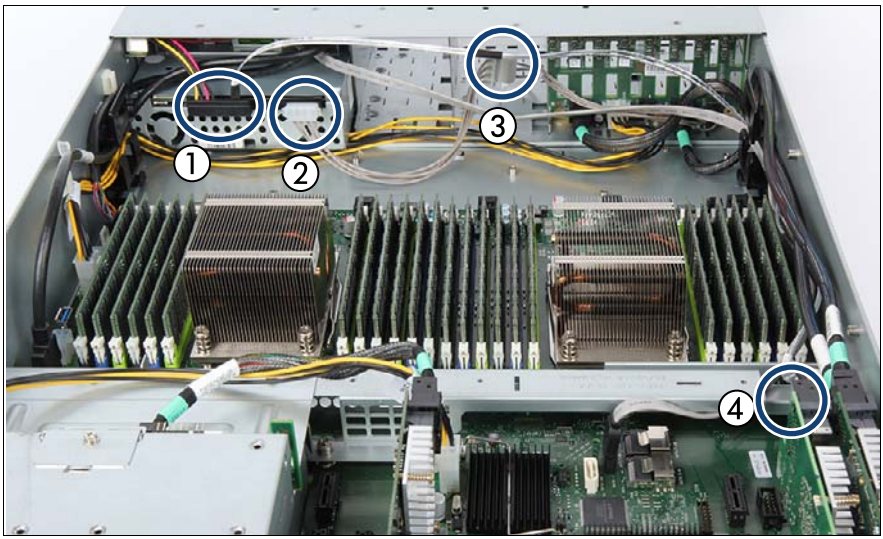


Bild 301: Kabel trennen

► Trennen Sie den Anschluss (1), (2) und (3).

Bild 302: Ein LTO-Laufwerk ausbauen

► Entfernen Sie die Schraube.

Bild 303: LTO-Laufwerk ausbauen

► Entriegeln Sie den Frontpanel-Käfig, wie in Abschnitt "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478 beschrieben.

► Ziehen Sie den Frontpanel-Käfig heraus.

Bild 304: LTO-Laufwerk ausbauen

► Entfernen Sie die 4 Schrauben

Bild 305: LTO-Laufwerk ausbauen

► Ziehen Sie das LTO-Laufwerk heraus.

Bild 306: Lüftungsgitter in den Frontkäfig einbauen

► Setzen Sie die Lüftungsgitter ein.

► Befestigen Sie das Lüftungsgitter mit vier Schrauben.

► Bauen Sie den Frontpanel-Käfig ein, wie in Abschnitt "Frontpanel-Käfig einbauen" auf Seite 484 beschrieben.

12.4.2.3 Abschließende Schritte

► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.4.3 Ein LTO-Laufwerk austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

12.4.3.1 Vorbereitende Schritte

- Bitten Sie den Systemadministrator, alle Backup- und optischen Speichermedien aus dem Backup- oder optischen Laufwerk auszuwerfen, bevor Sie das Laufwerk aus dem Server entfernen.
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

12.4.3.2 Defektes LTO-Laufwerk ausbauen

- "LTO-Laufwerk ausbauen" auf Seite 431

12.4.3.3 Neues LTO-Laufwerk einbauen

- "LTO-Laufwerk einbauen" auf Seite 423

12.4.3.4 Abschließende Schritte

- "Frontpanel-Käfig einbauen" auf Seite 484
- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.5 RDX-Laufwerk nur für 2,5-Zoll-Version

12.5.1 RDX-Laufwerk einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Schraubendreher PH2

12.5.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478
- "Lüftungsgitter ausbauen" auf Seite 424

12.5.1.2 RDX-Laufwerk vorbereiten

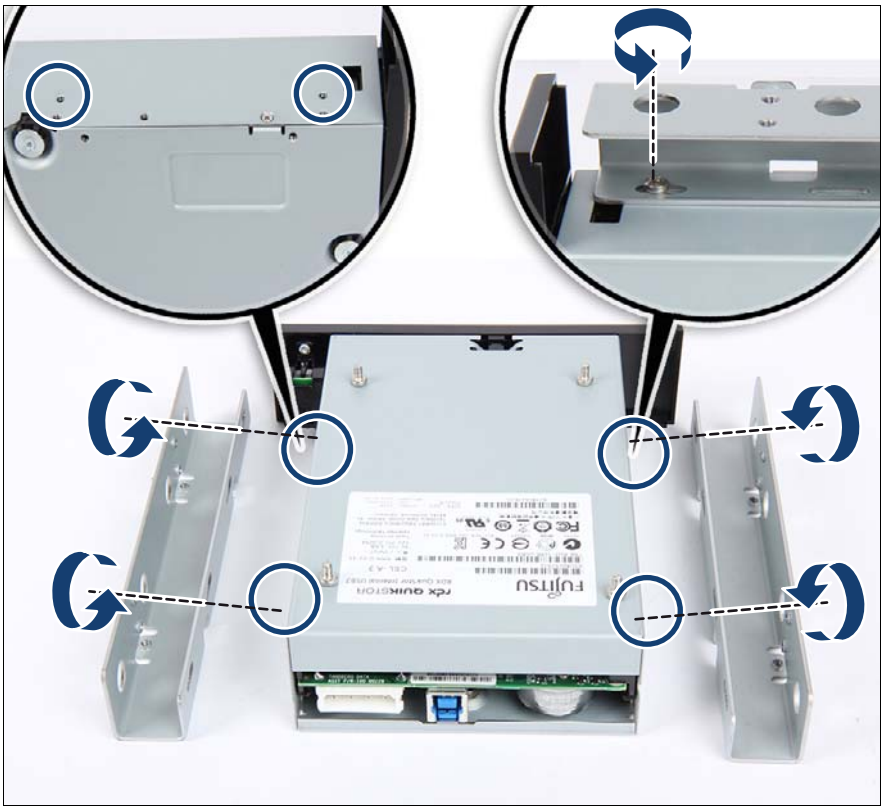


Bild 307: Schienen in das RDX-Laufwerk einbauen (A)

- ► Befestigen Sie die beiden Schienen mit je zwei Schrauben (Zylinderschraube, M3 x 5 mm; PZ2, 0,6 Nm; 4 Schrauben sind Teil des RDX-Adaptersatzes). Die Schrauben müssen in der Mitte der Schlitzlöcher befestigt werden.

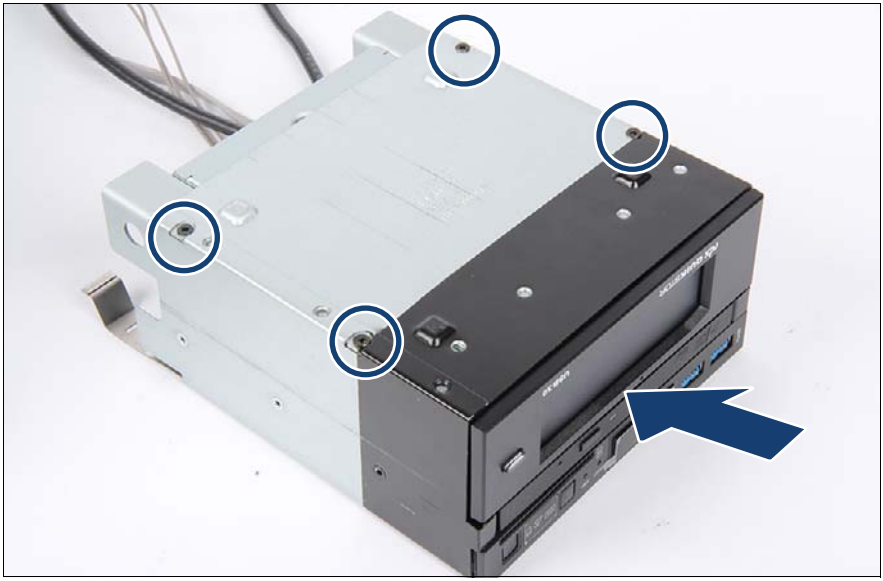


Bild 308: RDX-Laufwerk einbauen (B)

- ► Bauen Sie das RDX-Laufwerk mit der Unterseite nach oben ein.
- ► Befestigen Sie die 4 Schrauben. (Verwenden Sie die Schrauben, mit denen zuvor das Lüftungsgitter befestigt war, M3 x 6 mm, Senkkopf, 0,6 Nm, C26192-Y10-C111).

12.5.1.3 Frontpanel-Käfig einbauen

► "Frontpanel-Käfig einbauen" auf Seite 484

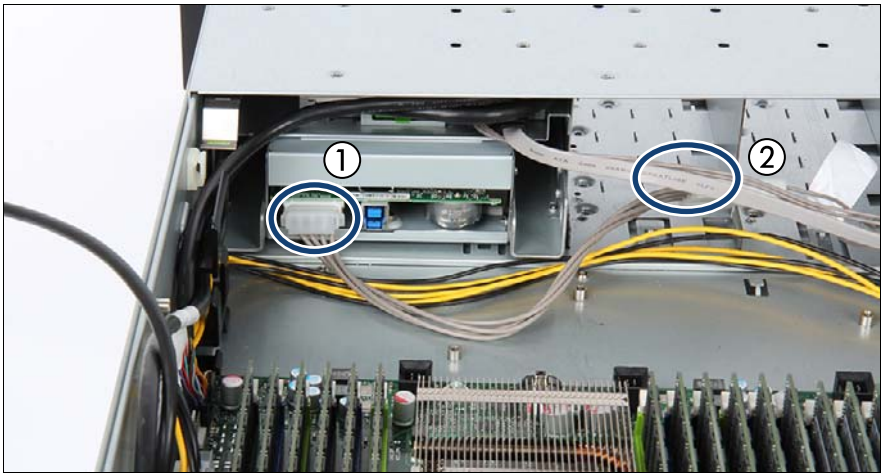


Bild 309: Kabel an das RDX-Laufwerk anschließen (A)

- ► Schließen Sie das Netzadapterkabel C34 an den Anschluss am RDX-Laufwerk an (1).
- ► Schließen Sie das Kabel C34 an den Anschluss von Kabel C31 an (2).
- ► Schließen Sie das Netzadapterkabel C31 an den SAS-Backplane-Anschluss X17 an.

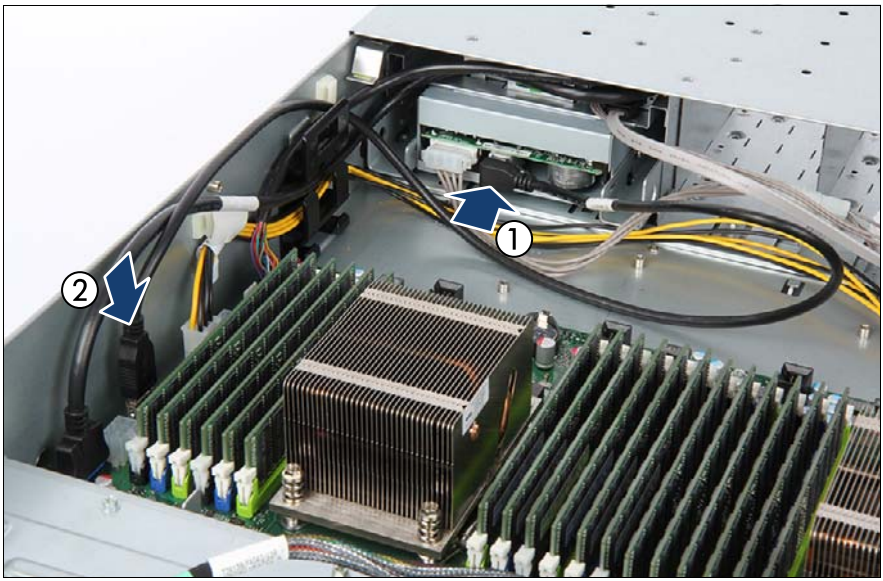


Bild 310: Kabel an das RDX-Laufwerk anschließen (B)

- ► Schließen Sie das USB-Kabel C35 an den USB-A-Anschluss des RDX-Laufwerks an (1).
- ► Schließen Sie das USB-Kabel C35 an den USB-Anschluss USB 3.0 INT auf dem System Board an (2).

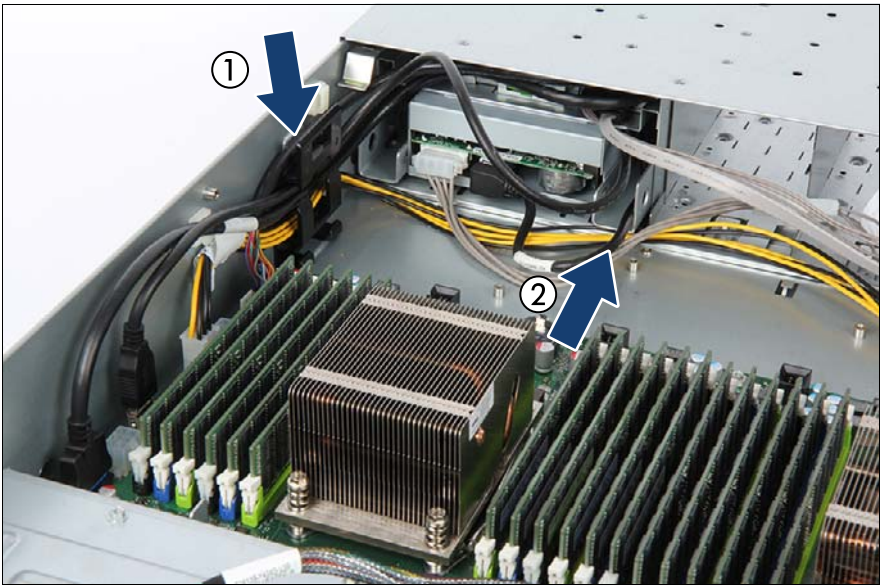


Bild 311: Kabel an das RDX-Laufwerk anschließen (C)

- ► Stecken Sie das Kabel in die Kabelführung (mittlere Schicht) (1).
- ► Drücken Sie das Kabel in die Schiene (2).

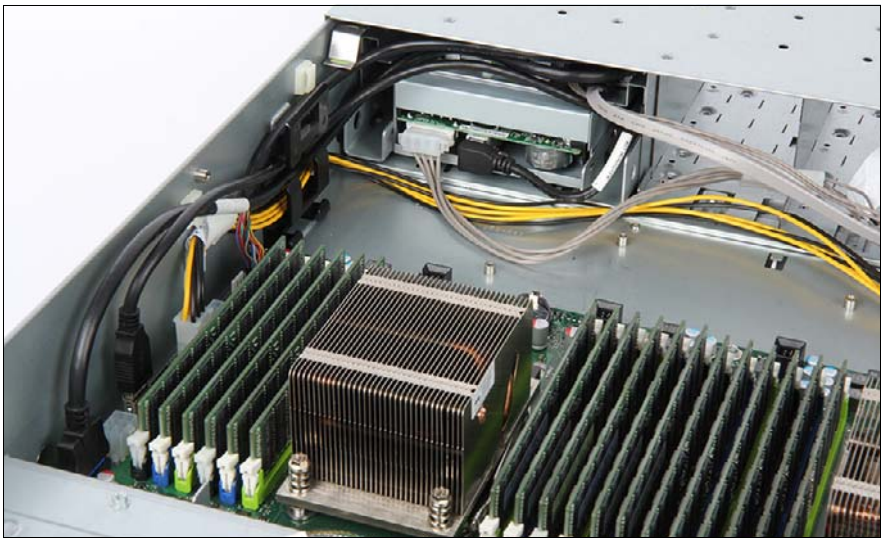


Bild 312: Kabel an das RDX-Laufwerk anschließen (D)

► Verlegen Sie das USB-Kabel wie abgebildet.

12.5.1.4 Abschließende Schritte

► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.5.2 RDX-Laufwerk ausbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Schraubendreher PH 2

12.5.2.1 Vorbereitende Schritte

- Bitten Sie den Systemadministrator, alle Backup- und optischen Speichermedien aus dem Backup- oder optischen Laufwerk auszuwerfen, bevor Sie das Laufwerk aus dem Server entfernen.
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

12.5.2.2 RDX-Laufwerk ausbauen

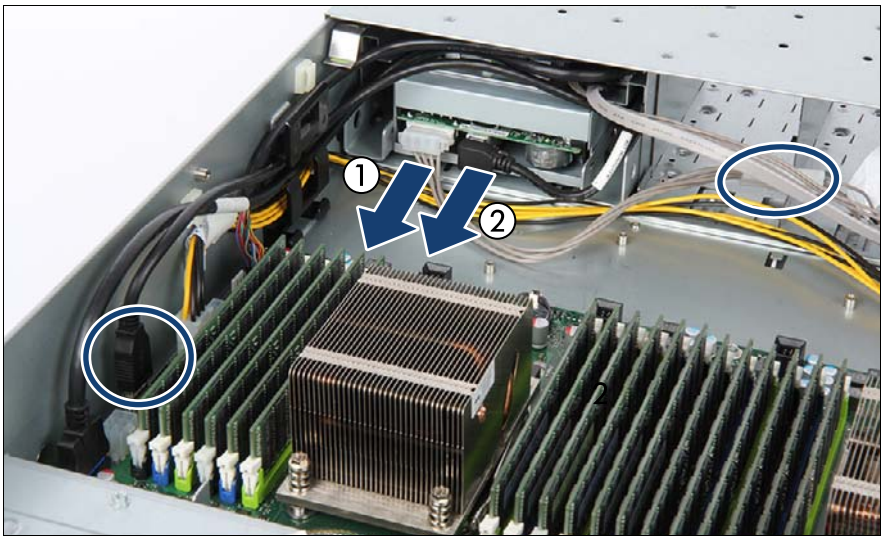


Bild 313: Kabel trennen

► Trennen Sie den Anschluss (1), (2) und (3).

Wenn Sie das RDX-Laufwerk zwar entfernen, jedoch nicht austauschen möchten, können Sie das USB-Kabel C35 vom System Board und das Netzadapterkabel C34 entfernen.

► "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

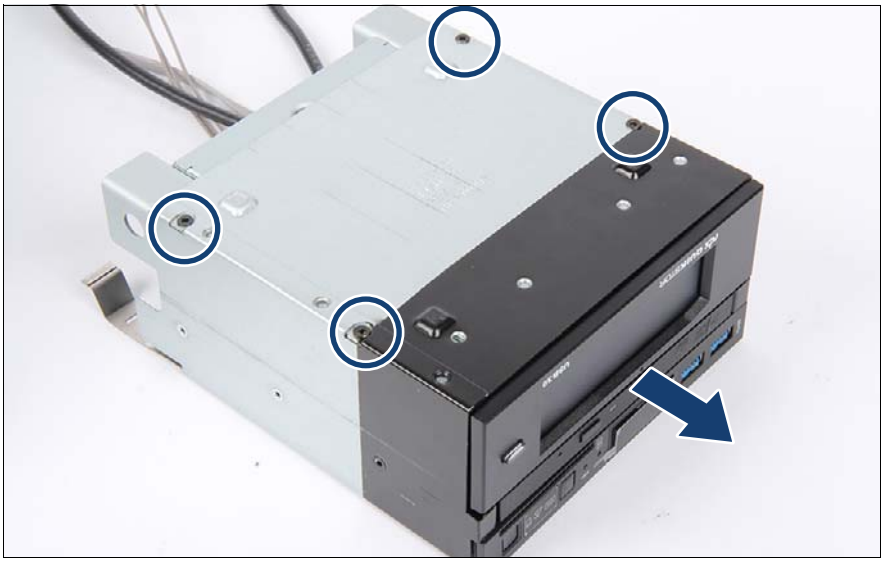


Bild 314: RDX-Laufwerk ausbauen

- Entfernen Sie die 4 Schrauben
- Ziehen Sie das RDX-Laufwerk heraus.

Bild 315: Lüftungsgitter in den Frontkäfig einbauen

- Setzen Sie die Lüftungsgitter ein.

- Befestigen Sie das Lüftungsgitter mit vier Schrauben.
- "Frontpanel-Käfig einbauen" auf Seite 484

12.5.2.3 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

12.5.3 Ein RDX-Laufwerk austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

12.5.3.1 Vorbereitende Schritte

- Bitten Sie den Systemadministrator, alle Backup- und optischen Speichermedien aus dem Backup- oder optischen Laufwerk auszuwerfen, bevor Sie das Laufwerk aus dem Server entfernen.
- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392
- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

12.5.3.2 RDX-Laufwerk entfernen

- "RDX-Laufwerk ausbauen" auf Seite 446

12.5.3.3 RDX-Laufwerk einbauen

- "RDX-Laufwerk einbauen" auf Seite 439

12.5.3.4 Abschließende Schritte

- "Frontpanel-Käfig einbauen" auf Seite 484
- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13 Frontpanel und externe Front-Anschlüsse

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Stellen Sie beim Einsetzen des Frontpanel-Moduls in den Server sicher, dass Sie keine der angeschlossenen Kabel einklemmen oder überdehnen.
- Leiterplatten und gelötete Teile der internen Optionen sind ungeschützt und können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Sie müssen sich immer statisch entladen (z. B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes), bevor Sie mit elektrostatisch gefährdeten Bauelementen (EGB) arbeiten.
- Schaltkreise auf Baugruppen oder gelötete Teile dürfen nicht berührt werden. Fassen Sie die Schaltkreise an den metallischen Teilen oder Kanten an.
- Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

13.1 Frontpanel-Modul 3,5-Zoll-Versionen

13.1.1 Frontpanel-Modul austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

Hinweis zum Backup bzw. zur Wiederherstellung der Systeminformationen

Das Frontpanel-Modul umfasst den Chassis-ID-EPROM, der Systeminformationen wie Servername und -modell, Gehäusetyp, Seriennummer und Herstellungsdaten enthält.

Um zu verhindern, dass beim Austausch des System Boards die Nicht-Standardeinstellungen verloren gehen, wird automatisch ein Backup von wichtigen Systemkonfigurationsdaten vom System Board NVRAM auf dem Chassis-ID-EPROM gespeichert. Nach Austausch des System Boards werden die Backup-Daten vom Chassis-ID-Board auf dem neuen System Board wiederhergestellt.

ACHTUNG!

Aus diesem Grund darf das Frontpanel-Modul nicht zeitgleich mit dem System Board ausgetauscht werden. Falls doch beide Komponenten gleichzeitig ausgetauscht werden, kann die Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten auf dem System Board fehlschlagen.

13.1.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.1.1.2 Frontpanel-Modul entfernen

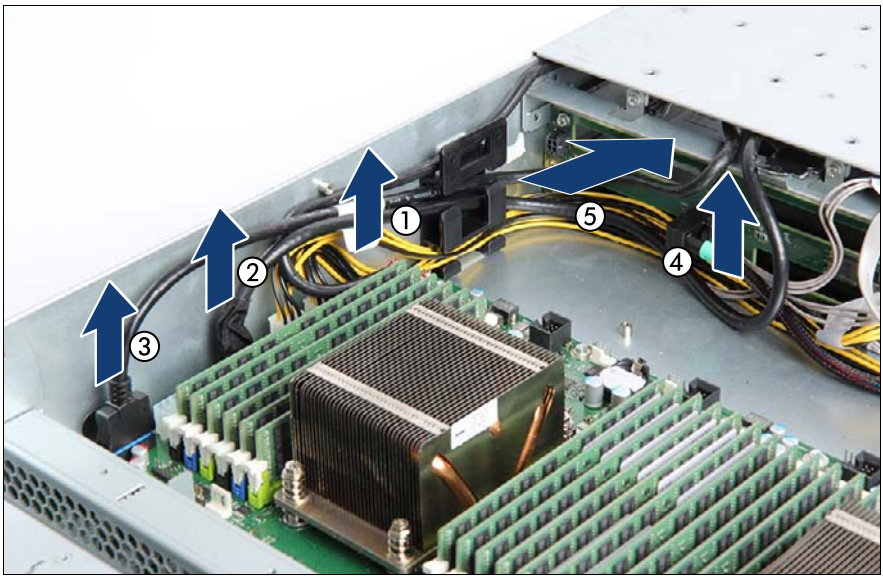


Bild 316: Frontpanel-Kabel trennen

- ► Lösen Sie das Frontpanel-Kabel vom System Board (1).
- ► Trennen Sie gegebenenfalls das Front-VGA-Kabel vom System Board (2).
- ► Trennen Sie gegebenenfalls das Front-USB 3.0-Kabel vom System Board (3).

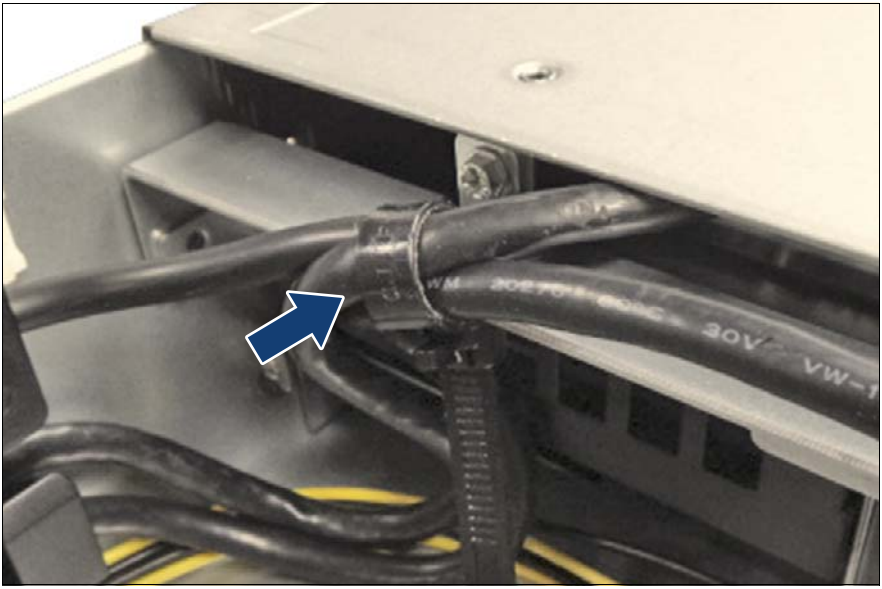


Bild 317: Kabelbinder anbringen

- ► Entfernen Sie den Kabelbinder,
- ► Schieben Sie die Rasthaken nach oben (siehe 4 im oberen Bild), um den Verriegelungsmechanismus zu lösen.
- ► Schieben Sie das Frontpanel-Modul vorsichtig aus dem Einbauplatz (siehe 5 im oberen Bild).

ACHTUNG!

Vergewissern Sie sich, dass keines der Kabel überdehnt oder beschädigt ist.

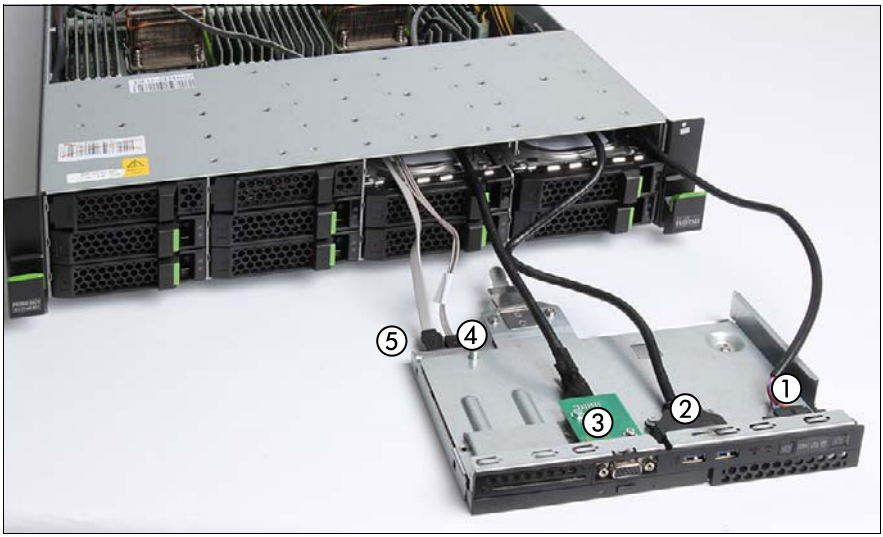


Bild 318: Ausgebautes Frontpanel-Modul

1	Frontpanel-Kabel
2	Front USB3.0-Kabel
3	Front-VGA-Karte mit Kabel
4	Stromversorgungskabel für optisches Laufwerk
5	Datenkabel für optisches Laufwerk

► Entfernen Sie das Kabel aus dem gewünschten Element.

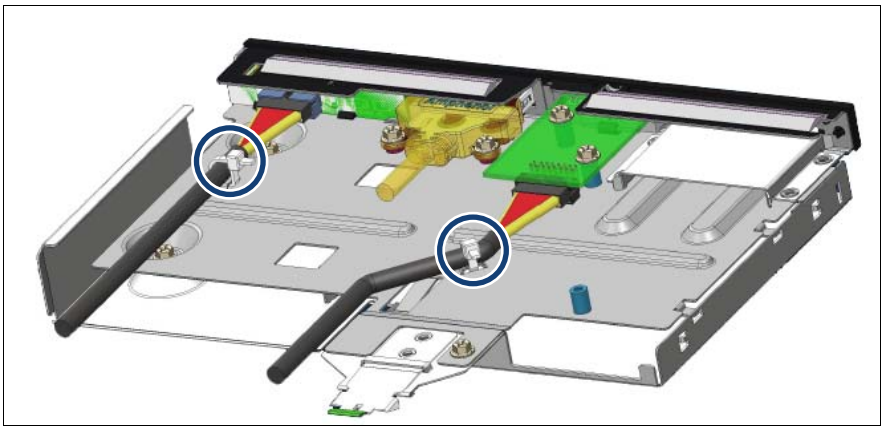


Bild 319: Kabelbinder

► Öffnen Sie den Kabelbinder des gewünschten Elements.

13.1.1.3 Frontpanel-Modul einbauen

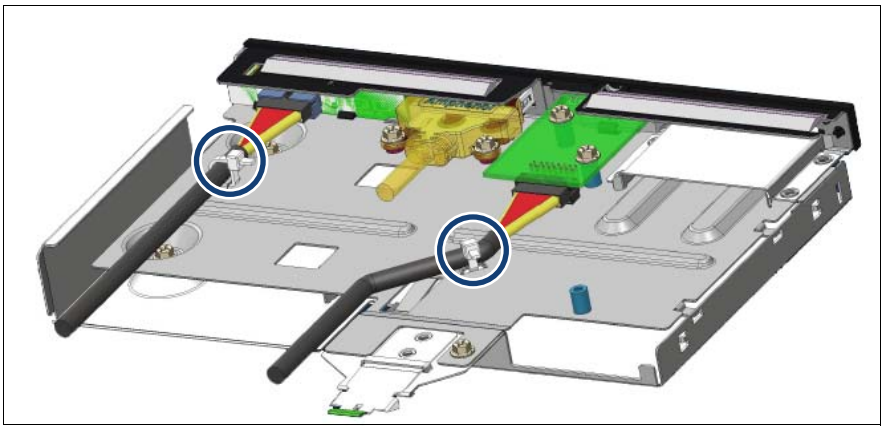


Bild 320: Kabelbinder

► Befestigen Sie das Frontpanel-Kabel und das VGA-Kabel (sofern vorhanden) jeweils mit einem Kabelbinder.

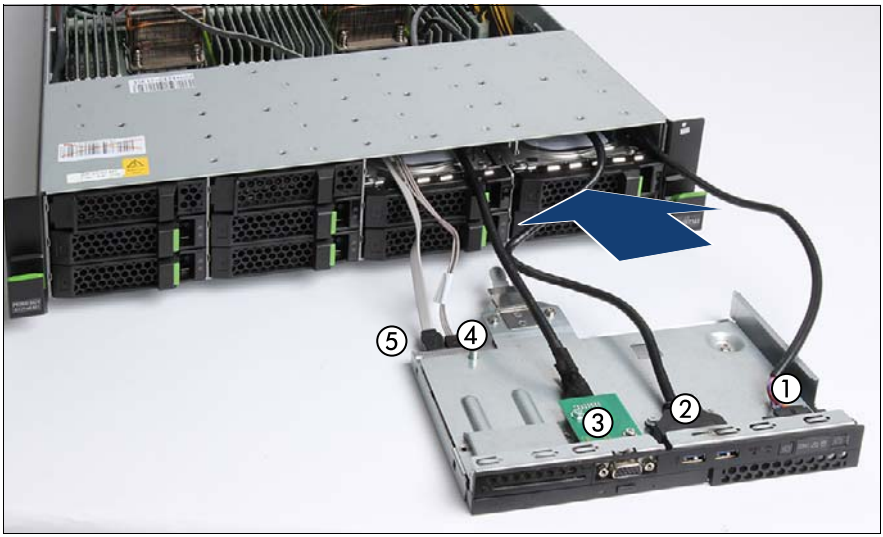


Bild 321: Frontpanel-Modul einbauen

- ► Schließen Sie das Frontpanel-Kabel an (1).
- ► Schließen Sie gegebenenfalls das Front-USB3.0-Kabel an (2).
- ► Schließen Sie gegebenenfalls das Front-VGA-Kabel an (3).
- ► Schließen Sie gegebenenfalls das Daten- und das Stromversorgungskabel an (4 und 5).
- ► Setzen Sie das Frontpanel-Modul ein.

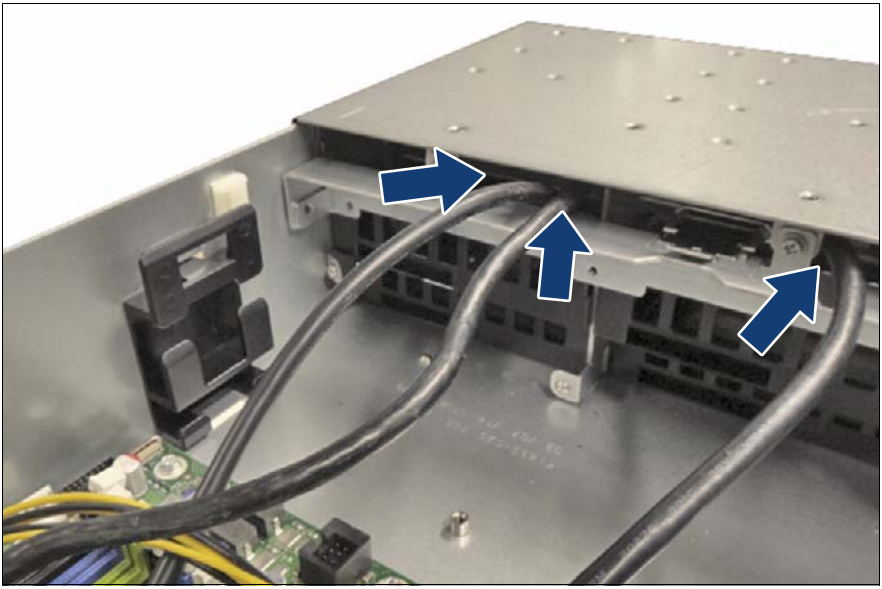


Bild 322: Frontpanel-Modul einbauen (B)

► Führen Sie die Kabel wie dargestellt durch die Öffnungen.

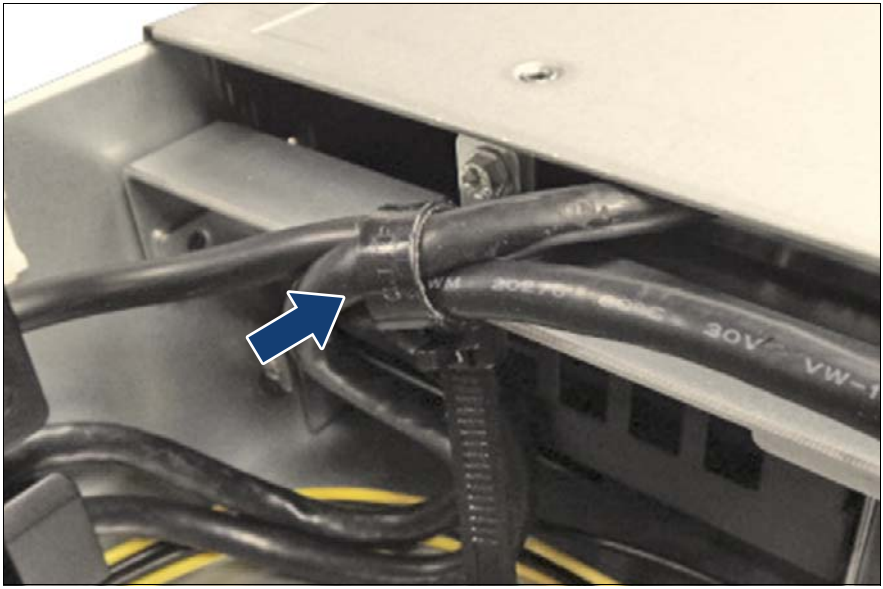


Bild 323: Kabelbinder anbringen

► Bringen Sie wie dargestellt einen Kabelbinder an.

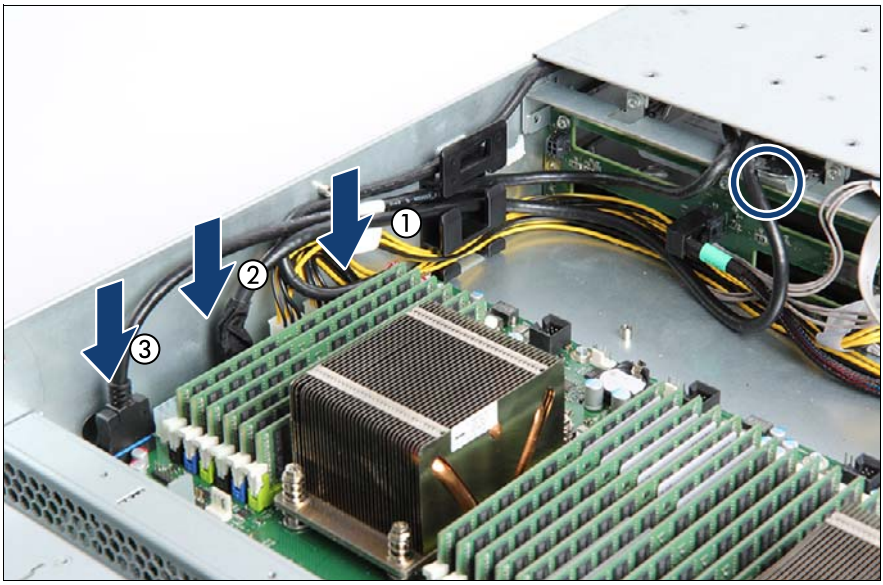


Bild 324: Frontpanel-Kabel anschließen

- Schließen Sie das Frontpanel-Kabel an das System Board an (1).
- Schließen Sie gegebenenfalls das Front-VGA-Kabel vom System Board an (2).
- Schließen Sie gegebenenfalls das Front-USB3.0-Kabel vom System Board an (3).
- Ziehen Sie das Frontpanel-Modul vorsichtig in seinen Einbauplatz und achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet (siehe Kreis).

ACHTUNG!

Vergewissern Sie sich, dass keines der Kabel überdehnt oder beschädigt ist.

13.1.1.4 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77

- "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90
- Speichern Sie die Systeminformationen des Servers auf dem im Frontpanel-Board integrierten Chassis-ID-EPROM. Weitere Informationen darüber, wie Sie das *ChassisId_Prom*-Tool erhalten und verwenden können, finden Sie in Abschnitt "Chassis ID PROM Tool" auf Seite 110.
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.2 Frontpanel-Board 3,5-Zoll-Versionen

13.2.1 Frontpanel-Board austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Schlitzschraubendreher
– Steckschlüssel 5 mm

Hinweis zum Backup bzw. zur Wiederherstellung der Systeminformationen

Das Frontpanel-Modul umfasst den Chassis-ID-EPROM, der Systeminformationen wie Servername und -modell, Gehäusetyp, Seriennummer und Herstellungsdaten enthält.

Um zu verhindern, dass beim Austausch des System Boards die Nicht-Standardeinstellungen verloren gehen, wird automatisch ein Backup von wichtigen Systemkonfigurationsdaten vom System Board NVRAM auf dem Chassis-ID-EPROM gespeichert. Nach Austausch des System Boards werden die Backup-Daten vom Chassis-ID-Board auf dem neuen System Board wiederhergestellt.

ACHTUNG!

Aus diesem Grund darf das Frontpanel-Modul nicht zeitgleich mit dem System Board ausgetauscht werden. Falls doch beide Komponenten gleichzeitig ausgetauscht werden, kann die Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten auf dem System Board fehlschlagen.

13.2.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.2.1.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

13.2.1.3 Frontpanel-Board entfernen

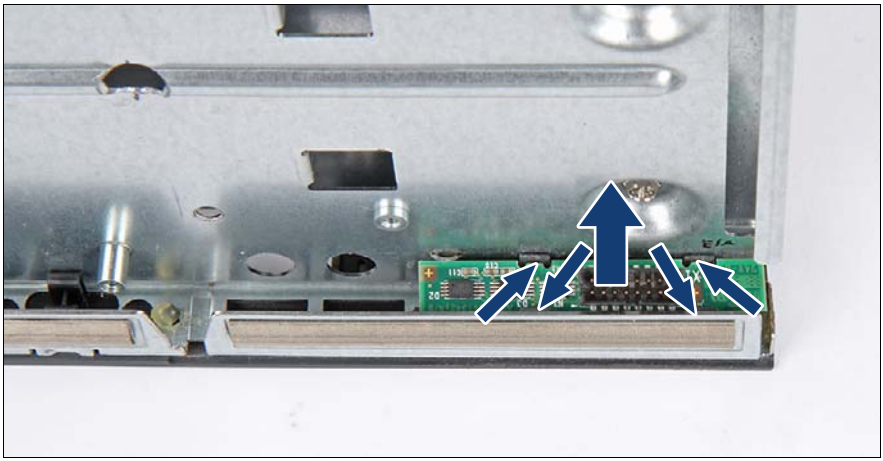


Bild 325: Frontpanel-Board entfernen

- ► Lösen Sie die drei Nasen.
- ► Entfernen Sie das Frontpanel-Board

13.2.1.4 Frontpanel-Board einbauen

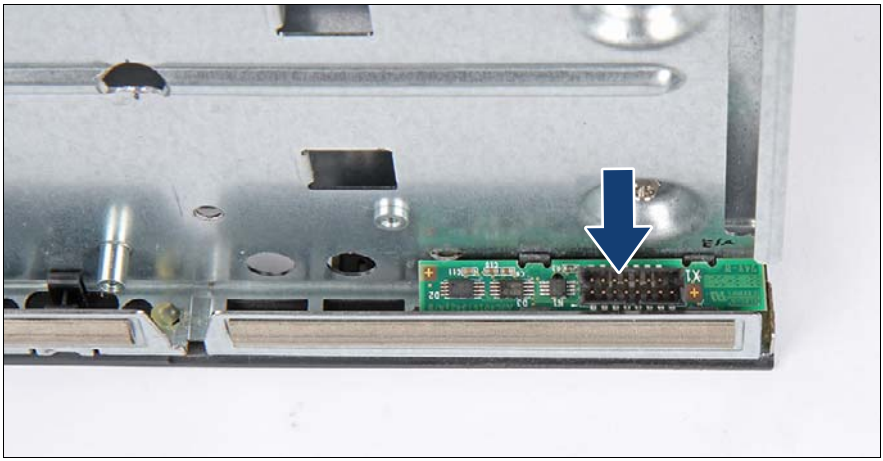


Bild 326: Frontpanel-Board einbauen

- ► Setzen Sie die Frontpanel-Board ein.

13.2.1.5 Frontpanel-Modul einbauen

- ► "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 456

13.2.1.6 Abschließende Schritte

- ► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- ► "Erneute Montage" auf Seite 71
- ► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- ► "Server einschalten" auf Seite 77
- ► "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90

- Speichern Sie die Systeminformationen des Servers auf dem im Frontpanel-Board integrierten Chassis-ID-EPROM. Weitere Informationen darüber, wie Sie das *ChassisId_Prom*-Tool erhalten und verwenden können, finden Sie in Abschnitt "Chassis ID PROM Tool" auf Seite 110.
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.3 Front-VGA-Anschluss 3,5-Zoll-Version

13.3.1 Front-VGA-Anschluss installieren

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Schraubendreher

13.3.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.3.1.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

13.3.1.3 Frontpanel-Modul vorbereiten

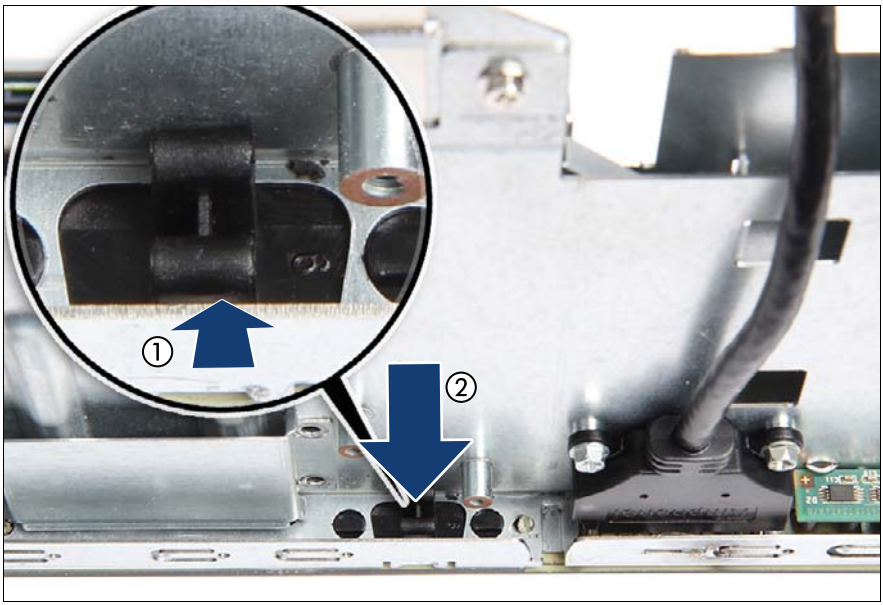


Bild 327: Front-VGA-Abdeckung entfernen

- ► Lösen Sie die VGA-Abdeckung durch Einschieben eines Schlitzschraubendrehers von der Frontpanel-Abdeckung (1).
- ► Entfernen Sie die VGA-Abdeckung (2).

13.3.1.4 Front-VGA installieren

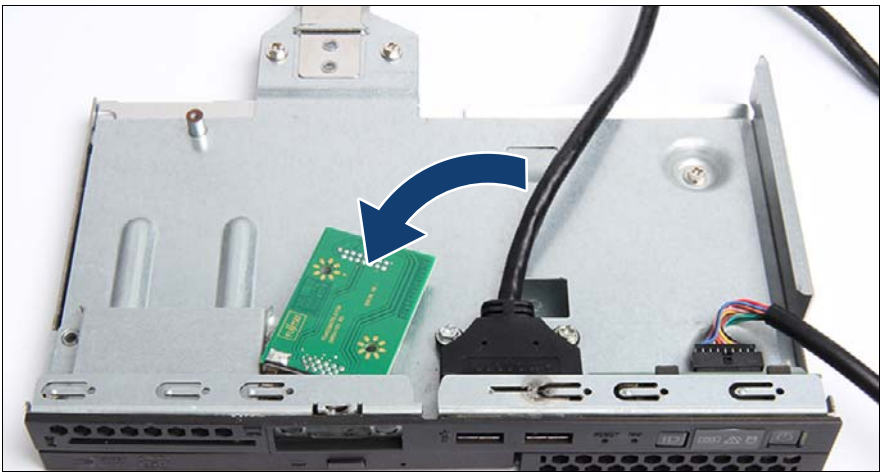


Bild 328: Front-VGA-Karte einbauen

► Setzen Sie die Front-VGA-Karte wie dargestellt ein, wobei der längere Anschluss nach unten weist.

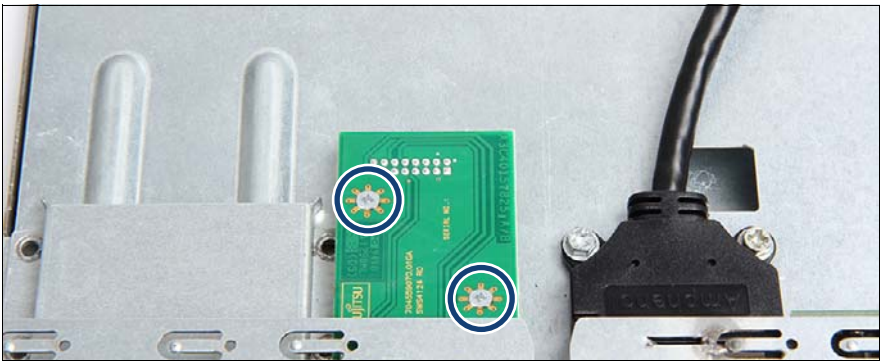


Bild 329: Front-VGA -Anschluss montieren

► Befestigen Sie die Front-VGA-Karte mit zwei Schrauben.

13.3.1.5 Frontpanel-Modul einbauen

► "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 456

13.3.1.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.3.2 Front-VGA-Anschluss entfernen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.3.2.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.3.2.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

13.3.2.3 Front-VGA-Kabel entfernen

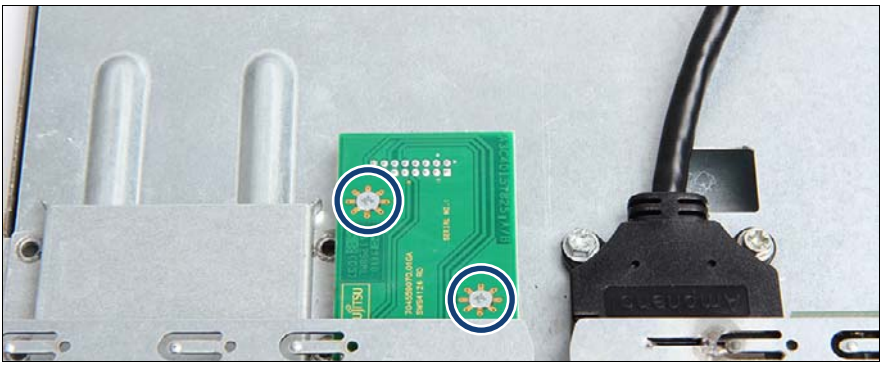


Bild 330: Front-VGA-Karte ausbauen

- ► Entfernen Sie die beiden Schrauben der Front-VGA-Karte.
- ► Entfernen Sie die Front-VGA-Karte.

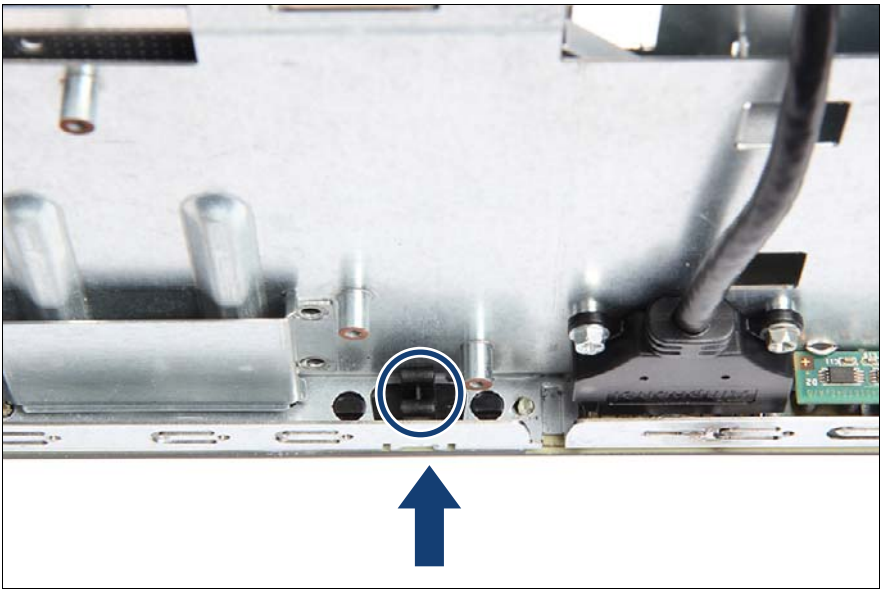


Bild 331: Front-VGA-Abdeckung einbauen

- ► Setzen Sie die Front-VGA-Abdeckung ein.

13.3.2.4 Frontpanel-Modul einbauen

- "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 456

13.3.2.5 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.3.3 Front-VGA-Anschluss austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 15 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.3.3.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.3.3.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

13.3.3.3 Front-VGA-Anschluss entfernen

- "Front-VGA-Anschluss entfernen" auf Seite 467.

13.3.3.4 Neuen Front-VGA-Anschluss installieren

- Installieren Sie den neuen Front-VGA-Anschluss, wie in Abschnitt "Front-VGA installieren" auf Seite 466 beschrieben.

13.3.3.5 Frontpanel-Modul einbauen

- "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 456.

13.3.3.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.4 Front-USB 3.0-Anschluss 3,5-Zoll-Version

13.4.1 Front-USB3.0-Anschluss installieren

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.4.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.4.1.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

13.4.1.3 Front-USB3.0-Anschluss vorbereiten

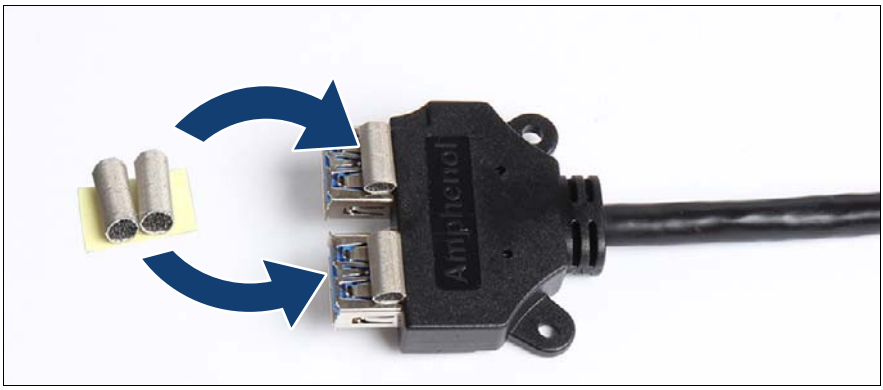


Bild 332: Dichtungen aufkleben

► Kleben Sie die selbstklebenden Dichtungen auf den Front-USB3.0-Anschluss.

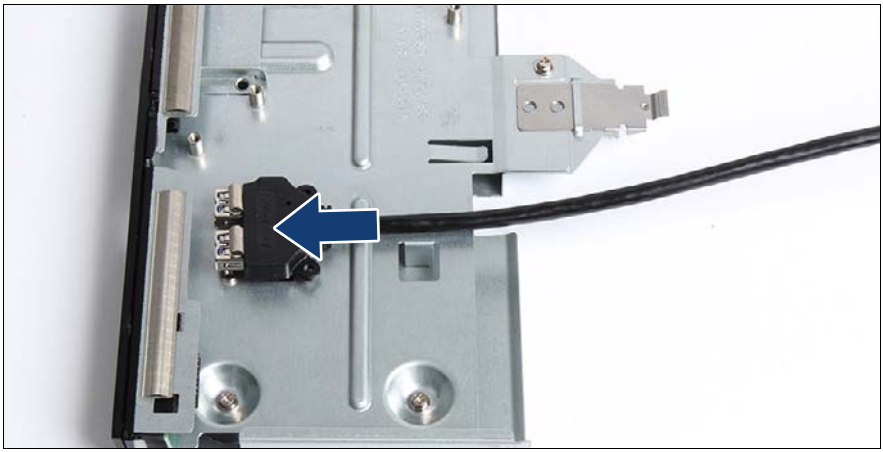


Bild 333: Front-USB3.0-Anschluss einsetzen

► Schieben Sie den Front-USB3.0-Anschluss in das Front-Panel-Modul.

13.4.1.4 Front-USB3.0-Anschluss installieren

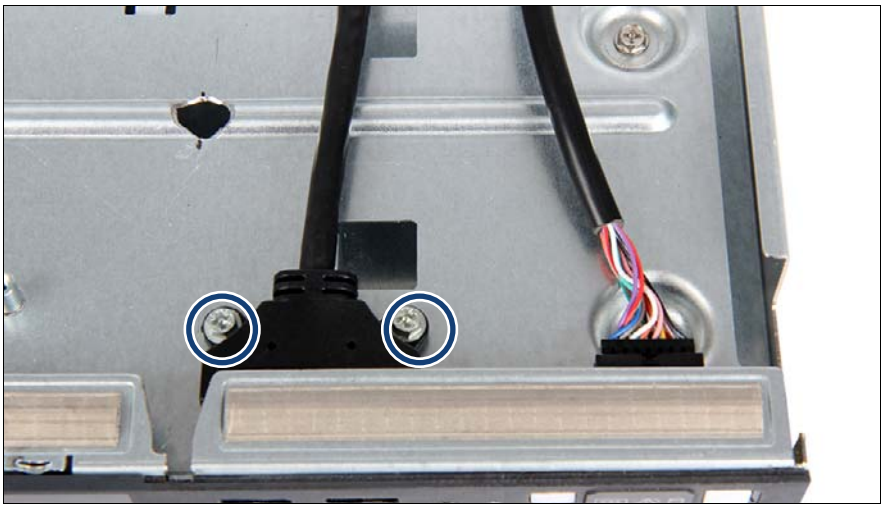


Bild 334: Front-USB3.0-Anschluss befestigen

► Befestigen Sie den Front-USB3.0-Anschluss mit zwei Schrauben.

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an (Drehmoment: 0,4 Nm)!

13.4.1.5 Frontpanel-Modul einbauen

► "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 456

13.4.1.6 Abschließende Schritte

► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
► "Erneute Montage" auf Seite 71
► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
► "Server einschalten" auf Seite 77
► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.4.2 Front-USB3.0-Anschluss entfernen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.4.2.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.4.2.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

13.4.2.3 Front-USB3.0-Anschluss entfernen

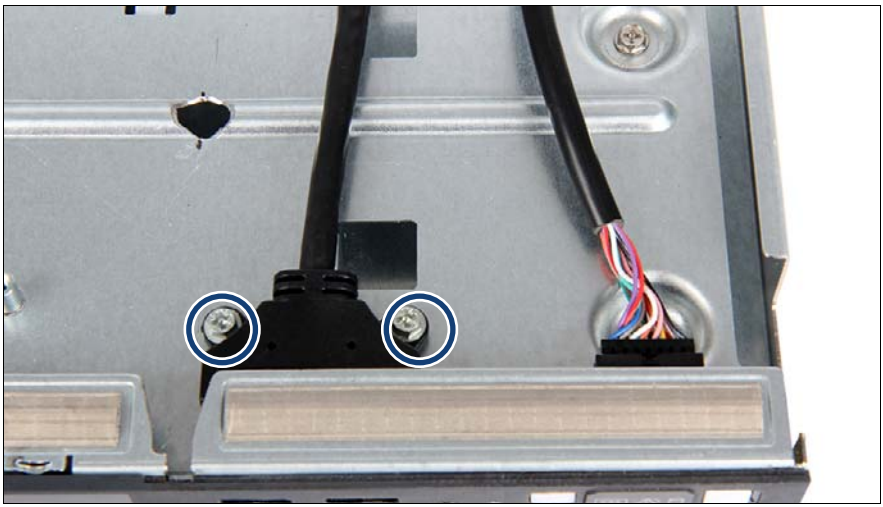


Bild 335: Front-USB3.0-Anschluss entfernen

- ► Entfernen Sie die beiden Schrauben.
- ► Lösen Sie den Front-USB3.0-Anschluss.

13.4.2.4 Frontpanel-Modul einbauen

- ► "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 456

13.4.2.5 Abschließende Schritte

- ► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- ► "Erneute Montage" auf Seite 71
- ► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- ► "Server einschalten" auf Seite 77
- ► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.4.3 Front-USB3.0-Anschluss austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 15 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.4.3.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.4.3.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Modul entfernen" auf Seite 453

13.4.3.3 Front-USB3.0-Anschluss entfernen

- "Front-USB3.0-Anschluss entfernen" auf Seite 475.

13.4.3.4 Neuen Front-USB3.0-Anschluss installieren

- Installieren Sie den neuen Front-VGA-Anschluss, wie in Abschnitt "Front-USB3.0-Anschluss installieren" auf Seite 471 beschrieben.

13.4.3.5 Frontpanel-Modul einbauen

- "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 456.

13.4.3.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.5 Frontpanel-Modul 2,5-Zoll-Versionen

13.5.1 Frontpanel-Modul austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

Hinweis zum Backup bzw. zur Wiederherstellung der Systeminformationen

Das Frontpanel-Modul umfasst den Chassis-ID-EPROM, der Systeminformationen wie Servername und -modell, Gehäusetyp, Seriennummer und Herstellungsdaten enthält.

Um zu verhindern, dass beim Austausch des System Boards die Nicht-Standardeinstellungen verloren gehen, wird automatisch ein Backup von wichtigen Systemkonfigurationsdaten vom System Board NVRAM auf dem Chassis-ID-EPROM gespeichert. Nach Austausch des System Boards werden die Backup-Daten vom Chassis-ID-Board auf dem neuen System Board wiederhergestellt.

ACHTUNG!

Aus diesem Grund darf das Frontpanel-Modul nicht zeitgleich mit dem System Board ausgetauscht werden. Falls doch beide Komponenten gleichzeitig ausgetauscht werden, kann die Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten auf dem System Board fehlschlagen.

13.5.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.5.1.2 Frontpanel-Käfig entfernen

- Entfernen Sie die ID-Karte, siehe Bild 416 auf Seite 580.

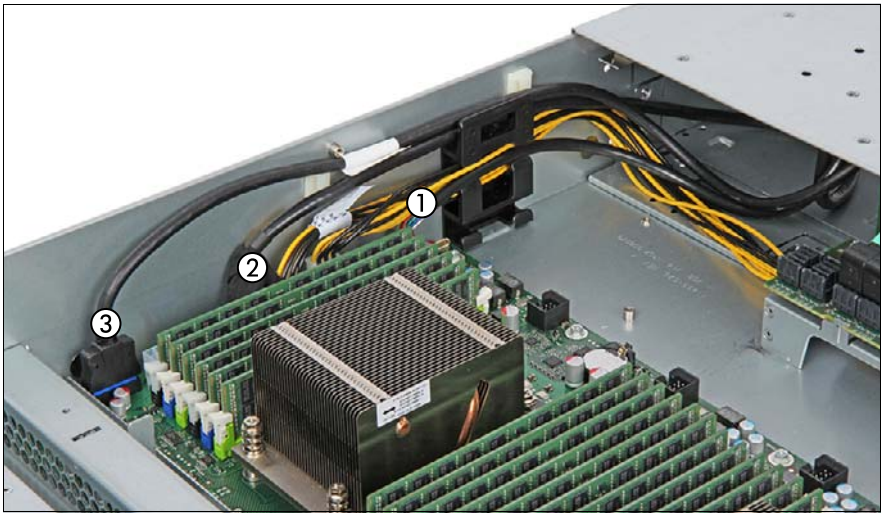


Bild 336: Frontpanel-Kabel trennen

- Lösen Sie das Frontpanel-Kabel vom System Board (1).
- Trennen Sie gegebenenfalls das Front-VGA-Kabel vom System Board (2).
- Lösen Sie das Front-USB 3.0-Kabel vom System Board (3).

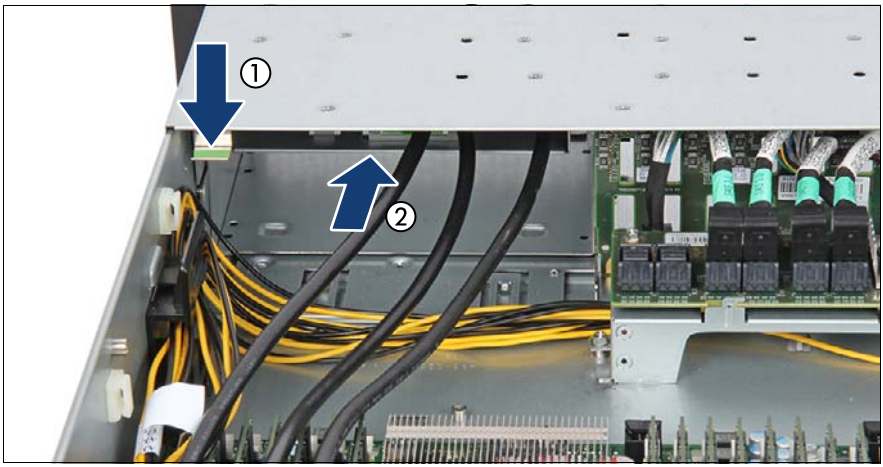


Bild 337: Frontpanel-Käfig entfernen (A)

- ► Drücken Sie den Hebel nach unten, um den Frontpanel-Käfig zu entriegeln (1).
- ► Schieben Sie den Frontpanel-Käfig in Pfeilrichtung (2).

Bild 338: Frontpanel-Käfig entfernen (B)

- ► Entfernen Sie den Frontpanel-Käfig aus dem Einbauplatz.

13.5.1.3 Frontpanel-Modul entfernen

Bild 339: Frontpanel-Modul entfernen

► Entfernen Sie die Schraube (siehe Kreis).

Bild 340: Frontpanel-Modul entfernen

- ► Schieben Sie das Frontpanel-Modul in Pfeilrichtung.
- ► Nehmen Sie das Frontpanel-Modul vorsichtig aus dem Einbauplatz.

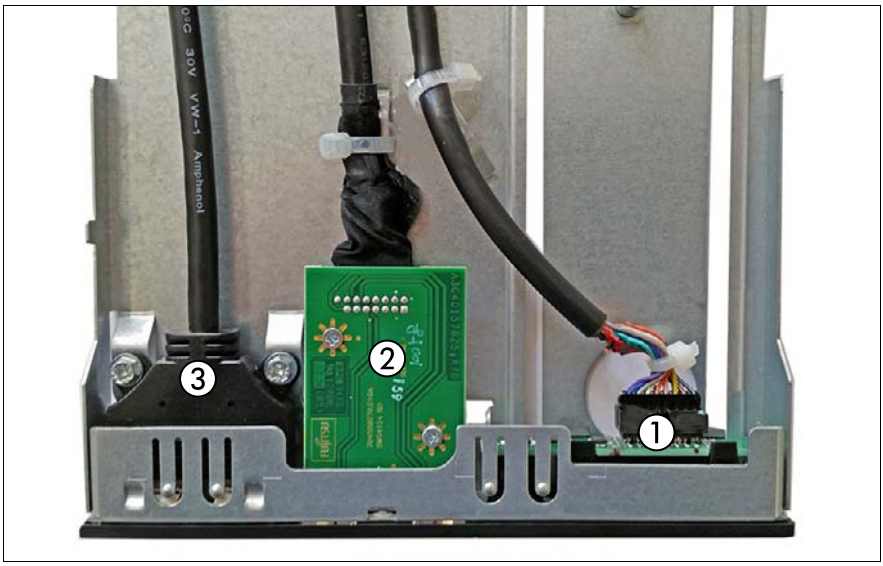


Bild 341: Ausgebautes Frontpanel-Modul

1	Frontpanel
2	Front VGA
3	Front USB3.0

- ► Entfernen Sie das Kabel aus dem gewünschten Element.
- ► Entfernen Sie gegebenenfalls den Kabelbinder.

13.5.1.4 Frontpanel-Modul einbauen

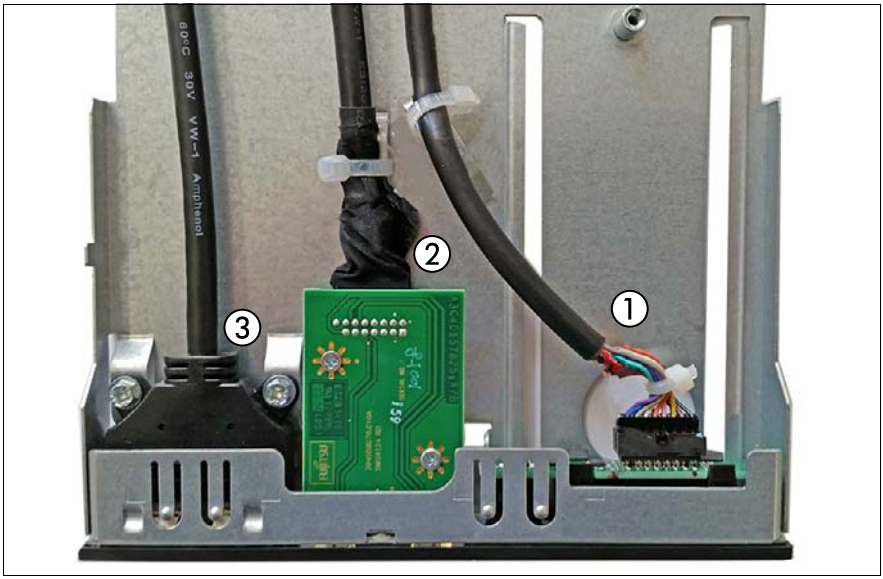


Bild 342: Frontpanel-Modul einbauen

- ► Schließen Sie gegebenenfalls das Frontpanel-Kabel an (1).
- ► Schließen Sie gegebenenfalls das Front-VGA-Kabel an (2).
- ► Schließen Sie gegebenenfalls das Front-USB3.0-Kabel an (3).
- ► Befestigen Sie gegebenenfalls das Frontpanel-Kabel mit zwei Kabelbindern und das VGA-Kabel mit einem Kabelbinder.

ACHTUNG!

Der Kabelbinder (1) ist notwendig, um zu verhindern, dass das Frontpanel-Kabel beim Einstecken einer ID-Karte getrennt wird.

Bild 343: Frontpanel-Modul einbauen (B)

- ► Führen Sie die Kabel wie dargestellt durch die Öffnungen.
- ► Setzen Sie das Frontpanel-Modul in den Frontpanel-Käfig ein (siehe Pfeil).
- ► Befestigen Sie das vollständig eingesetzte Frontpanel-Modul mit einer Schraube (siehe Kreis).

13.5.1.5 Frontpanel-Käfig einbauen

Bild 344: Frontpanel-Käfig einbauen

- ► Führen Sie die Kabel durch die Öffnungen.
- ► Setzen Sie den Frontpanel-Käfig in das Gehäuse ein (siehe Pfeil).
- ► Setzen Sie die ID-Karte ein, siehe Bild 416 auf Seite 580.

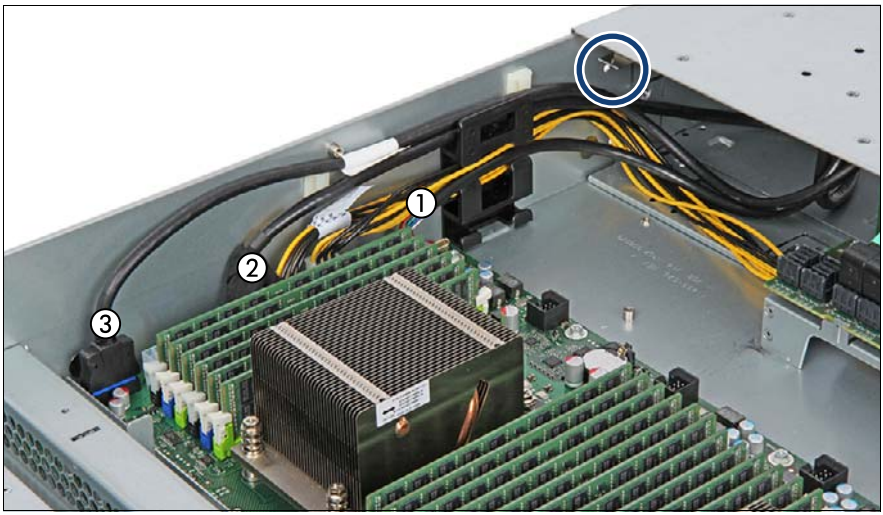


Bild 345: Frontpanel-Kabel anschließen

- ► Schließen Sie das Frontpanel-Kabel an das System Board an (1).
- ► Schließen Sie gegebenenfalls das Front-VGA-Kabel vom System Board an (2).
- ► Verbinden Sie das Front-USB 3.0-Kabel vom System Board (3).
- ► Ziehen Sie das Frontpanel-Modul vorsichtig in seinen Einbauplatz und achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet (siehe Kreis und Abbildung 346 / 347).

ACHTUNG!

Vergewissern Sie sich, dass keines der Kabel überdehnt oder beschädigt ist.

Bei Installationen mit LTO-Laufwerken wird eine andere Verriegelung verwendet, da das Laufwerk mehr Platz benötigt, sodass ein anderer Verriegelungsaussparungspunkt erforderlich ist.

Bei Installationen mit LTO-Laufwerk

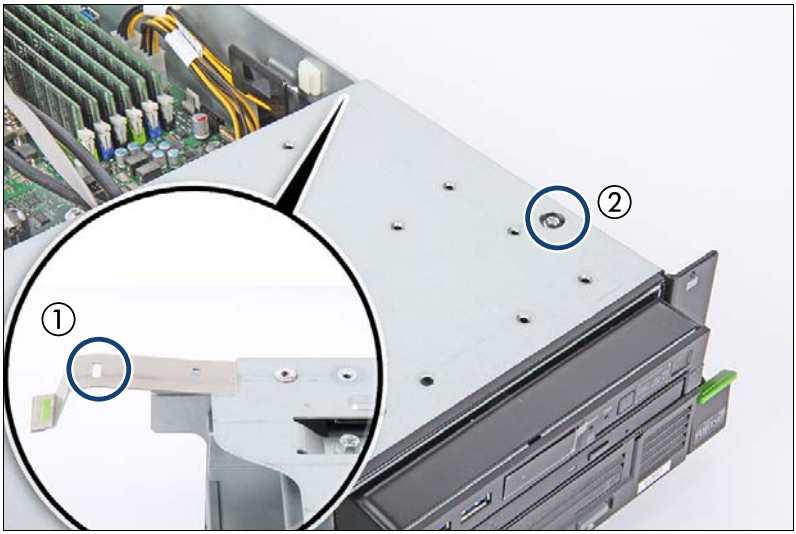


Bild 346: Verriegelungsaussparungspunkt und Schraube für Installationen mit LTO-Laufwerk

1	Verriegelungsaussparungs-punkt	2	Schraube zum Befestigen des Frontpanel-Käfigs bei eingebautem LTO-Laufwerk.

Bei Installationen ohne LTO-Laufwerk

Bild 347: Verriegelungsaussparungspunkt für Installationen ohne LTO-Laufwerk

13.5.1.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90
- Speichern Sie die Systeminformationen des Servers auf dem im Frontpanel-Board integrierten Chassis-ID-EPROM. Weitere Informationen darüber, wie Sie das *ChassisId_Prom*-Tool erhalten und verwenden können, finden Sie in Abschnitt "Chassis ID PROM Tool" auf Seite 110.
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.6 Frontpanel-Board 2,5-Zoll-Versionen

13.6.1 Frontpanel-Board austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Schlitzschraubendreher
– Steckschlüssel 5 mm

Hinweis zum Backup bzw. zur Wiederherstellung der Systeminformationen

Das Frontpanel-Modul umfasst den Chassis-ID-EPROM, der Systeminformationen wie Servername und -modell, Gehäusetyp, Seriennummer und Herstellungsdaten enthält.

Um zu verhindern, dass beim Austausch des System Boards die Nicht-Standardeinstellungen verloren gehen, wird automatisch ein Backup von wichtigen Systemkonfigurationsdaten vom System Board NVRAM auf dem Chassis-ID-EPROM gespeichert. Nach Austausch des System Boards werden die Backup-Daten vom Chassis-ID-Board auf dem neuen System Board wiederhergestellt.

ACHTUNG!

Aus diesem Grund darf das Frontpanel-Modul nicht zeitgleich mit dem System Board ausgetauscht werden. Falls doch beide Komponenten gleichzeitig ausgetauscht werden, kann die Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten auf dem System Board fehlschlagen.

13.6.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64

- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.6.1.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

13.6.1.3 Frontpanel-Board entfernen

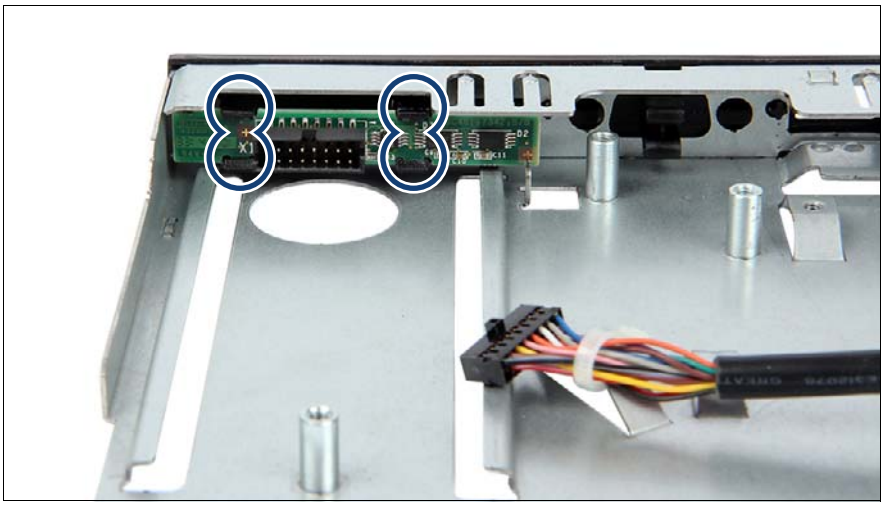


Bild 348: Frontpanel-Board entfernen

- Lösen Sie die vier Haken.
- Entfernen Sie das Frontpanel-Board

13.6.1.4 Frontpanel-Board einbauen

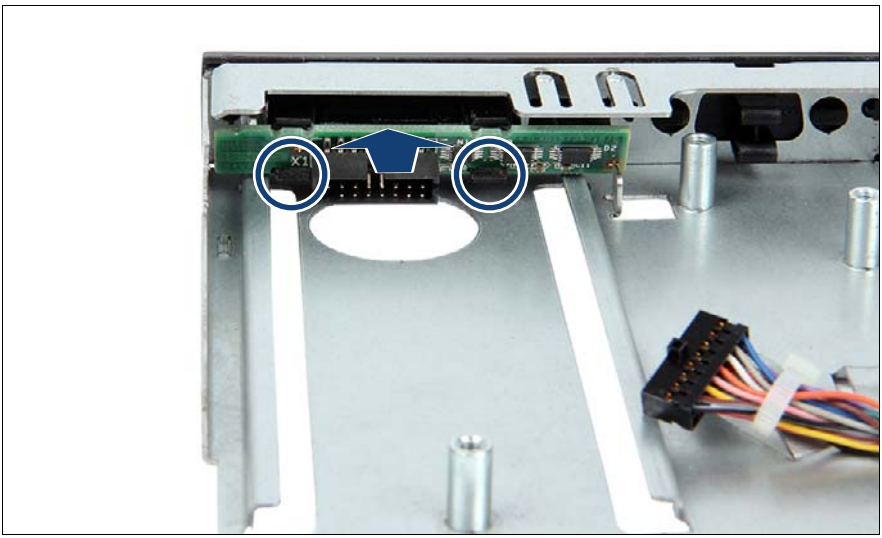


Bild 349: Frontpanel-Board einbauen

- Setzen Sie das Frontpanel-Board hinter den beiden kleinen Haken unten ein (siehe Kreise).
- Drücken Sie das Frontpanel-Board in Pfeilrichtung, bis es einrastet.

13.6.1.5 Frontpanel-Modul einbauen

- "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 482

13.6.1.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90

- Speichern Sie die Systeminformationen des Servers auf dem im Frontpanel-Board integrierten Chassis-ID-EPROM. Weitere Informationen darüber, wie Sie das *ChassisId_Prom*-Tool erhalten und verwenden können, finden Sie in Abschnitt "Chassis ID PROM Tool" auf Seite 110.
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.7 Front-VGA-Anschluss 2,5-Zoll-Version

13.7.1 Front-VGA-Anschluss installieren

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug:

– Schlitzschraubendreher
– Steckschlüssel 5 mm

13.7.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.7.1.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

13.7.1.3 Frontpanel-Modul vorbereiten

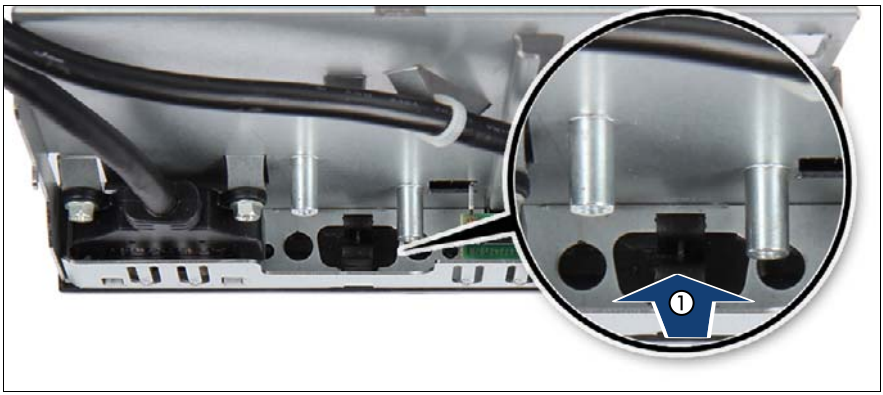


Bild 350: Front-VGA-Abdeckung entfernen

- ► Lösen Sie die VGA-Abdeckung durch Einschieben eines Schlitzschraubendrehers von der Frontpanel-Abdeckung (1).
- ► Ziehen Sie die VGA-Abdeckung aus dem Frontpanel-Modul.

13.7.1.4 Front-VGA installieren

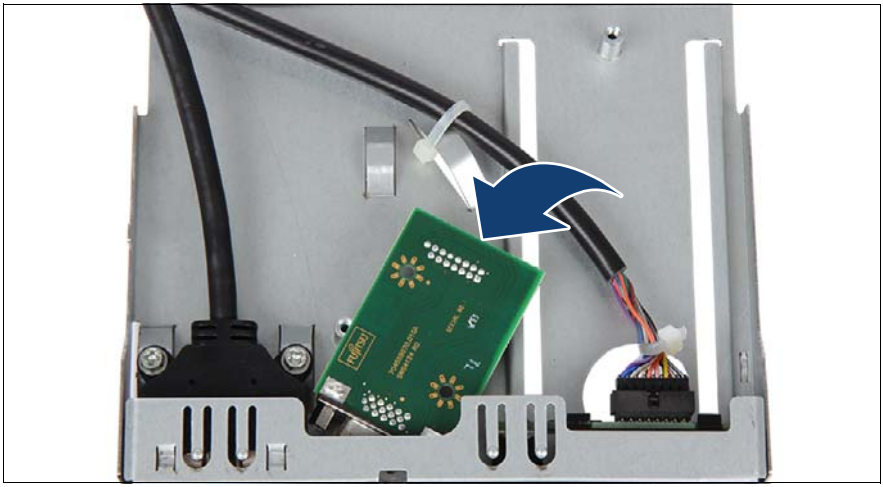


Bild 351: Front-VGA-Karte einbauen

► Setzen Sie die Front-VGA-Karte wie dargestellt ein, wobei der längere Anschluss nach unten weist.

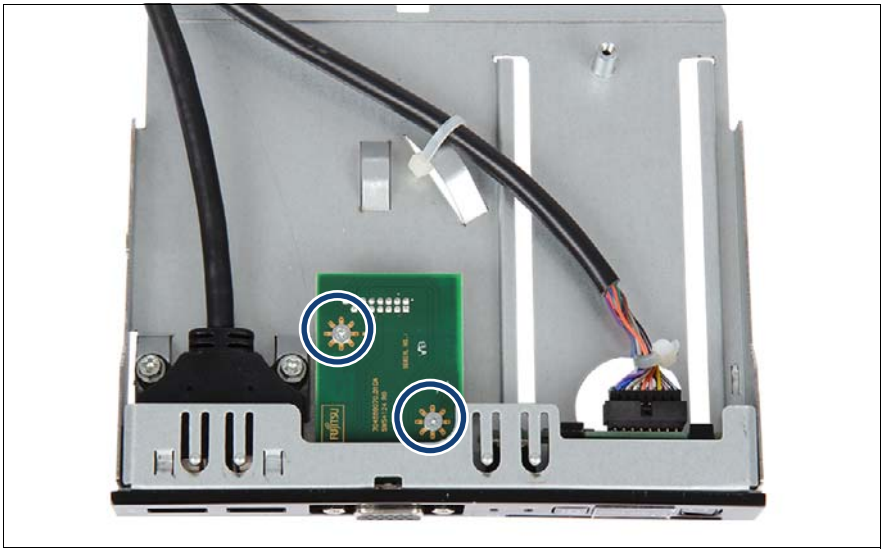


Bild 352: Front-VGA -Anschluss montieren

► Befestigen Sie die Front-VGA-Karte mit zwei Schrauben.

13.7.1.5 Frontpanel-Modul einbauen

► "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 482

13.7.1.6 Abschließende Schritte

► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.7.2 Front-VGA-Anschluss entfernen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.7.2.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.7.2.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

13.7.2.3 Front-VGA-Kabel entfernen

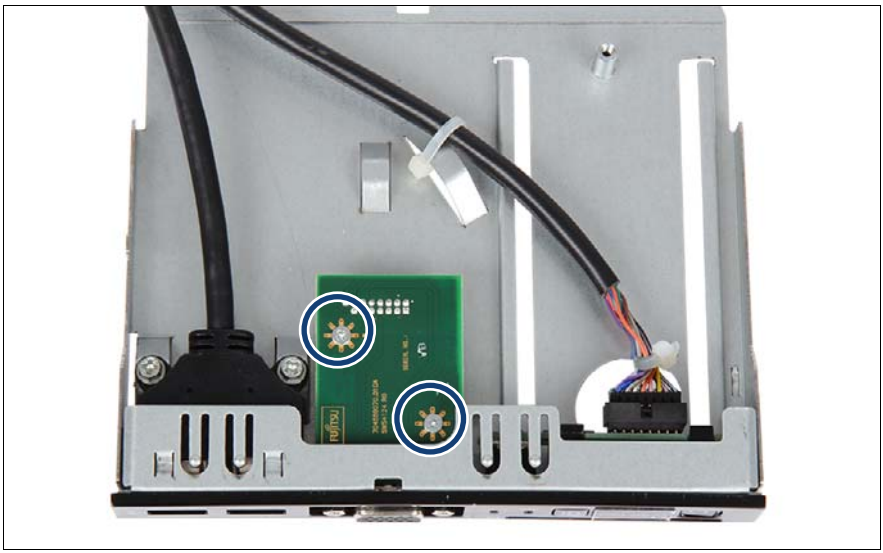


Bild 353: Front-VGA -Anschluss montieren

- ► Entfernen Sie die beiden Schrauben der Front-VGA-Karte.
- ► Entfernen Sie die Front-VGA-Karte.

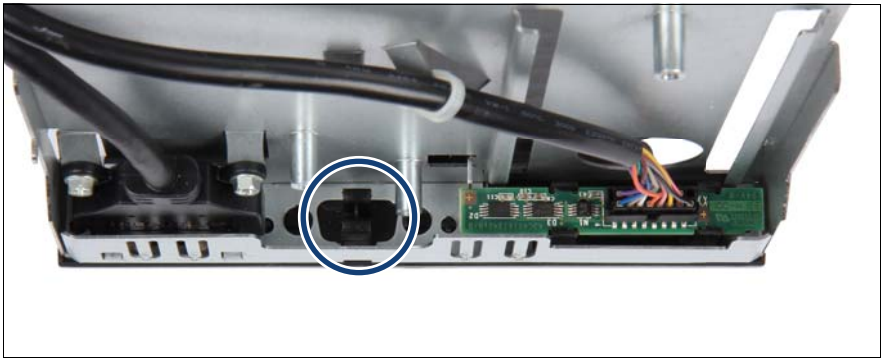


Bild 354: Front-VGA-Abdeckung einbauen

- ► Setzen Sie die Front-VGA-Abdeckung von vorne ein, bis sie einrastet (siehe Kreis).

13.7.2.4 Frontpanel-Modul einbauen

- "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 482

13.7.2.5 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.7.3 Front-VGA-Anschluss austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 15 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.7.3.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.7.3.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

13.7.3.3 Front-VGA-Anschluss entfernen

- "Front-VGA-Anschluss entfernen" auf Seite 494.

13.7.3.4 Neuen Front-VGA-Anschluss installieren

► Installieren Sie den neuen Front-VGA-Anschluss, wie in Abschnitt "Front-VGA-Anschluss installieren" auf Seite 491 beschrieben.

13.7.3.5 Frontpanel-Modul einbauen

► "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 482.

13.7.3.6 Abschließende Schritte

► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.8 Front-USB 3.0-Anschluss 2,5-Zoll-Version

13.8.1 Front-USB3.0-Anschluss installieren

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.8.1.1 Vorbereitende Schritte

► "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79

► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61

► "Server herunterfahren" auf Seite 63

► "Netzkabel trennen" auf Seite 64

► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

► "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.8.1.2 Frontpanel-Modul entfernen

► "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

13.8.1.3 Front-USB3.0-Anschluss vorbereiten

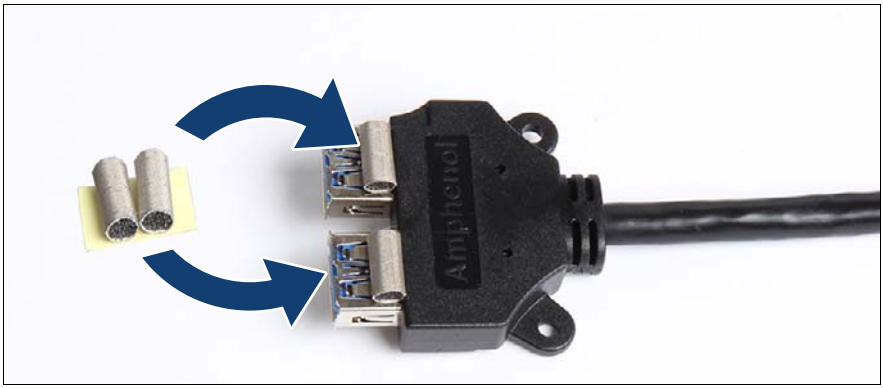


Bild 355: Dichtungen aufkleben

► Kleben Sie die selbstklebenden Dichtungen auf den Front-USB3.0-Anschluss.

13.8.1.4 Front-USB3.0-Anschluss installieren

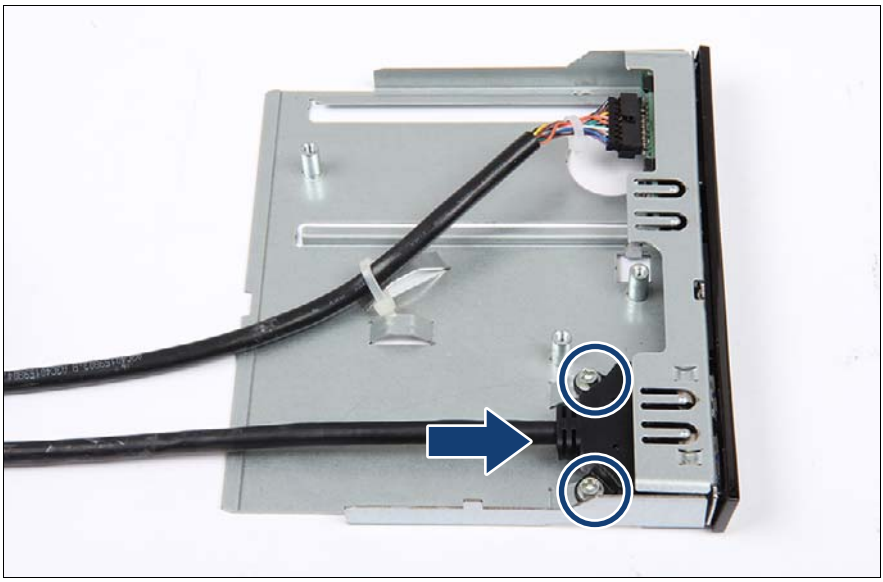


Bild 356: Front-USB3.0-Anschluss installieren

- Schieben Sie den Front-USB3.0-Anschluss in das Front-Panel-Modul.
- Befestigen Sie den Front-USB 3.0-Anschluss mit den beiden Schrauben (siehe Kreise).

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an (Drehmoment: 0,4 Nm)!

13.8.1.5 Frontpanel-Modul einbauen

- "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 482

13.8.1.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.8.2 Front-USB3.0-Anschluss entfernen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.8.2.1 Vorbereitende Schritte

► "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79

► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61

► "Server herunterfahren" auf Seite 63

► "Netzkabel trennen" auf Seite 64

► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

► "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.8.2.2 Frontpanel-Modul entfernen

► "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

13.8.2.3 Front-USB3.0-Anschluss entfernen

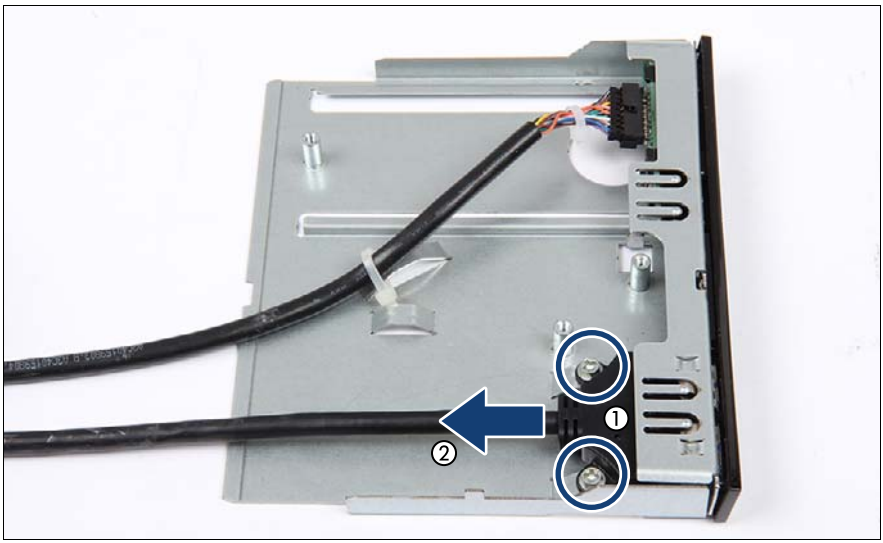


Bild 357: Front-USB3.0-Anschluss entfernen

- Entfernen Sie die beiden Schrauben (1).
- Lösen Sie den Front-USB3.0-Anschluss (2).

13.8.2.4 Frontpanel-Modul einbauen

- "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 482

13.8.2.5 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.8.3 Front-USB3.0-Anschluss austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 15 Minuten

Werkzeug: Steckschlüssel 5 mm

13.8.3.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.8.3.2 Frontpanel-Modul entfernen

- "Frontpanel-Käfig entfernen" auf Seite 478

13.8.3.3 Front-USB3.0-Anschluss entfernen

- "Front-USB3.0-Anschluss entfernen" auf Seite 501.

13.8.3.4 Neuen Front-USB3.0-Anschluss installieren

- Installieren Sie den neuen Front-USB 3.0-Anschluss, wie in Abschnitt "Front-USB3.0-Anschluss installieren" auf Seite 497 beschrieben.

13.8.3.5 Frontpanel-Modul einbauen

- "Frontpanel-Modul einbauen" auf Seite 482.

13.8.3.6 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.9 Frontpanel-Modul am Rack-Befestigungswinkel

13.9.1 Frontpanel-Modul am Rack-Befestigungswinkel austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Schlitzschraubendreher
– Steckschlüssel 5 mm

Hinweis zum Backup bzw. zur Wiederherstellung der Systeminformationen

Das Frontpanel-Modul umfasst den Chassis-ID-EPROM, der Systeminformationen wie Servername und -modell, Gehäusetyp, Seriennummer und Herstellungsdaten enthält.

Um zu verhindern, dass beim Austausch des System Boards die Nicht-Standardeinstellungen verloren gehen, wird automatisch ein Backup von wichtigen Systemkonfigurationsdaten vom System Board NVRAM auf dem Chassis-ID-EPROM gespeichert. Nach Austausch des System Boards werden die Backup-Daten vom Chassis-ID-Board auf dem neuen System Board wiederhergestellt.

ACHTUNG!

Aus diesem Grund darf das Frontpanel-Modul nicht zeitgleich mit dem System Board ausgetauscht werden. Falls doch beide Komponenten gleichzeitig ausgetauscht werden, kann die Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten auf dem System Board fehlschlagen.

13.9.1.1 Frontpanel-Modul vom Rack-Befestigungswinkel entfernen

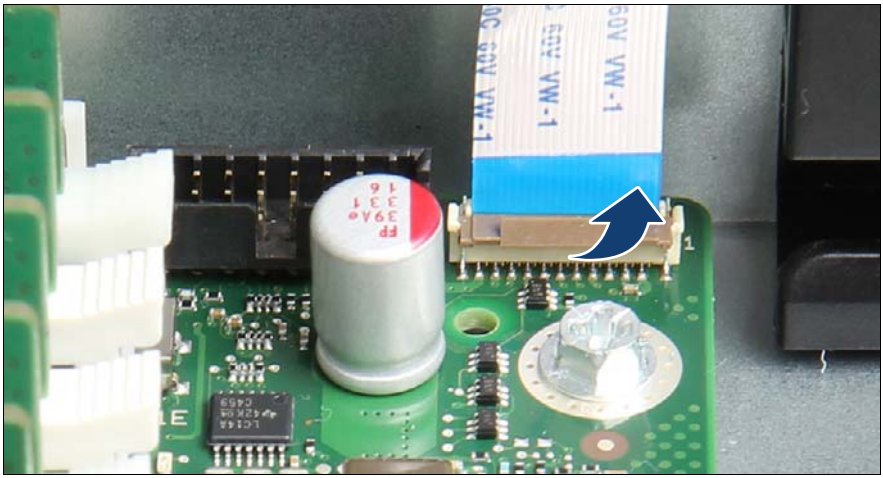


Bild 358: Frontpanel-Kabel trennen

► Lösen Sie das Frontpanel-Kabel vom System Board.

Bild 359: Schrauben entfernen

► Entfernen Sie die beiden Schrauben.

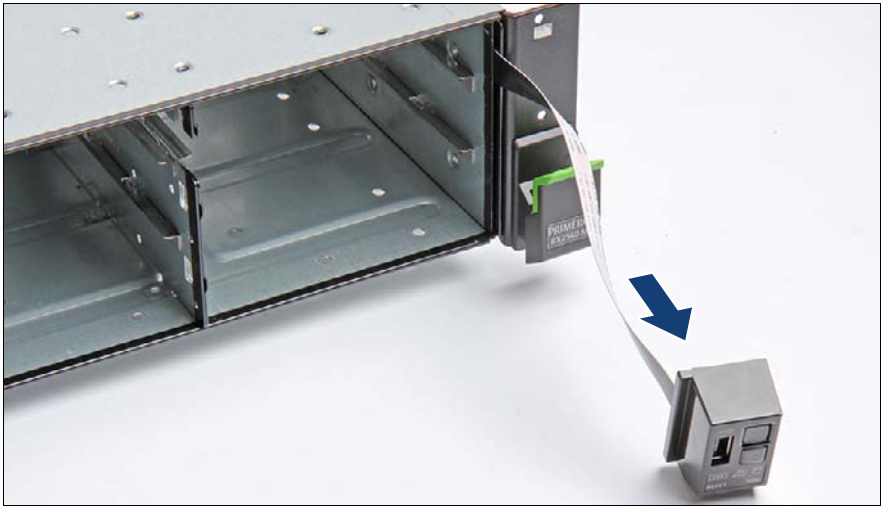


Bild 360: Frontpanel-Modul entfernen

► Ziehen Sie das Kabel vorsichtig heraus.

13.9.1.2 Frontpanel-Modul am Rack-Befestigungswinkel einbauen

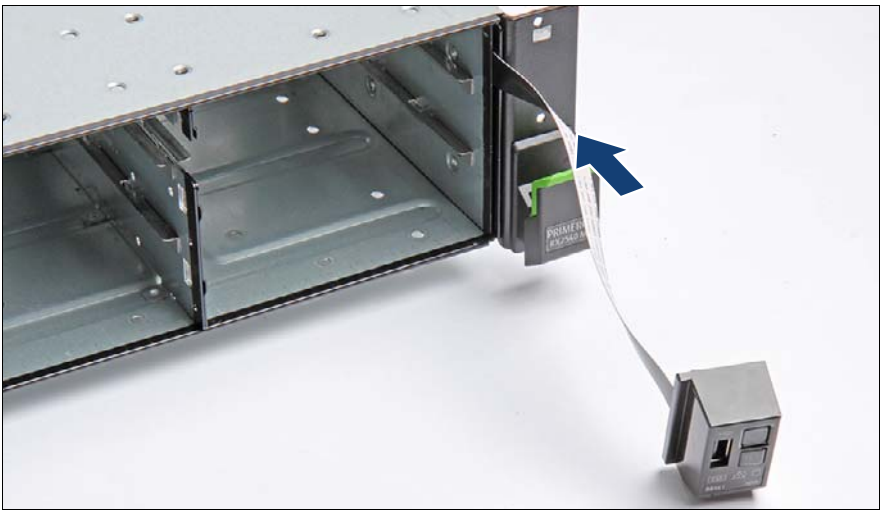


Bild 361: Frontpanel-Kabel am Frontpanel-Modul anschließen

► Verlegen Sie das Kabel wie abgebildet.

Bild 362: Frontpanel am Rack-Befestigungswinkel einbauen

► Schieben Sie das Frontpanel auf den Rack-Befestigungswinkel.

Bild 363: Schrauben einsetzen

► Befestigen Sie das Frontpanel-Modul mit zwei Schrauben.

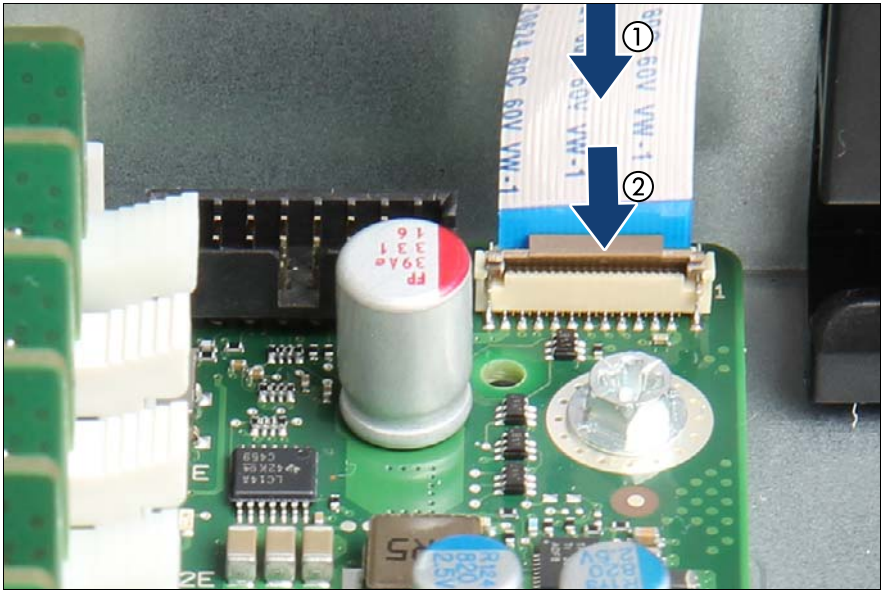


Bild 364: Frontpanel-Kabel anschließen

- Stecken Sie das Kabel auf den Anschluss auf dem System Board (1).
- Schließen Sie den Anschluss (2).

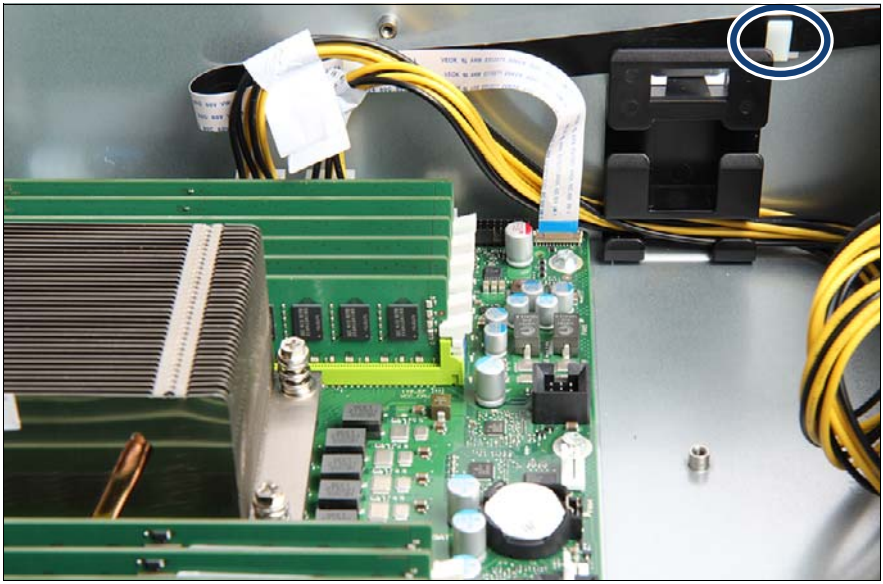


Bild 365: Frontpanel-Kabel anschließen

- Ziehen Sie das Frontpanel-Kabel wie dargestellt durch die Kabelklemmen.

13.9.1.3 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90
- Speichern Sie die Systeminformationen des Servers auf dem im Frontpanel-Board integrierten Chassis-ID-EPROM. Weitere Informationen darüber, wie Sie das *ChassisId_Prom*-Tool erhalten und verwenden können, finden Sie in Abschnitt "Chassis ID PROM Tool" auf Seite 110.

- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

13.9.2 ID-Kartenhalterung austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 10 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

13.9.2.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Wenn erforderlich, "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module ausbauen" auf Seite 180
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

13.9.2.2 ID-Kartenhalterung ausbauen

- Entfernen Sie die ID-Karte, siehe Bild 416 auf Seite 580.

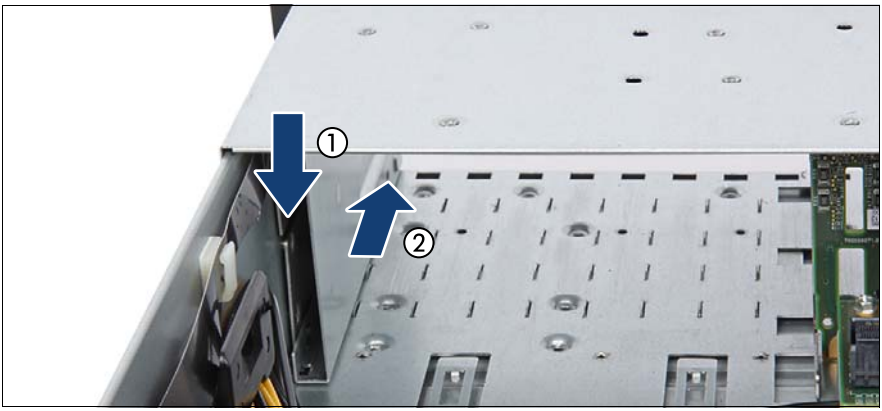


Bild 366: ID-Kartenhalterung ausbauen (A)

► Drücken Sie die ID-Kartenhalterung nach unten (1) und schieben Sie sie in Pfeilrichtung (2).

Bild 367: ID-Kartenhalterung ausbauen (B)

► Ziehen Sie die ID-Kartenhalterung heraus.

13.9.2.3 ID-Kartenhalterung einbauen

Bild 368: ID-Kartenhalterung einbauen

- ► Drücken Sie die ID-Kartenhalterung in die vorgesehene Position.
- ► Setzen Sie die ID-Karte ein, siehe Bild 416 auf Seite 580.

13.9.2.4 Abschließende Schritte

- ► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- ► "Erneute Montage" auf Seite 71
- ► Wenn erforderlich, "2,5-Zoll HDD-/SSD-Module einbauen" auf Seite 177
- ► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- ► "Server einschalten" auf Seite 77
- ► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

14 System Board und Komponenten

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Manche Bauelemente und Komponenten innerhalb des Servers sind auch nach dem Herunterfahren noch heiß. Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers, bis heiße Komponenten abgekühlt sind, bevor Sie interne Optionen ein- oder ausbauen.
- Leiterplatten und gelötete Teile der internen Optionen sind ungeschützt und können durch statische Elektrizität beschädigt werden. Sie müssen sich immer statisch entladen (z. B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstands), bevor Sie elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGBs) austauschen.
- Schaltkreise auf Baugruppen oder gelötete Teile dürfen nicht berührt werden. Fassen Sie die Schaltkreise an den metallischen Teilen oder Kanten an.
- Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Wichtige Hinweise" auf Seite 47.

14.1 Grundlegende Informationen

- CMOS-Batterie

  Für PRIMERGY RX2540 M1 Server benötigen Sie eine CR2032-Batterie.

  Der CMOS-Speicher (flüchtiger BIOS-Speicher) und die Echtzeituhr werden von einer Lithium-Knopfzelle (CMOS-Batterie) betrieben. Diese Knopfzelle ist je nach Umgebungstemperatur und Nutzung bis zu zehn Jahre haltbar.

  Wenn die CMOS-Batterie aufgebraucht ist oder unter einen Mindestspannungspegel fällt, muss sie unmittelbar ausgetauscht werden.

- UFM (USB-Flash-Modul)

  Der Server kann mit einem USB-Flash-Modul (UFM) ausgestattet werden.

- TPM (Trusted-Platform-Modul)

Das System Board wird optional mit einem TPM (Trusted Platform Module) ausgestattet. Dieses Modul ermöglicht Dritt-Hersteller-Programmen die Speicherung von Schlüsselinformationen, z.B. Laufwerksverschlüsselung mittels Windows Bitlocker Drive Encryption.

- DynamicLoM-Modul

14.2 CMOS-Batterie austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug; empfohlen: Zahnstocher

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Die CMOS-Batterie darf nur durch identische oder vom Hersteller empfohlene Typen ersetzt werden.
- Halten Sie Lithium-Batterien fern von Kindern.
- Entsorgen Sie Batterien nicht über den Hausmüll. Die Batterieverordnung verpflichtet Endverbraucher von Lithium-Batterien zur Rückgabe an den Vertreiber oder an von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern dafür eingerichtete Rücknahmestellen.
- Weitere Sicherheitsinformationen finden Sie im Abschnitt "Environmental protection" in der Betriebsanleitung ihres Servers.
- **Stellen Sie sicher, dass Sie die CMOS-Batterie mit dem Pluspol nach oben einsetzen.**

14.2.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.2.2 Batterie entfernen

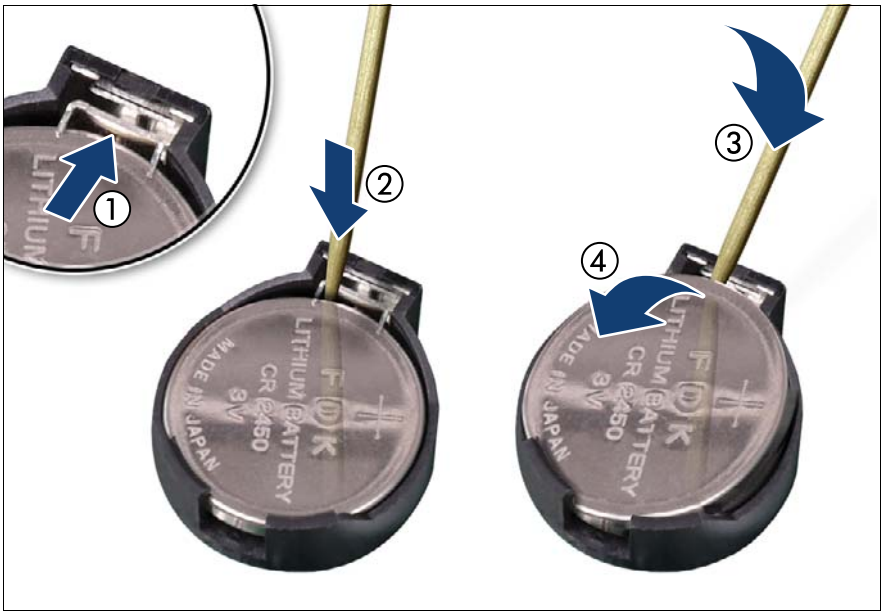


Bild 369: CMOS-Batterie austauschen (Beispiel)

- Drücken Sie die Entriegelungsfedern, um die leere CMOS-Batterie auszuwerfen (1).
- Wenn die CMOS-Batterie auf diese Weise nicht ausgeworfen werden kann, verwenden Sie einen Zahnstocher (empfohlen) oder ein ähnliches Werkzeug als Hebel. Stecken Sie den Zahnstocher wie dargestellt zwischen die Batterie und die Entriegelungsfeder (2).

ACHTUNG!

Verwenden Sie keine scharfkantigen Werkzeuge wie Schraubendreher, da Sie bei einem Abrutschen die System Board-Komponenten beschädigen können.

- ► Hebeln Sie die entladene CMOS-Batterie vorsichtig wie dargestellt aus dem Sockel (3)
- ► Entfernen Sie die CMOS-Batterie (4).

Entsorgen Sie die CMOS-Batterie nicht im normalen Müll. Die Batterieverordnung verpflichtet Endverbraucher von Lithium-Batterien zur Rückgabe an den Vertreiber oder an von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern dafür eingerichtete Rücknahmestellen.

14.2.3 CMOS-Batterie einsetzen

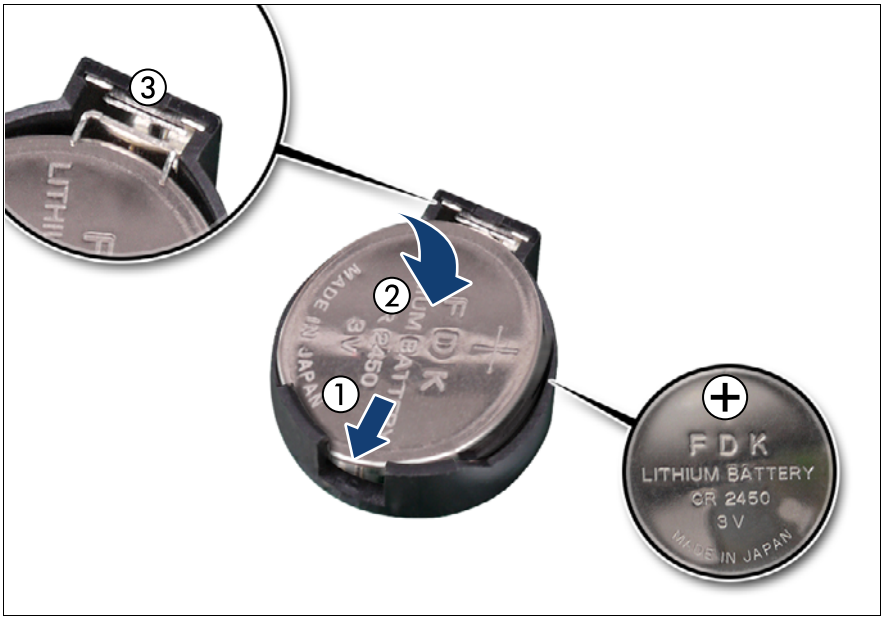


Bild 370: CMOS-Batterie einsetzen (Beispiel)

- ► Setzen Sie die neue CMOS-Batterie wie dargestellt in einem leichten Winkel in den Sockel (1).

ACHTUNG!

Stellen Sie sicher, dass die CMOS-Batterie mit dem Pluspol (Seite mit Beschriftung) nach oben zeigt (siehe Lupenansicht).

- ► Drücken Sie die CMOS-Batterie nach unten (2), bis sie einrastet.
- ► Stellen Sie sicher, dass die Entriegelungsfeder (3) ordnungsgemäß einrastet.

14.2.4 Abschließende Schritte

- ► Entsorgen Sie die CMOS-Batterie gemäß den örtlich geltenden Vorschriften zur Entsorgung von Sonderabfall.
- ► "Erneute Montage" auf Seite 71
- ► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- ► "Server einschalten" auf Seite 77
- ► "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90
- ► "Systemzeiteinstellungen überprüfen" auf Seite 100

14.3 USB-Flash-Modul (UFM)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren, Entfernen und Austausch des USB-Flash-Moduls (UFM).

14.3.1 UFM einbauen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

14.3.1.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.3.1.2 UFM einbauen

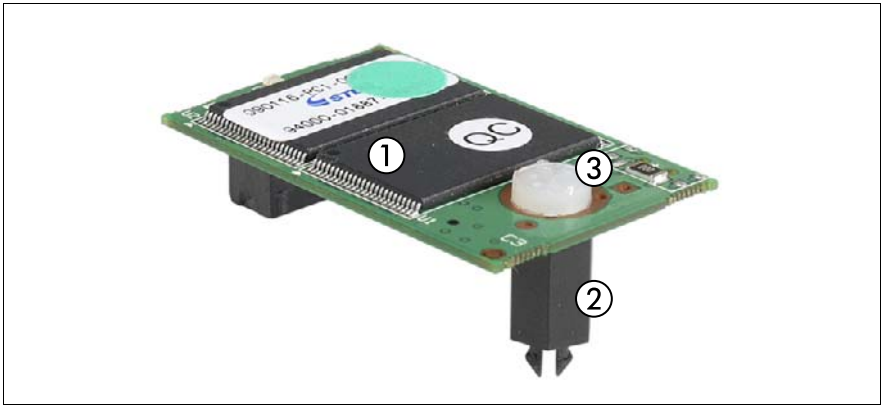


Bild 371: UFM-Kit

1	USB-Flash-Modul (UFM)	2	UFM-Abstandshalter
3	UFM-Nylonschraube		

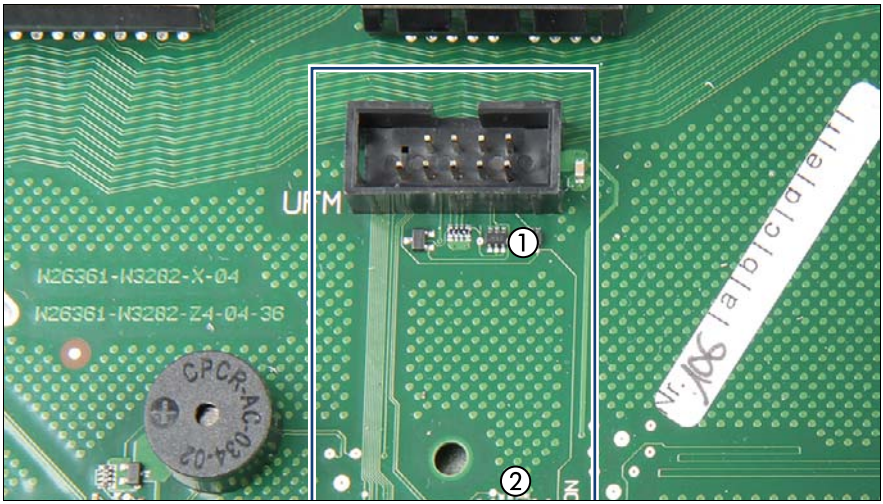


Bild 372: UFM-Einbauposition

1	UFM-Anschluss	2	Öffnung für UFM-Abstandshalter

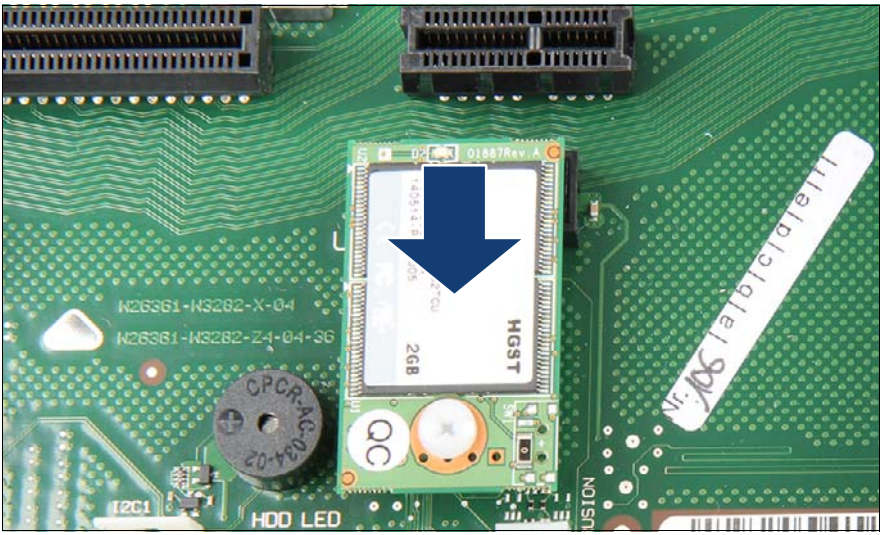


Bild 373: UFM einbauen

► Verbinden Sie das UFM mit dem System Board und stecken Sie dabei den UFM-Abstandshalter in die entsprechende Öffnung.

14.3.1.3 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

14.3.1.4 Softwarekonfiguration

Zur Einrichtung der ESXi-Konfiguration ist die VMware ESXi Recovery Tools CD erforderlich. Ein ISO-Image der CD ist im Servicepartnerportal von Fujitsu unter der folgenden HTTPS-Adresse verfügbar:

https://globalpartners.ts.fujitsu.com/com/service/ps/Servers/PRIMERGY/Pages/default.aspx.

- ► Melden Sie sich an und wählen Sie Ihren PRIMERGY Server aus.
- ► Wählen Sie die Kategorie *Software & Tools Documentation* aus.
- ► Laden Sie unter *Tools* das gewünschte ISO-Image der ESXi Recovery CD herunter.
- ► Entpacken und brennen Sie das Image auf eine CD.
- ► Stellen Sie sicher, dass außer dem UFM kein anderes USB-Speichergerät am Server angeschlossen ist.
- ► Legen Sie die Recovery Tools CD in das CD-/DVD-Laufwerk ein und starten Sie den Server neu.
  Der Server sollte daraufhin von der Recovery Tools CD aus gestartet werden.
- ► Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen zum Start der Installation.
  Nach Abschluss des Flash-Vorgangs werden Sie zum Neustart des Systems aufgefordert.

Befolgen Sie für Japan die separat bereitgestellten Anweisungen.

14.3.2 UFM entfernen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: Phillips PH0 / (+) No. 0 Schraubendreher

14.3.2.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.3.2.2 UFM entfernen

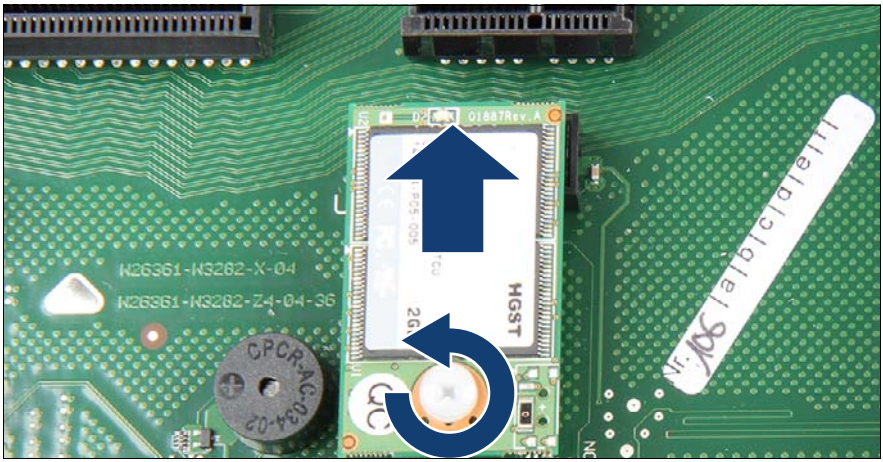


Bild 374: UFM-Baugruppe entfernen (A)

- Entfernen Sie die Nylonschraube am fehlerhaften UFM.
- Lösen und entfernen Sie das defekte UFM.
- Der UFM-Abstandshalter verbleibt auf dem System Board.

14.3.2.3 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

14.3.3 UFM austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 10 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

– Phillips PH0 / (+) No. 0 Schraubendreher
– Kombizange und Flachzange

14.3.3.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.3.3.2 UFM entfernen

- "UFM entfernen" auf Seite 522
- Der UFM-Abstandshalter verbleibt auf dem System Board.

14.3.3.3 Neues UFM einbauen

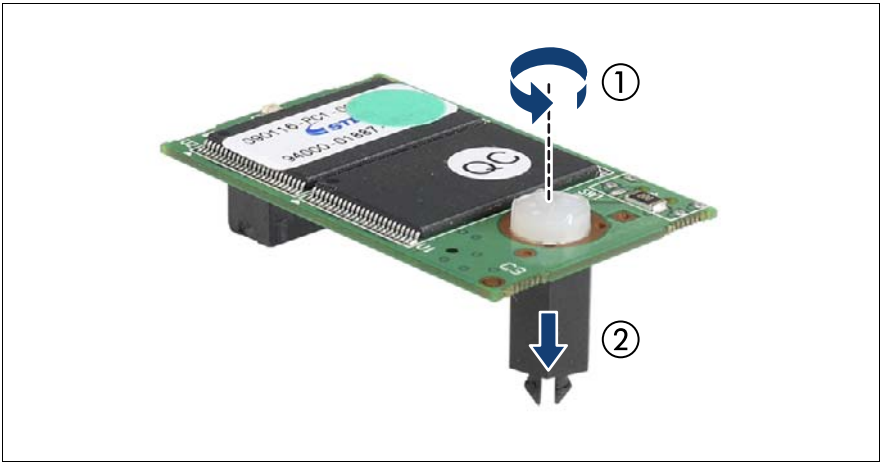


Bild 375: Neues UFM vorbereiten

- ► Entfernen Sie die Nylonschraube von der neuen UFM-Baugruppe (1).
- ► Entfernen Sie den UFM-Abstandshalter (2).

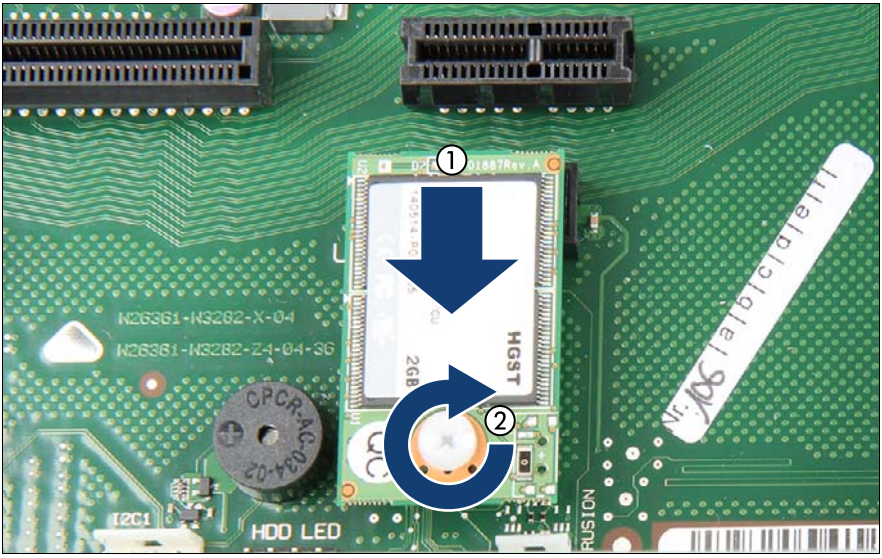


Bild 376: UFM-Baugruppe montieren (B)

- ► Passen Sie das neue UFM in den UFM-Anschluss und den verbleibenden UFM-Abstandshalter ein (1).
- ► Befestigen Sie das UFM mit der Nylonschraube (2) am UFM-Abstandshalter.

Defektes UFM zerstören

ACHTUNG!

Das UFM enthält Kundeninformationen (z. B. IP-Adresse, Lizenznummern). Übergeben Sie das defekte UFM nach dem Austausch an den Kunden. Wenn der Kunde eine Entsorgung des defekten UFM wünscht, gehen Sie folgendermaßen vor:

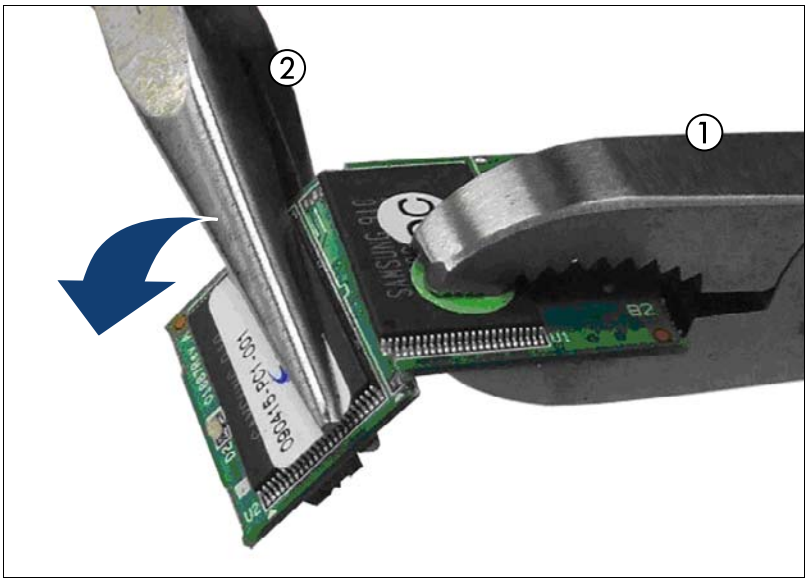


Bild 377: Defektes UFM zerstören

- ► Verwenden Sie eine Kombizange (1) und eine Flachzange (2), um das UFM wie dargestellt zu zerbrechen.

14.3.3.4 Abschließende Schritte

- "Lufthaube einbauen" auf Seite 71
- "Gehäuseabdeckung anbringen" auf Seite 72
- "Server in das Rack schieben" auf Seite 75

  Wenn der Server zu Wartungszwecken vollständig aus dem Rack genommen wird, bauen Sie ihn wieder ein und befestigen Sie ihn im Rack, wie in Abschnitt "Server ins Rack einbauen" auf Seite 73 beschrieben.
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

14.3.3.5 Softwarekonfiguration

Zur Einrichtung der ESXi-Konfiguration ist die VMware ESXi Recovery Tools CD erforderlich. Ein ISO-Image der CD ist im Servicepartnerportal von Fujitsu unter der folgenden HTTPS-Adresse verfügbar:

https://globalpartners.ts.fujitsu.com/com/service/ps/Servers/PRIMERGY/Pages/default.aspx.

- Melden Sie sich an und wählen Sie Ihren PRIMERGY Server aus.
- Wählen Sie die Kategorie *Software & Tools Documentation* aus.
- Laden Sie unter *Tools* das gewünschte ISO-Image der ESXi Recovery CD herunter.
- Entpacken und brennen Sie das Image auf eine CD.
- Stellen Sie sicher, dass außer dem UFM kein anderes USB-Speichergerät am Server angeschlossen ist.
- Legen Sie die Recovery Tools CD in das CD-/DVD-Laufwerk ein und starten Sie den Server neu.
  Der Server sollte daraufhin von der Recovery Tools CD aus gestartet werden.
- Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen zum Start der Installation.
  Nach Abschluss des Flash-Vorgangs werden Sie zum Neustart des Systems aufgefordert.

Befolgen Sie für Japan die separat bereitgestellten Anweisungen.

14.4 Trusted-Platform-Modul (TPM)

14.4.1 TPM einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten
Software: 5 Minuten

Werkzeug:

Phillips PH2 / (+) No. 2 Schraubendreher

Einbau des TPM:

– Bit-Schraubendreher
– TPM-Biteinsatz (*)

(*) Für Japan:

– TPM-Befestigungswerkzeug (S26361-F3552-L909)

14.4.1.1 Vorbereitende Schritte

- ► "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- ► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- ► "Server herunterfahren" auf Seite 63
- ► "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- ► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.4.1.2 TPM einbauen

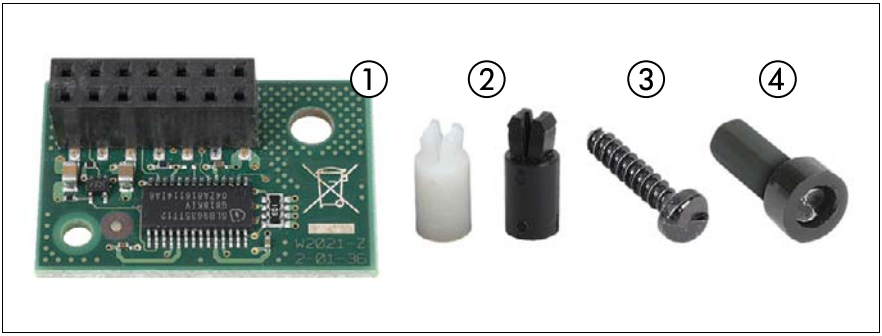


Bild 378: TPM Kit

1	TPM (Trusted-Platform-Modul)	3	TPM-Spezialschraube
2	TPM-Abstandshalter Der schwarze TPM-Abstandshalter wird für diesen Server nicht verwendet.	4	TPM-Biteinsatz für TPM-Spezialschraube

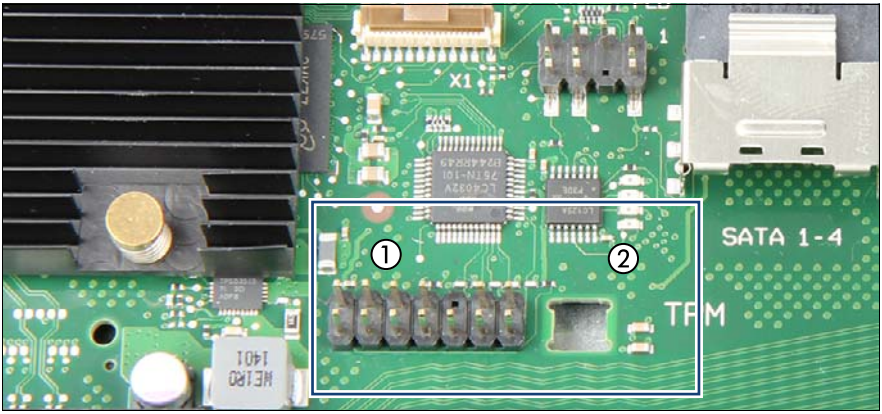


Bild 379: TPM-Einbauplatz

1	TPM-Anschluss	2	Öffnung für TPM-Abstandshalter

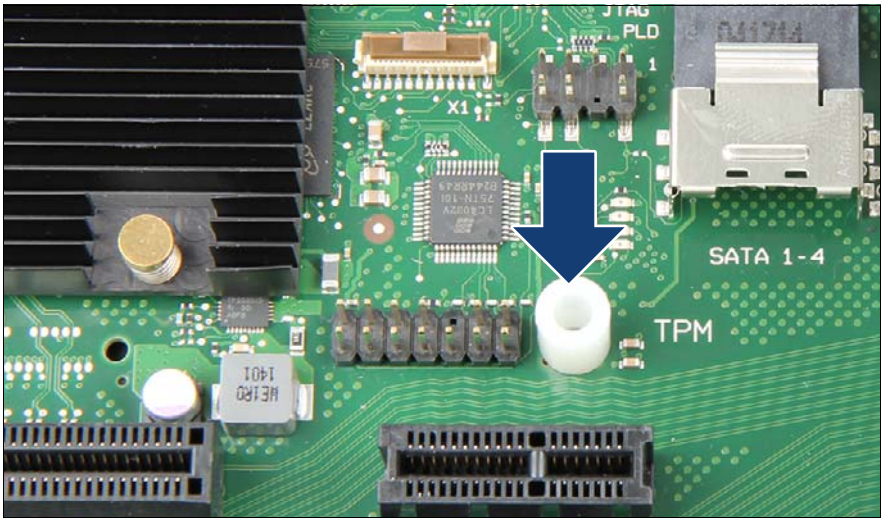


Bild 380: TPM-Abstandshalter einbauen

► Stecken Sie den TPM-Abstandshalter in die entsprechende Öffnung im System Board.

Bild 381: TPM-Biteinsatz

► Setzen Sie den TPM-Biteinsatz oder das TPM-Befestigungswerkzeug (Japan) in einen Bit-Schraubendreher.

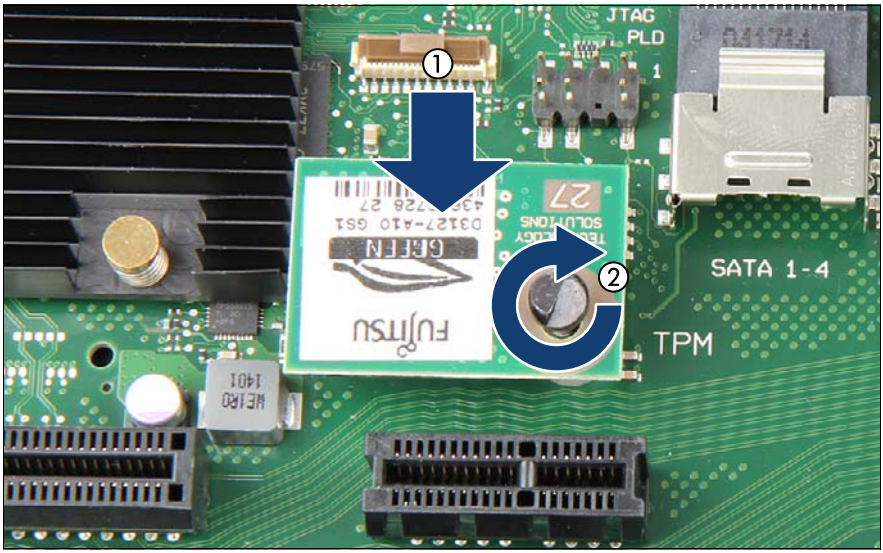


Bild 382: TPM-Baugruppe befestigen

- Verbinden Sie das neue TPM mit dem System Board (1).
- Befestigen Sie die TPM-Baugruppe mit der TPM-Schraube unter Verwendung des TPM-Biteinsatzes (2).

  Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an. Hören Sie auf, sobald der Schraubenkopf das TPM leicht berührt.

14.4.1.3 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- Aktivieren Sie TPM im System Board-BIOS. Gehen Sie wie folgt vor:
  - Schalten Sie Ihren Server ein oder starten Sie ihn erneut.
  - Drücken Sie die Funktionstaste F2, sobald der Startbildschirm angezeigt wird, um das BIOS zu öffnen.
  - Wählen Sie das Menü *Advanced* aus.
  - Wählen Sie das Untermenü *Trusted Computing* aus.
  - Legen Sie die Einstellungen *TPM Support* und *TPM State* auf *Enabled* fest.

- ► Wählen Sie unter *Pending TPM operation* den gewünschten TPM-Betriebsmodus aus.
- ► Speichern Sie Ihre Änderungen und schließen Sie das BIOS.

Weitere Informationen darüber, wie Sie auf das BIOS zugreifen und Einstellungen ändern können, finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch "BIOS Setup Utility", das online unter *http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/manual/* verfügbar ist.

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

14.4.2 TPM ausbauen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 30 Minuten

Werkzeug:

System Board ausbauen:

– Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

TPM ausbauen:

– Flachzange
– Feiner Schlitzschraubendreher (2 x 0,4 mm) *

(*) Für Japan:

– Spezieller TPM-Schraubendreher (CWZ8291A)

ACHTUNG!

Weisen Sie Ihre Ansprechpartner darauf hin, dass sie Ihnen TPM-Backup-Kopien zur Verfügung stellen müssen. Aus Sicherheitsgründen muss das TPM durch den Kunden wieder hergestellt bzw. wieder gesichert werden. Nach der Installation eines neuen System Boards muss das TPM aktiviert werden. Sie dürfen die TPM-Daten nicht löschen.

Wenn Ihre Ansprechpartner **NICHT** über Backup-Kopien verfügen, müssen Sie sie darauf hinweisen, dass der Austausch des TPM zum Verlust aller Daten führt.

14.4.2.1 Vorbereitende Schritte

► Bevor Sie das TPM entfernen, müssen Sie den BitLocker-Schutz vom Computer entfernen und das Laufwerk entschlüsseln.

Bitten Sie den Systemadministrator, den BitLocker-Schutz mithilfe des BitLocker-Einrichtungsassistenten zu deaktivieren, auf den Sie über die Systemsteuerung oder den Windows Explorer zugreifen können:

► Öffnen Sie "Bitlocker Drive Encryption", indem Sie auf *Start* > *Systemsteuerung* klicken und dann *Sicherheit* wählen. Klicken Sie dann auf *Bitlocker Drive Encryption*.

Es sind Administratorberechtigungen erforderlich. Geben Sie das Kennwort oder die Bestätigung ein, wenn Sie aufgefordert werden, das Administratorkennwort oder die Bestätigung einzugeben.

► Klicken Sie auf *Turn Off BitLocker* und dann auf *Decrypt the volume*, um BitLocker zu deaktivieren und das Laufwerk zu entschlüsseln.

Die Entschlüsselung des Laufwerks kann unter Umständen sehr lange dauern. Bei der Entschlüsselung des Laufwerks werden alle auf diesem Computer gespeicherten Informationen entschlüsselt.

Weitere Informationen darüber, wie BitLocker Drive Encryption deaktiviert wird, finden Sie in der Microsoft Knowledge Base.

Fujitsu-Servicepartner finden zusätzliche Informationen (auch in Japanisch) auf den Fujitsu-Extranet-Webseiten.

► Deaktivieren Sie das TPM im System Board-BIOS. Gehen Sie wie folgt vor:

► Schalten Sie Ihren Server ein oder starten Sie ihn erneut.

► Drücken Sie die Funktionstaste F2, sobald der Startbildschirm angezeigt wird, um das BIOS zu öffnen.

► Wählen Sie das Menü *Advanced* aus.

► Wählen Sie das Untermenü *Trusted Computing* aus.

► Legen Sie die Einstellungen *TPM Support* und *TPM State* auf *Disabled* fest.

► Speichern Sie Ihre Änderungen und schließen Sie das BIOS.

Weitere Informationen darüber, wie Sie auf das BIOS zugreifen und Einstellungen ändern können, finden Sie im Referenzhandbuch "BIOS Setup Utility", das online unter *http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/manual/* verfügbar ist.

- ► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- ► "Server herunterfahren" auf Seite 63
- ► "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- ► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- ► "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

14.4.2.2 TPM ausbauen

- ► "Defektes System Board entfernen" auf Seite 551.
- ► Legen Sie das System Board mit der Bestückungsseite nach unten auf eine weiche, antistatische Oberfläche.

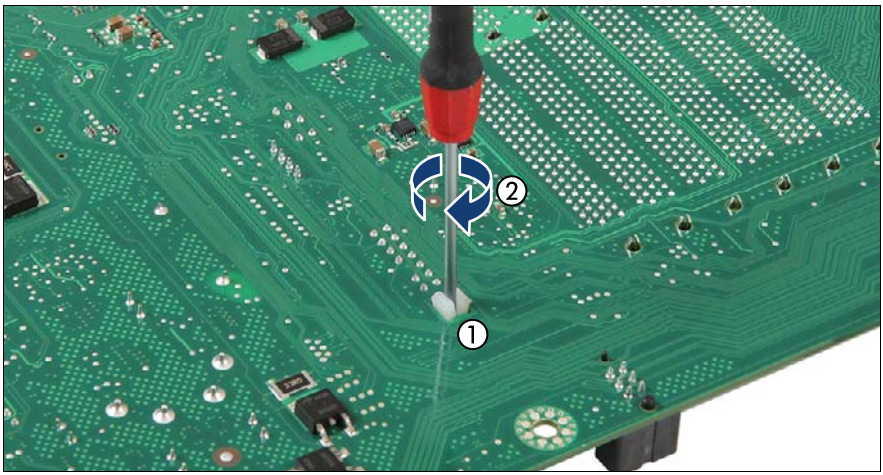


Bild 383: TPM-Schraube entfernen

► Lokalisieren Sie das eingekerbte untere Ende der TPM-Schraube (1).

► Lösen Sie die TPM-Schraube vorsichtig mit einem feinen Schlitzschraubendreher (z. B. Uhrmacher-Schraubendreher) oder mit dem speziellen TPM-Schraubendreher (Japan) (2).

ACHTUNG!

Achten Sie darauf, dass Sie die Schraube zum Entfernen **im Uhrzeigersinn** drehen!

Erhöhen Sie langsam und vorsichtig den Druck auf die Schraube, bis Sie sich zu drehen beginnt. Der Kraftaufwand, der notwendig ist, um die Schraube zu lösen, sollte so gering wie möglich sein.

Anderenfalls kann die dünne Metallstrebe brechen, wodurch es nicht mehr möglich wäre, die Schraube zu entfernen.

► Entfernen Sie die TPM-Schraube.

► Entfernen Sie das defekte TPM auf der oberen Seite des System Boards.

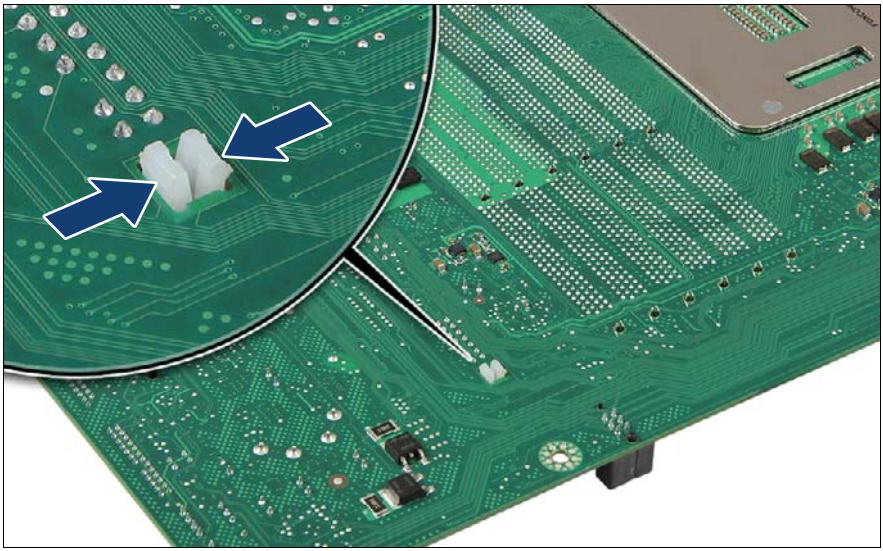


Bild 384: TPM-Abstandshalter entfernen

► Drücken Sie mit einer Kombizange die Haken am TPM-Abstandshalter zusammen (siehe Lupenansicht) und entfernen Sie ihn vom System Board.

Wenn das TPM ausgetauscht werden muss, kann der TPM-Abstandshalter auf dem System Board bleiben.

14.4.2.3 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77

14.4.3 TPM austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 40 Minuten

Werkzeug:

System Board ausbauen:

– Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Steckschlüssel 5 mm

TPM austauschen:

– Bit-Schraubendreher
– TPM-Biteinsatz (*)
– Flachzange
– Feiner Schlitzschraubendreher (2 x 0,4 mm) (*)

(*) Für Japan:

– Spezieller TPM-Schraubendreher (CWZ8291A)
– TPM-Befestigungswerkzeug (S26361-F3552-L909)

ACHTUNG!

Weisen Sie Ihre Ansprechpartner darauf hin, dass sie Ihnen TPM-Backup-Kopien zur Verfügung stellen müssen. Aus Sicherheitsgründen muss das TPM durch den Kunden wieder hergestellt bzw. wieder gesichert werden. Nach der Installation eines neuen System Boards muss das TPM aktiviert werden. Sie dürfen die TPM-Daten nicht löschen.

Wenn Ihre Ansprechpartner **NICHT** über Backup-Kopien verfügen, müssen Sie sie darauf hinweisen, dass der Austausch des TPM zum Verlust aller Daten führt.

14.4.3.1 Vorbereitende Schritte

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

14.4.3.2 TPM ausbauen

- "TPM ausbauen" auf Seite 532
- Lassen Sie den TPM-Abstandshalter auf dem System Board, wenn Sie das defekte TPM entfernen.

14.4.3.3 TPM erneut installieren

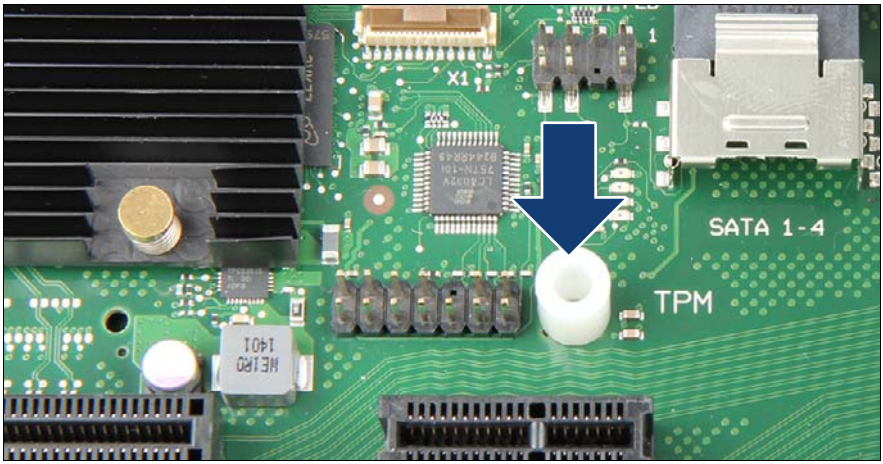


Bild 385: TPM-Abstandshalter

- Der TPM-Abstandshalter befindet sich bereits auf dem System Board.
- "TPM einbauen" auf Seite 527

14.4.3.4 Abschließende Schritte

- "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394
- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

14.5 SATA DOM

14.5.1 SATA DOM einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

14.5.1.1 Vorbereitende Schritte

- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.5.1.2 SATA DOM einbauen

Bild 386: SATA DOM

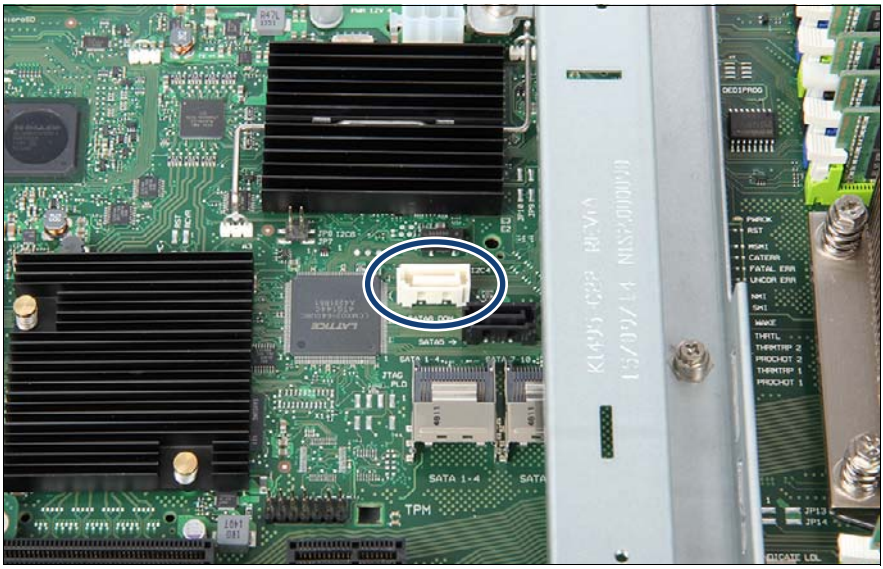


Bild 387: Anschluss SATA6 DOM

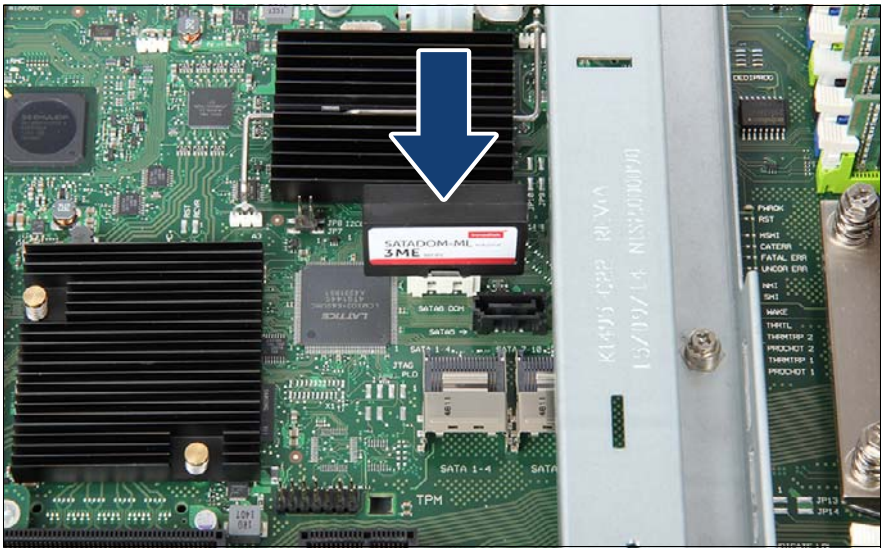


Bild 388: SATA DOM einbauen

► Schließen Sie SATA DOM am Anschluss "SATA6 DOM" auf dem System Board an.

14.5.1.3 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

► "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90

14.5.2 Ausbauen des SATA DOM

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

14.5.2.1 Vorbereitende Schritte

- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.5.2.2 Ausbauen des SATA DOM

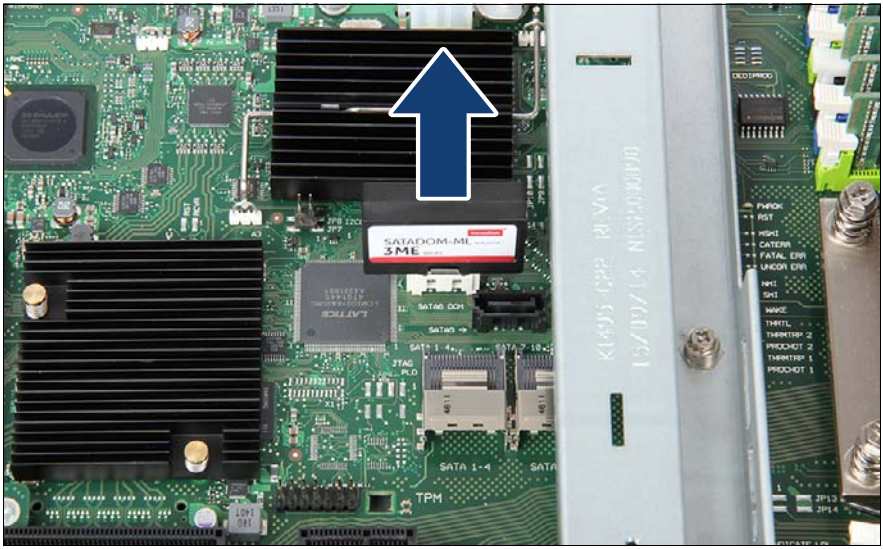


Bild 389: Ausbauen des SATA DOM

- Ziehen Sie das SATA DOM aus dem Anschluss heraus.

14.5.2.3 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90

14.5.3 SATA DOM austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

14.5.3.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.5.3.2 SATA DOM austauschen

- Entfernen Sie das defekte SATA DOM, wie in Abschnitt "Ausbauen des SATA DOM" auf Seite 541 beschrieben.
- Bauen Sie das neue SATA-DOM ein, wie in Abschnitt "SATA DOM einbauen" auf Seite 539 beschrieben.

14.5.3.3 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77
- "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90

14.6 iRMC Micro-SD-Karte

Die iRMC Micro-SD-Karte ist erforderlich, um die eLCM-Funktion (Embedded Lifecycle Management) des iRMC verwenden zu können. Es wird ein gültiger eLCM-Lizenzschlüssel benötigt, der immer zusammen mit der iRMC Micro-SD-Karte gekauft und über die Web-Schnittstelle des iRMC aktiviert wird.

Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch "ServerView embedded Lifecycle Management (eLCM)".

14.6.1 iRMC Micro-SD-Karte einbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

14.6.1.1 Vorbereitende Schritte

- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.6.1.2 iRMC Micro-SD-Karte einbauen

Bild 390: iRMC Micro-SD-Karte

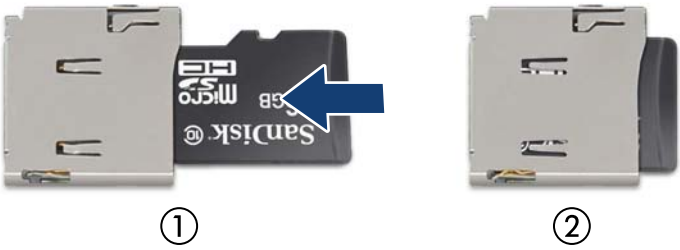


Bild 391: iRMC Micro-SD-Karte einbauen

- Setzen Sie die iRMC Micro-SD-Karte mit der Beschriftung nach oben in den Steckplatz der Micro-SD-Karte (1) und schieben Sie sie bis zum Anschlag ein (2).

  Die Position des Steckplatzes der Micro-SD-Karte im System ist im Abschnitt "Anschlüsse und Anzeigen" auf Seite 584 angegeben.

14.6.1.3 Abschließende Schritte

- "Erneute Montage" auf Seite 71
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- "Server einschalten" auf Seite 77

14.6.2 iRMC Micro-SD-Karte ausbauen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

14.6.2.1 Vorbereitende Schritte

- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.6.2.2 iRMC Micro-SD-Karte ausbauen

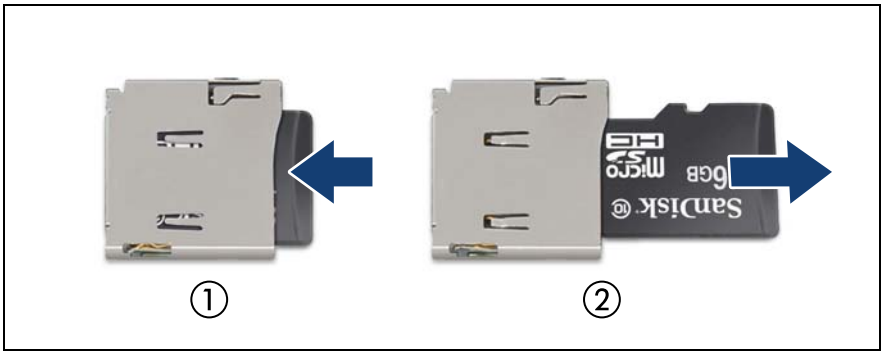


Bild 392: iRMC Micro-SD-Karte ausbauen

- Um die iRMC Micro-SD-Karte auszuwerfen, drücken Sie diese vorsichtig nach hinten und lassen Sie sie dann los (1).
- Ziehen Sie die defekte iRMC Micro-SD-Karte vom Steckplatz (2).

Fehlerhafte iRMC Micro-SD-Karte zerstören

ACHTUNG!

Die iRMC Micro-SD-Karte enthält Kundeninformationen. Übergeben Sie die fehlerhafte iRMC Micro-SD-Karte nach dem Austausch an den Kunden. Wenn der Kunde eine Entsorgung der defekten iRMC Micro-SD-Karte wünscht, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ► Schneiden Sie die iRMC Micro-SD-Karte mit einem Seitenschneider in der Mitte durch.

14.6.2.3 Abschließende Schritte

- ► "Erneute Montage" auf Seite 71
- ► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- ► "Server einschalten" auf Seite 77

14.6.3 iRMC Micro-SD-Karte austauschen

Upgrade und Repair Unit (URU)

Hardware: 5 Minuten

Werkzeug: ohne Werkzeug

14.6.3.1 Vorbereitende Schritte

- ► "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- ► "Server herunterfahren" auf Seite 63
- ► "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- ► "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65

14.6.3.2 Micro-SD-Karte austauschen

- ► Bauen Sie die defekte Micro-SD-Karte aus, wie in Abschnitt "iRMC Micro-SD-Karte ausbauen" auf Seite 545 beschrieben.

► Bauen Sie die neue Micro-SD-Karte ein, wie in Abschnitt "iRMC Micro-SD-Karte einbauen" auf Seite 544 beschrieben.

14.6.3.3 Abschließende Schritte

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "Server einschalten" auf Seite 77

14.7 System Board austauschen

Field Replaceable Unit (FRU)

Hardware: 50 Minuten
Software: 10 Minuten

Werkzeug:

System Board austauschen:

– Phillips PH2 / (+) Nr. 2 Schraubenzieher, Mindestlänge 5 mm

– Empfohlen: Lupe (zum Überprüfen der Prozessor-Sockelfedern)

TPM austauschen:

– Bit-Schraubendreher
– TPM-Biteinsatz (*)
– Feiner Schlitzschraubendreher (2 x 0,4 mm) (*)

(*) Für Japan:

– Spezieller TPM-Schraubendreher (CWZ8291A)
– TPM-Befestigungswerkzeug (S26361-F3552-L909)

Bei installiertem UFM:

– Phillips PH1 / (+) No. 1 Schraubenzieher

Bei installiertem DynamicLoM-Modul:

– Phillips PH0 / (+) No. 0 Schraubendreher
– Steckschlüssel 5 mm

Hinweis zum TPM

Das System Board kann mit einem optionalen TPM (Trusted-Platform-Modul) ausgestattet werden. Dieses Modul ermöglicht Dritt-Hersteller-Programmen die Speicherung von Schlüsselinformationen (z. B. Laufwerksverschlüsselung mittels Windows Bitlocker Drive Encryption).

Sofern der Kunde die TPM-Funktionalität nutzt, muss das TPM vom defekten System Board entfernt und an das neue System Board angeschlossen werden. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie unter Abschnitt "TPM austauschen" auf Seite 536.

Das TPM wird im System-BIOS aktiviert.

ACHTUNG!

– Fragen Sie den Kunden vor dem Austausch des System Boards, ob die TPM-Funktionalität genutzt wird.

– Wenn der Kunde die TPM-Funktionalität verwendet, entfernen Sie das TPM vom alten System Board und installieren Sie es auf dem neuen System Board.

  Weisen Sie Ihre Ansprechpartner darauf hin, dass sie Ihnen TPM-Backup-Kopien zur Verfügung stellen müssen. Aus Sicherheitsgründen muss das TPM durch den Kunden wieder hergestellt bzw. wieder gesichert werden. Nach der Installation eines neuen System Boards muss das TPM aktiviert werden. Sie dürfen die TPM-Daten nicht löschen.

  Wenn Ihre Ansprechpartner **NICHT** über Backup-Kopien verfügen, müssen Sie sie darauf hinweisen, dass der Austausch des TPM zum Verlust aller Daten führt.

Hinweis zum Backup bzw. zur Wiederherstellung der Systeminformationen

Das Frontpanel-Modul umfasst den Chassis-ID-EPROM, der Systeminformationen wie Servername und -modell, Gehäusetyp, Seriennummer und Herstellungsdaten enthält.

Um zu verhindern, dass beim Austausch des System Boards die Nicht-Standardeinstellungen verloren gehen, wird automatisch ein Backup von wichtigen Systemkonfigurationsdaten vom System Board NVRAM auf dem Chassis-ID-EPROM gespeichert. Nach Austausch des System Boards werden die Backup-Daten vom Chassis-ID-Board auf dem neuen System Board wiederhergestellt.

ACHTUNG!

Aus diesem Grund darf das Frontpanel-Modul nicht zeitgleich mit dem System Board ausgetauscht werden. Falls doch beide Komponenten gleichzeitig ausgetauscht werden, kann die Wiederherstellung der Systemkonfigurationsdaten auf dem System Board fehlschlagen.

14.7.1 Vorbereitende Schritte

► "Hinweis zum Wiederherstellen der Netzwerkeinstellungen" auf Seite 249

- "BitLocker-Funktionalität anhalten" auf Seite 79
- "SVOM Boot Watchdog-Funktion deaktivieren" auf Seite 81
- "Defekte Server ermitteln" auf Seite 61
- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Lösen Sie alle externen Kabel.
- Entfernen Sie die Netzteile, siehe Abschnitt "Hot-Plug-Netzteil entfernen" auf Seite 124.
- "Auf die Komponente zugreifen" auf Seite 65
- "Lüfterbox entfernen" auf Seite 392

14.7.2 Defektes System Board entfernen

- ► Entfernen Sie alle Kabel vom System Board.
- ► Entfernen Sie die folgenden Komponenten vom System Board, wie in den zugehörigen Abschnitten beschrieben:
  - – Kühlkörper: siehe Abschnitt "Prozessor-Kühlkörper entfernen" auf Seite 383

    Belassen Sie den Prozessor vorerst auf dem defekten System Board.

  - – Speichermodule: siehe Abschnitt "Speichermodule ausbauen" auf Seite 354

    Notieren Sie sich die Einbaupositionen der Speichermodule für die erneute Montage.

  - – Erweiterungskarten: siehe Abschnitt "Erweiterungskarten ausbauen" auf Seite 246

    Schreiben Sie sich die Einbaupositionen des Controllers und die Kabelverbindungen für die erneute Montage auf.

  - – UFM: siehe Abschnitt "UFM entfernen" auf Seite 522
  - – DynamicLoM-Modul: siehe Abschnitt "DynamicLoM-Modul ausbauen" auf Seite 331 oder die drei Schrauben, die anstelle des LoM-Moduls montiert sind.

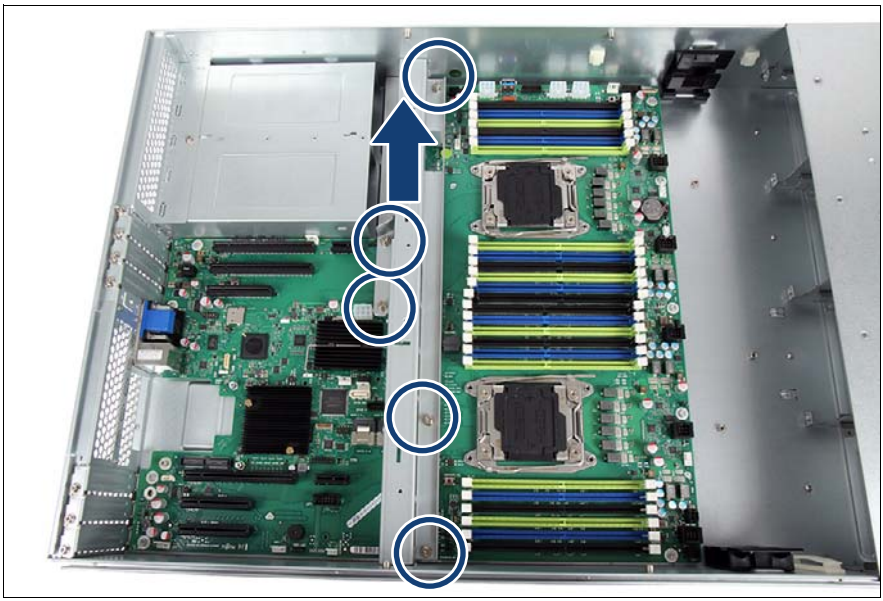


Bild 393: Stabilisierungsleiste entfernen

- ► Entfernen Sie die fünf Schrauben der Stabilisierungsleiste.
- ► Entfernen Sie die Stabilisierungsleiste.

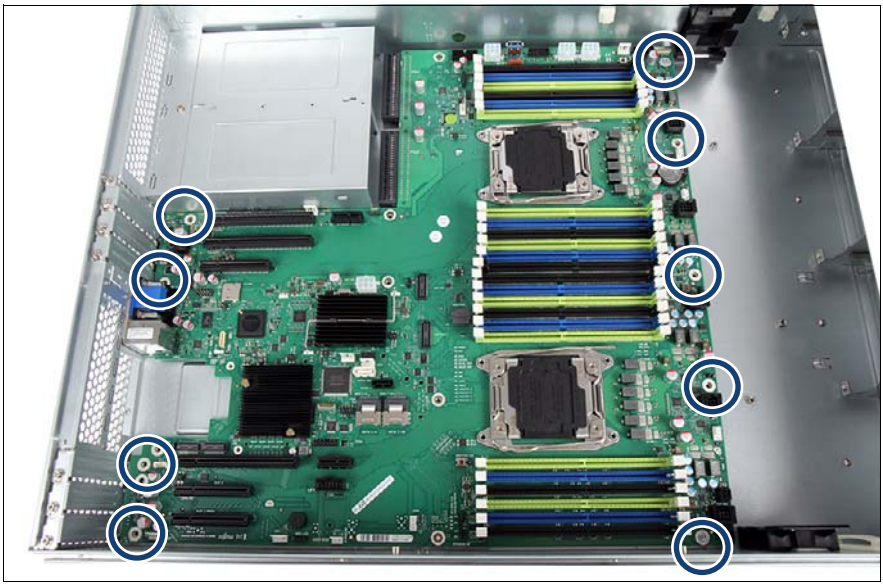


Bild 394: System Board trennen

► Entfernen Sie 9 Schrauben vom System Board (siehe Kreise).

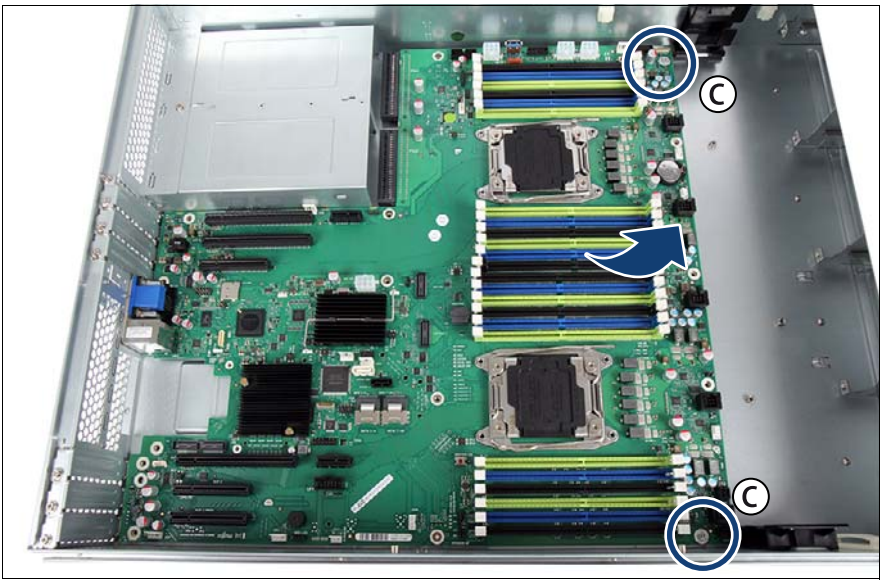


Bild 395: System Board ausbauen

- Heben Sie das System Board an den Auswurfhebeln der Speichersteckplätze und einem PCI-Steckplatz leicht an, um es aus den Zentrierbolzen (C) zu lösen.
- Schieben Sie das System Board vorsichtig in Richtung der Frontseite des Servers, bis die Steckergehäuse sich nicht mehr in den Öffnungen des Anschlussfelds befinden.
- Fassen Sie das System Board an den Auswurfhebeln der Speichersteckplätze und einem PCI-Steckplatz und heben Sie es leicht angewinkelt nach oben aus dem Gehäuse.
- "TPM ausbauen" auf Seite 534
- Entfernen Sie den UFM-Abstandshalter vom System Board.

14.7.3 System Board einbauen

14.7.3.1 System Board montieren

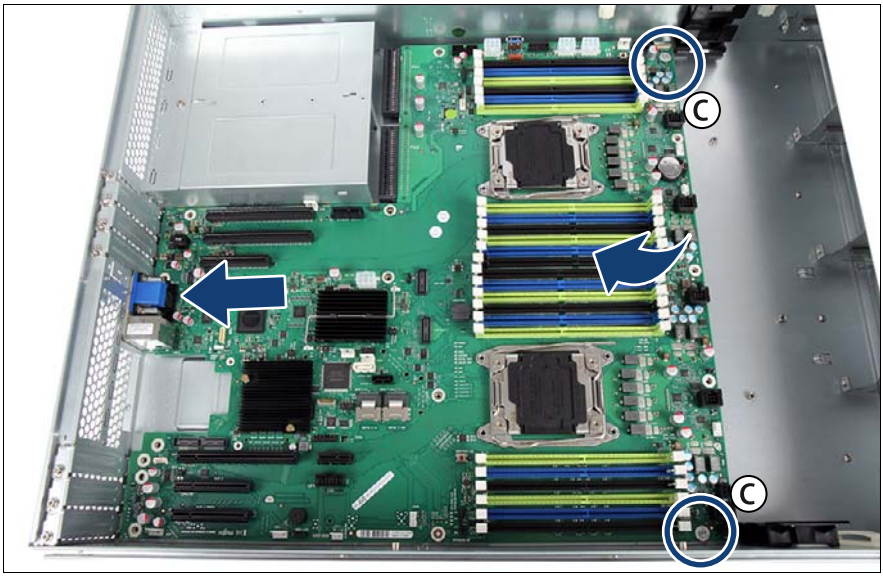


Bild 396: System Board einbauen

► Halten Sie das neue System Board an den Auswurfhebeln des Speichermoduls und an einem PCI-Steckplatz.

ACHTUNG!

– Fassen Sie das System Board nicht an seinen Kühlkörpern an!

– Beschädigen Sie nicht die EMI-Federkontakte. Diese sind zum Zweck der Kühlung, der Einhaltung der EMV-Vorschriften und des Brandschutzes unbedingt erforderlich.

► Setzen Sie das System Board in einem leichten Winkel in das Gehäuse.

► Schieben Sie das System Board vorsichtig in Richtung der Server-Rückseite, bis die Steckergehäuse in die Öffnungen des Anschlussfelds ragen.

► Senken Sie das System Board auf die Zentrierbolzen ab (C). Vergewissern Sie sich, dass das System Board ordnungsgemäß auf den beiden Zentrierbolzen aufliegt.

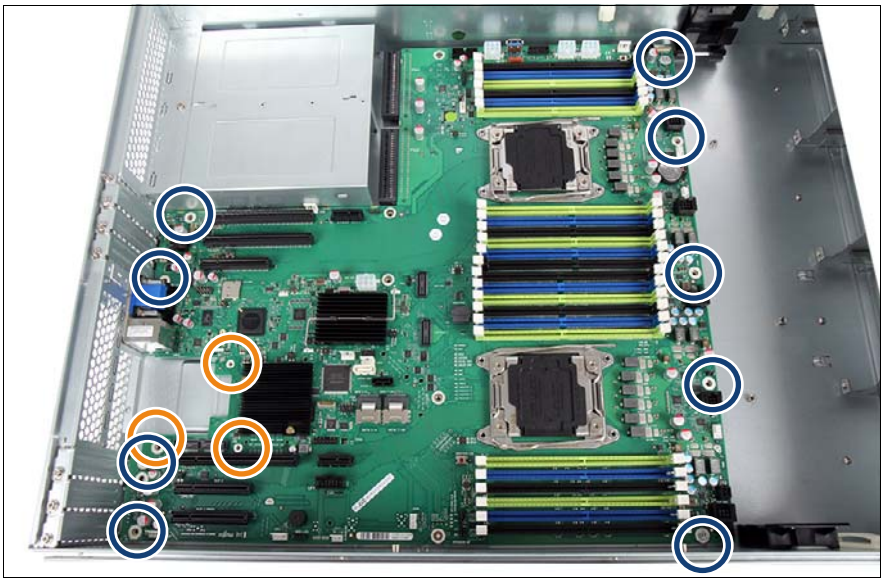


Bild 397: System Board befestigen

- ► Setzen Sie die drei Bolzen für das DynamicLoM-Modul (falls zutreffend) oder die drei Schrauben, die anstelle des DynamicLoM-Moduls montiert werden (siehe orangefarbene Kreise), ein.
- ► Befestigen Sie das System Board mit 9 Schrauben (M3 x 6 mm, C26192-Y10-C68) (siehe Kreise).

  Drehmoment: 0,6 Nm (nicht in Japan)
  Ziehen Sie die Schrauben in diagonal gegenüberliegender Abfolge fest.

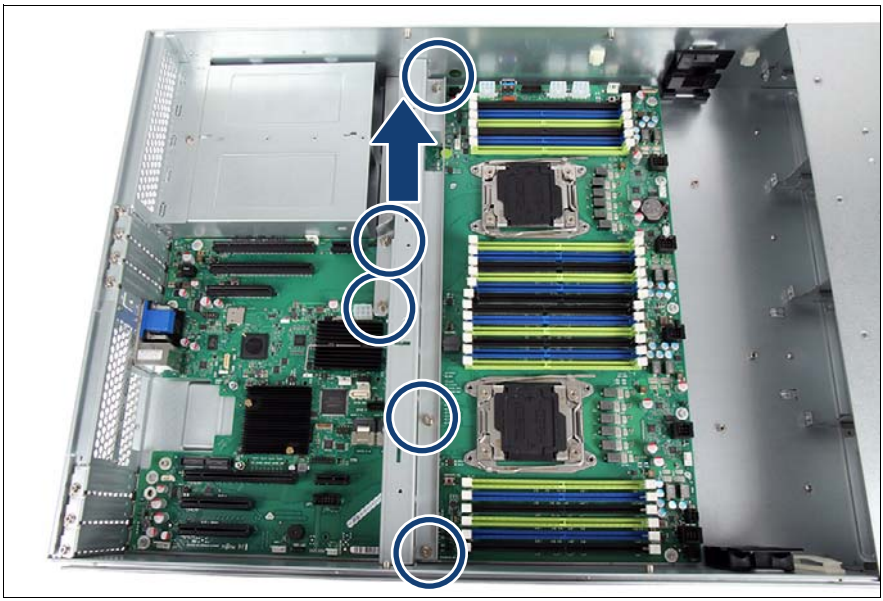


Bild 398: Stabilisierungsleiste einbauen

- ► Setzen Sie die Stabilisierungsleiste ein.
- ► Befestigen Sie die Stabilisierungsleiste mit den fünf Schrauben.
- ► Überprüfen Sie die Einstellungen auf dem neuen System Board (siehe Abbildung "Onboard-Einstellungen" auf Seite 598).

14.7.3.2 Prozessoren austauschen

Prozessorsockel-Halterung auf dem neuen System Board vorbereiten

► "Prozessorhalterung öffnen" auf Seite 360

Prozessoren aus dem fehlerhaften System Board entfernen

► Entfernen Sie die Prozessoren vorsichtig aus ihren Sockeln im defekten System Board, wie in Abschnitt "Prozessor entnehmen" auf Seite 370 beschrieben.

ACHTUNG!

Sie müssen die Prozessoren der Reihe nach ausbauen und wieder einbauen. Bauen Sie den zweiten Prozessor nicht aus dem defekten System Board aus, bevor Sie den ersten Prozessor auf dem neuen System Board eingebaut haben.

Prozessoren in das neue System Board einbauen

► "Prozessor installieren" auf Seite 359.

Sockelschutzabdeckung auf dem defekten System Board anbringen

Da das defekte System Board zur Reparatur eingeschickt wurde, schützen Sie die empfindlichen Sockelfedern mit einer Sockelabdeckung.

► "Prozessorhalterung öffnen" auf Seite 360

14.7.4 Abschließende Schritte

► Schließen Sie alle Kabel wieder an das System Board an. Eine vollständige Übersicht finden Sie in Abschnitt "Liste verwendeter Kabel" auf Seite 561.

► Bauen Sie alle verbleibenden System Board Komponenten ein, wie in den zugehörigen Abschnitten beschrieben:

– Kühlkörper: siehe Abschnitt "Prozessorkühlkörper einbauen" auf Seite 379

– Speichermodule: siehe Abschnitt "Speichermodul einbauen" auf Seite 352

Bauen Sie alle Speichermodule in die ursprünglichen Einbauplätze ein.

– Erweiterungskarten: siehe Abschnitt "Erweiterungskarten einbauen" auf Seite 243

Bauen Sie alle Erweiterungskarten in ihre ursprünglichen Steckplätze ein.

– UFM: Installieren Sie den UFM-Abstandshalter am System Board und bauen Sie das UFM ein, siehe Abschnitt "UFM einbauen" auf Seite 518

– TPM (sofern vorhanden): siehe Abschnitt "TPM einbauen" auf Seite 527

– DynamicLoM-Modul: siehe Abschnitt (falls zutreffend) oder die drei Schrauben, die anstelle des DynamicLoM-Moduls montiert sind.

► "Lüfterbox einbauen" auf Seite 394

► "Erneute Montage" auf Seite 71

► Aktivieren Sie gegebenenfalls die TPM-Funktionalität im System-BIOS unter *Security* > *TPM (Security Chip) Setting* > *Security Chip*. Weitere Informationen hierzu finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch "BIOS Setup Utility".

► Bauen Sie die Netzteile ein, siehe Abschnitt "Hot-Plug-Netzteil einbauen" auf Seite 122.

► Schließen Sie alle externen Kabel wieder an.

► "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76

► "System Board-BIOS und iRMC aktualisieren bzw. wiederherstellen" auf Seite 88

► "Backup / Wiederherstellung der Systeminformationen überprüfen" auf Seite 90

► "LAN-Team konfigurieren" auf Seite 111

► "Systemzeiteinstellungen überprüfen" auf Seite 100

► "SVOM Boot Watchdog-Funktion aktivieren" auf Seite 98

► "BitLocker-Funktionalität fortsetzen" auf Seite 106

► Wenn erforderlich, "Nach dem Austausch des System Boards" auf Seite 112

15 Kabel

Dieses Kapitel enthält Informationen, wie Sie Kabel anschließen, trennen und verlegen können.

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

- Halten Sie die Kabel beim Trennen immer am Stecker. Ziehen Sie niemals am Kabel, um die Kabel zu trennen.
- Stellen Sie beim Austausch von Systemkomponenten sicher, dass keines der Kabel zerkratzt, überdehnt oder anderweitig beschädigt ist.
- Tauschen Sie unmittelbar alle Kabel mit einer beschädigten Ummantelung aus.
- Verwenden Sie immer ummantelte Netzwerkkabel.

15.1 Liste verwendeter Kabel

Nr	Name	Kabelnummer	Führung
C1	CBL FRONT PANEL GTL	T26139-Y4015-V301	Frontpanel-Board an System Board
C2	CBL_USB30_650	T26139-Y3939-V505	Front-USB3.0 an System Board
C3	LTG SATA CBL_SATA_850	T26139-Y4028-V304	ODD an System Board
C4	CBL_FRONT_VGA	T26139-Y3994-V301	Front-VGA an System Board
C5	CBL PWR 2CO 400	T26139-Y3986-V302	ODD to SAS BP 1
C6	CBL PWR SAS-BP 660	T26139-Y3939-V503	SAS BP 1 an System Board

Tabelle 5: Liste verwendeter Kabel

Nr	Name	Kabelnummer	Führung
C7[1]	CBL SMB 1XBP	T26139-Y4015-V603	SAS-Backplane an System Board (OOB)
C8	CBL SAS3.0A500	T26139-Y4040-V26	SAS-Controller zum Expander-Board
C9	CBL SAS2.0/3.0A580	T26139-Y4040-V24	SAS BP 1 an Onboard-SATA
C10	CBL RX2520M1 PWR35	T26139-Y3939-V502	SAS BP 2 an System Board
C11	CBL SAS3.0A720	T26139-Y4040-V25	SAS-Controller an SAS BP 2
C12[2]	CBL SMB 3XBP	T26139-Y4015-V602	System Board an SAS BPs (OOB)
C13	CBL SAS2.0/3.0A800	T26139-Y4040-V23	SAS BP 2 an Onboard-SATA
C14	CBL FLEXP 22PL 600	T26139-Y4042-V2	OP_ON_EAR an FRONT PANEL2
C15	CBL SAS3.0 500	T26139-Y4040-V38	SAS-Controller zum Expander-Board
C16	CBL FBU03 250	T26139-Y4031-V101	SAS-Controller an FBU1
C17	CBL GPU PWR 320 GTL	T26139-Y3946-V702	System Board an Riser im PCIe-Steckplatz 3/9
C18	CBL COM 150 GTL	T26139-Y3589-V408	feste I/O-Blende an System Board
C19	CBL SAS3.0 470	T26139-Y4040-V8	SAS-Board an 2,5-Zoll-SAS-BP 1
C20	CBL SAS3.0 520	T26139-Y4040-V9	SAS-Board an 2,5-Zoll-SAS-BP 1
C21	CBL_SAS30_RAL_150	T26139-Y4040-V30	Expander-Board an 2,5-Zoll-SAS-BP 2
C22	CBL_SAS30_RAL_180	T26139-Y4040-V31	Expander-Board an 2,5-Zoll-SAS-BP 1/-BP 3
C23	CBL_SAS30_RAL_210	T26139-Y4040-V32	Expander-Board an 2,5-Zoll-SAS-BP 3

Tabelle 5: Liste verwendeter Kabel

Nr	Name	Kabelnummer	Führung
C24	CBL_SAS30_250_RAL	T26139-Y4040-V33	Expander-Board an 2,5-Zoll-SAS-BP 1
C25	CBL HOST-BP 620	T26139-Y4040-V10	SAS-Board an 2,5-Zoll-SAS-BP 2
C26	CBL_PWR_EXP_150 GTL	T26139-Y3959-V353	Expander-Board an 2,5-Zoll-SAS-BP 1
C27	CBL_PWR_6P_4P_200 GTL	T26139-Y3939-V206	PCIe-SSD-Rückseite an System Board
C28	CBL_4XPCIE_DAL_200 AST	T26139-Y4040-V40	PCIe-Controller an PCIe-SSD-Rückseite (Paket) (kurz)
C29	CBL_SAS3.0_220 AST	T26139-Y4040-V39	SAS-Controller an SAS HDD hinten
C30	CBL_SAS_DEV_PR_DAL	T26139-Y4044-V1	SAS-Controller an LTO
C31	CBL PWR 3CO 600	T26139-Y3986-V306	LTO an SAS BP
C32	CBL FBU03 550	T26139-Y4031-V102	SAS-Controller an FBU2
C33	CBL_SMB_4XBP_1330	T26139-Y4015-V605	4x 2,5-Zoll-SAS-Backplane an System Board (OOB)
C34	CBL PWR RDX 400	T26139-Y2193-V501	LTO3-Netzadapterkabel
C35	CBL USB3.0AN 0,8M	T26139-Y4039-A80	RDX an System Board
C36	CBL_4XPCIE_650	T26139-Y4040-V45	PCIe-Controller an PCIe-SSD-Vorderseite (Bündel) (lang)
C37	CBL_PWR_6P_4P_500	T26139-Y3939-V210	PCIe-SSD-Vorderseite an System Board

Tabelle 5: Liste verwendeter Kabel

[1] Kabel C7 wird durch Kabel C33 ersetzt
[2] Kabel C7 wird durch Kabel C33 ersetzt

15.2 Verkabelungspläne

15.2.1 3,5-Zoll-Variante

15.2.1.1 Konfiguration 4x 3,5-Zoll-HDD

4x 3,5-Zoll-HDD-Modell mit SAS-Controller

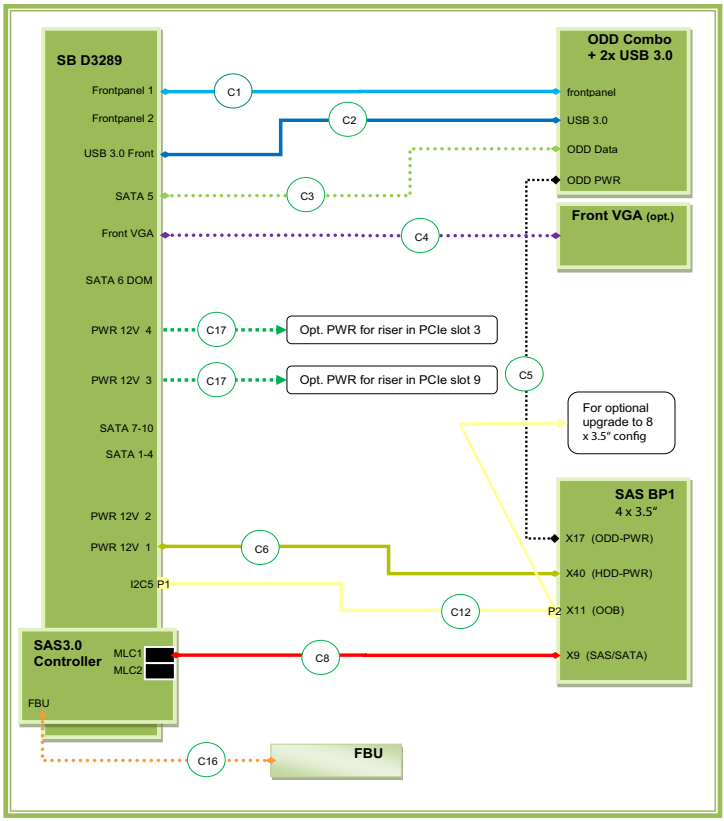


Bild 399: Verkabelung - 4x 3,5-Zoll-HDD-Modell mit SAS-Controller

Kabel C12 ist nur erforderlich, wenn ein Controller PSAS CP 400i eingebaut ist.
Kabel C12 wird im August 2015 durch Kabel C33 ersetzt.

4x 3,5-Zoll-HDD-Modell (Onboard-SATA-Controller)

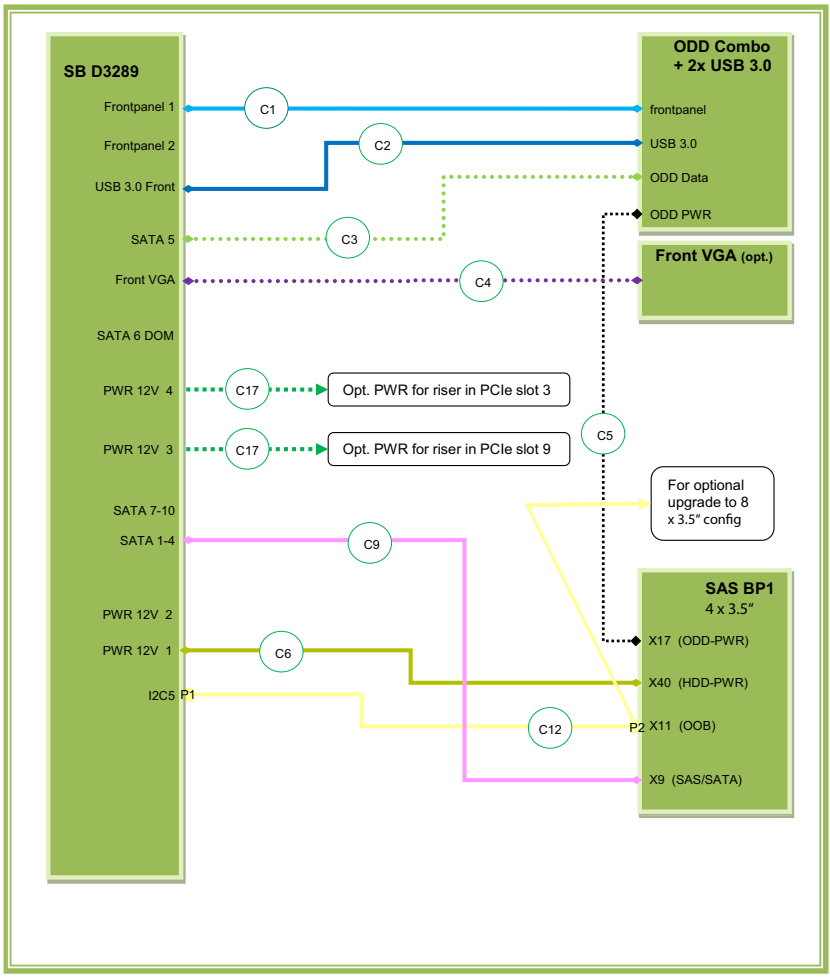


Bild 400: Verkabelung – 4x 3,5-Zoll-HDD-Modell mit Onboard-SATA-Controller

Kabel C12 wird August 2015 durch Kabel C33 ersetzt.

15.2.1.2 Konfiguration 8x 3,5-Zoll-HDD

8x 3,5-Zoll-HDD-Modell mit SAS-Controller

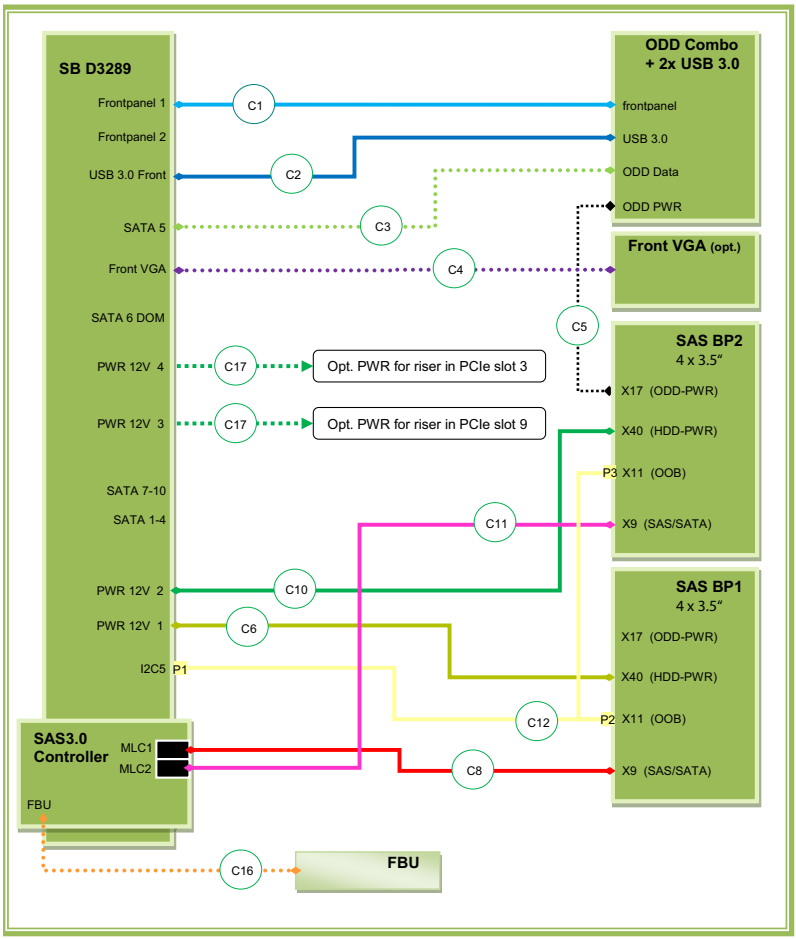


Bild 401: Verkabelung - 8x 3,5-Zoll-HDD-Modell mit SAS-Controller

Kabel C12 ist nur erforderlich, wenn ein Controller PSAS CP 400i eingebaut ist.
Kabel C12 wird August 2015 durch Kabel C33 ersetzt.

8x 3,5-Zoll-HDD-Modell (Onboard-SATA-Controller)

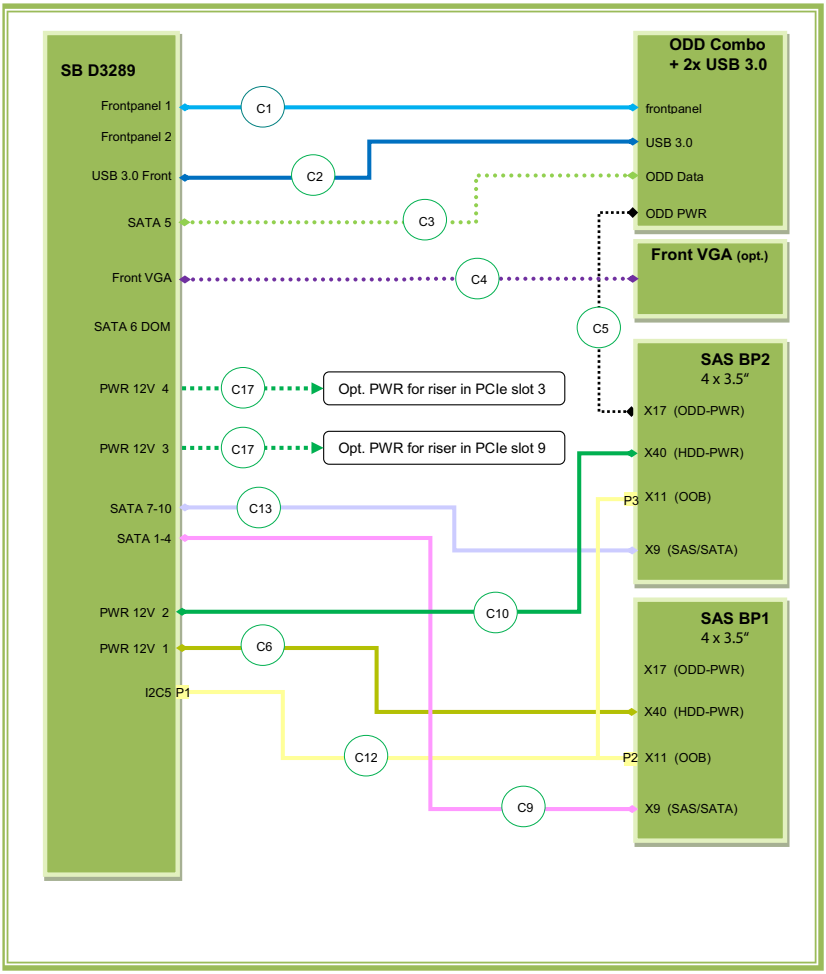


Bild 402: Verkabelung – 8x 3,5-Zoll-HDD-Modell mit Onboard-SATA-Controller

Kabel C12 wird August 2015 durch Kabel C33 ersetzt.

15.2.1.3 Konfiguration 12x 3,5-Zoll-HD

12x 3,5-Zoll-HDD-Modell mit SAS-Controller

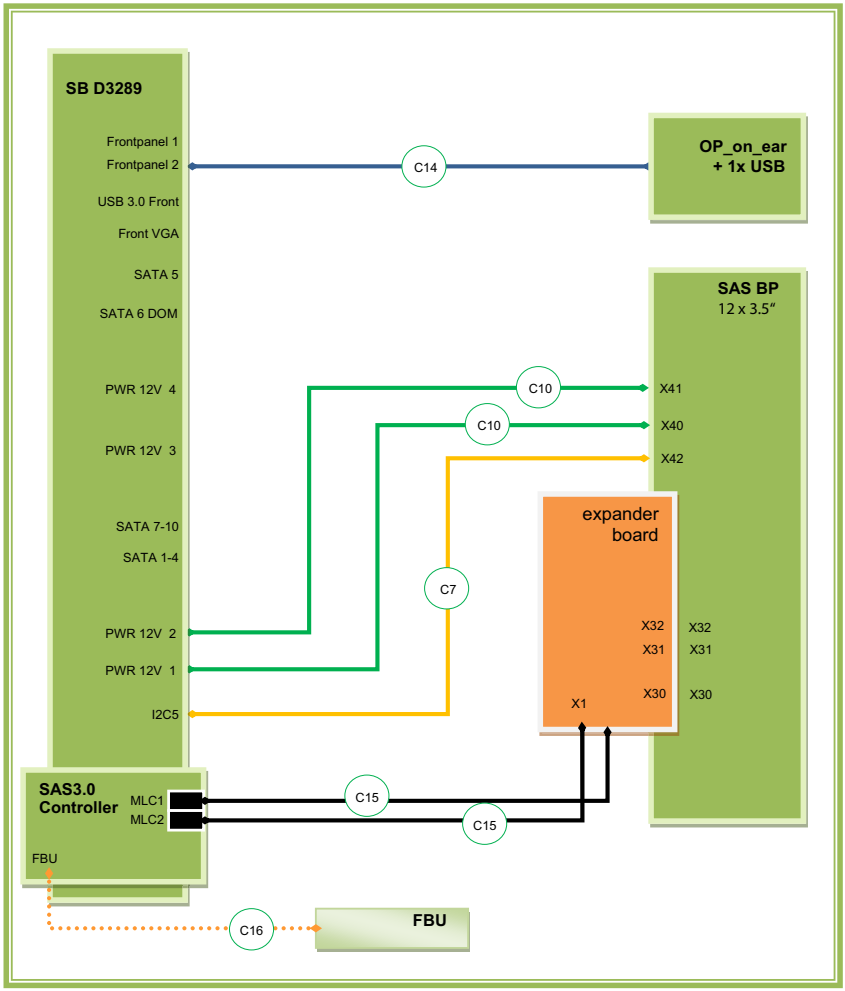


Bild 403: Verkabelung - 12x 3,5-Zoll-HDD-Modell mit SAS-Controller

Kabel C7 ist nur erforderlich, wenn ein Controller PSAS CP 400i eingebaut ist.
Kabel C7 wird im August 2015 durch Kabel C33 ersetzt.

15.2.2 2,5-Zoll-Variante

15.2.2.1 Konfiguration 8x 2,5-Zoll-HDD

8x 2,5-Zoll-HDD-Modell mit Onboard-SATA-Controller/ein SAS3.0-RAID-Controller

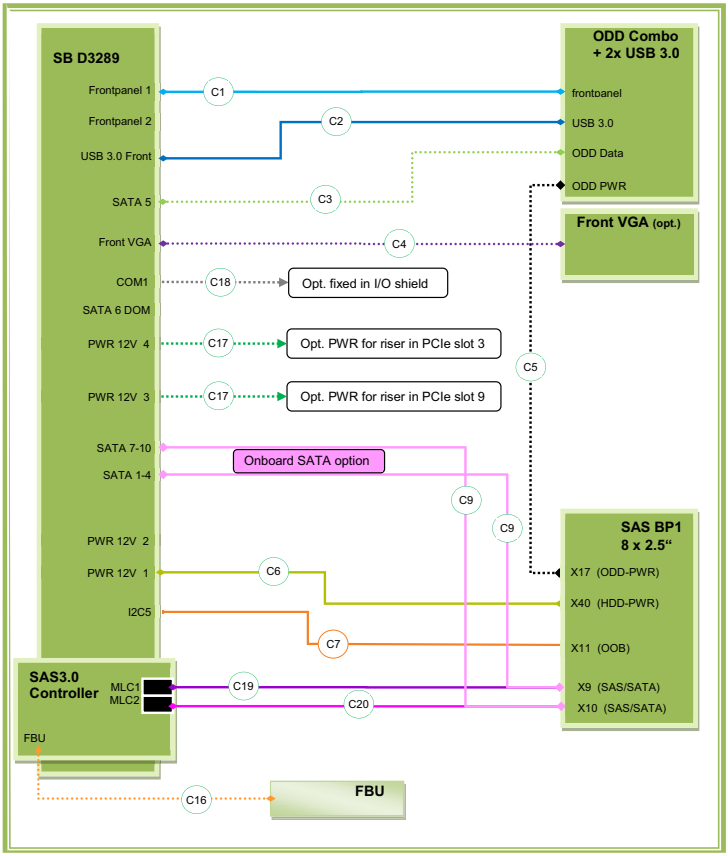


Bild 404: Verkabelung – 8x 2,5-Zoll-HDD-Modell mit Onboard-SATA-Controller und 8x 2,5-Zoll-HDD-Modell mit einem SAS3.0-RAID-Controller

Kabel C7 ist nur erforderlich, wenn ein Controller PSAS CP 400i eingebaut ist.
Kabel C7 wird August 2015 durch Kabel C33 ersetzt.

15.2.2.2 Konfiguration 16x 2,5-Zoll-HDD

16x 2,5-Zoll-Modell mit Expander-Board

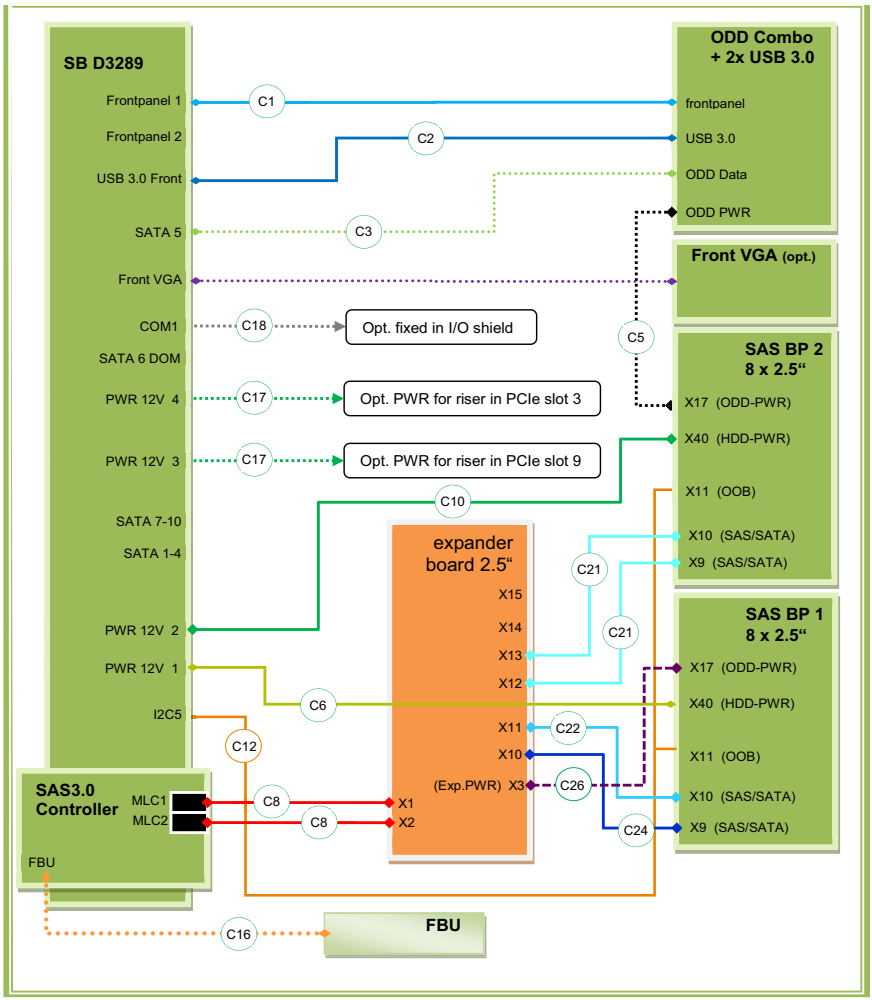


Bild 405: 16x 2,5-Zoll-HDD-Modell mit Expander-Board

Kabel C12 ist nur erforderlich, wenn ein Controller PSAS CP 400i eingebaut ist.
Kabel C12 wird August 2015 durch Kabel C33 ersetzt.

16x 2,5-Zoll-Modell mit 2 RAID-Controllern

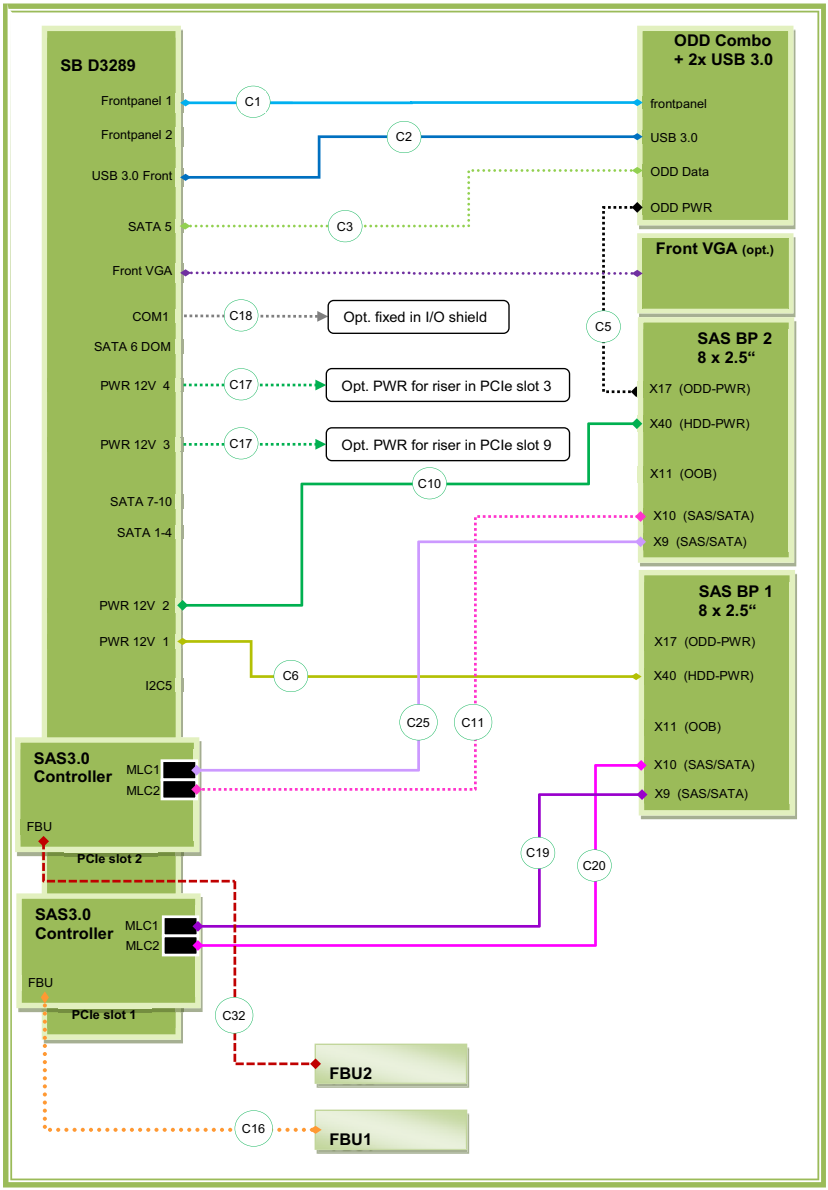


Bild 406: 16x 2,5-Zoll-Modell mit 2 RAID-Controllern

15.2.2.3 Konfiguration 24x 2,5-Zoll-HDD

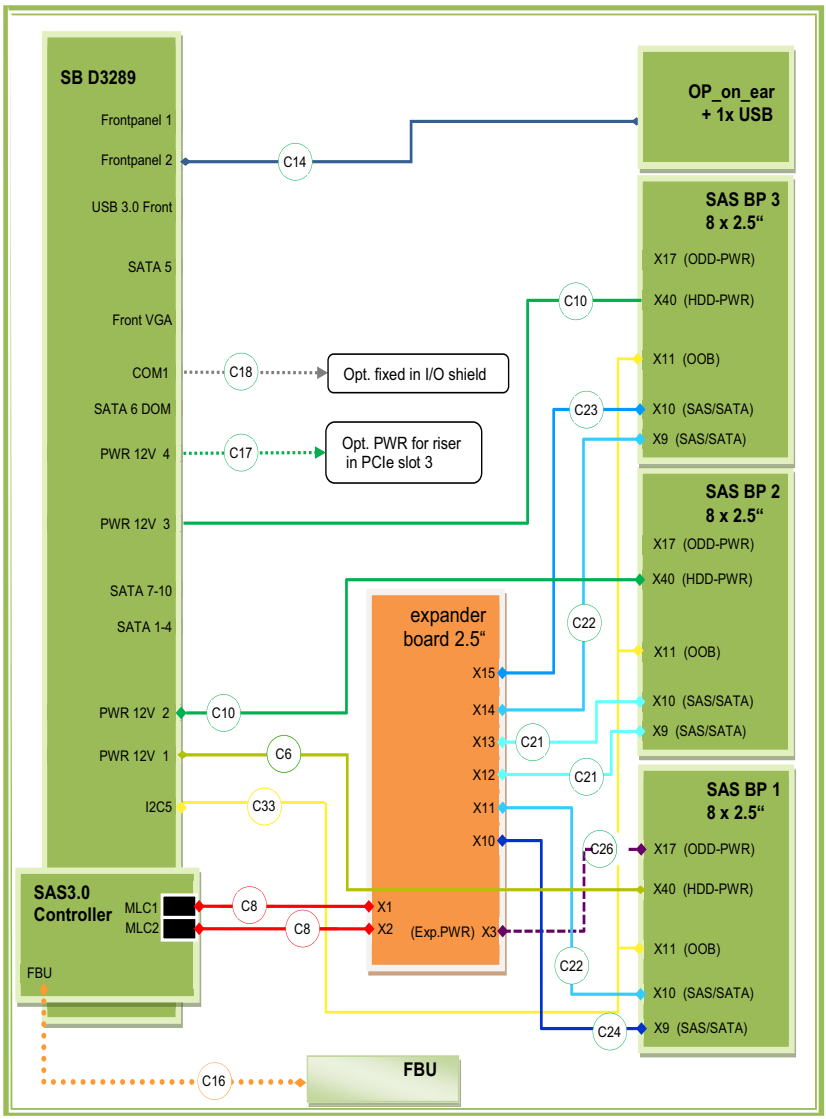


Bild 407: 4x 2,5-Zoll-HDD-Model

Kabel C33 ist nur erforderlich, wenn ein Controller PSAS CP 400i eingebaut ist.

15.2.2.4 Konfiguration 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD-Rückseite

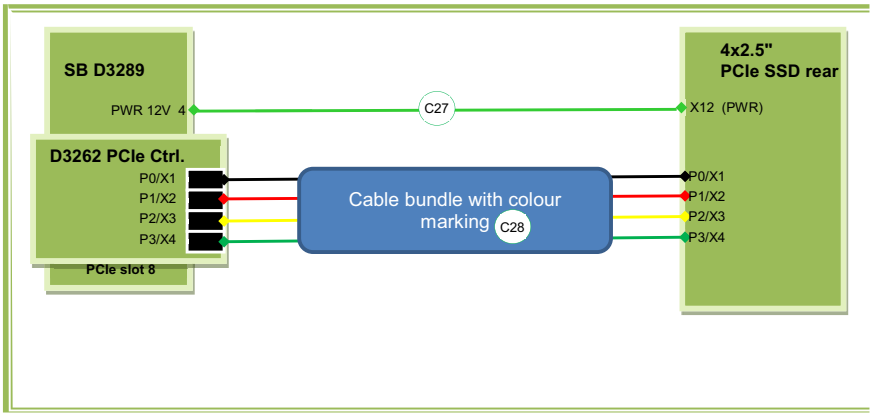


Bild 408: 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD-Rückseite (Option)

15.2.2.5 Konfiguration 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSD-Rückseite

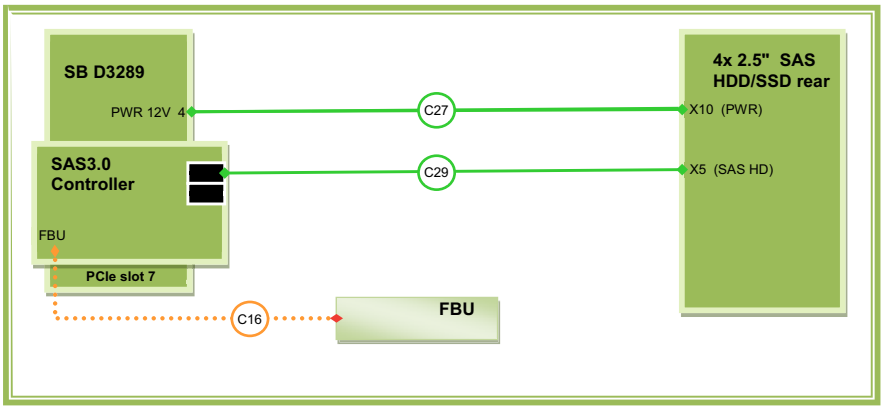


Bild 409: 4x 2,5-Zoll-SAS-HDD/SSD-Rückseite (Option)

15.2.2.6 Konfiguration 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD-Vorderseite

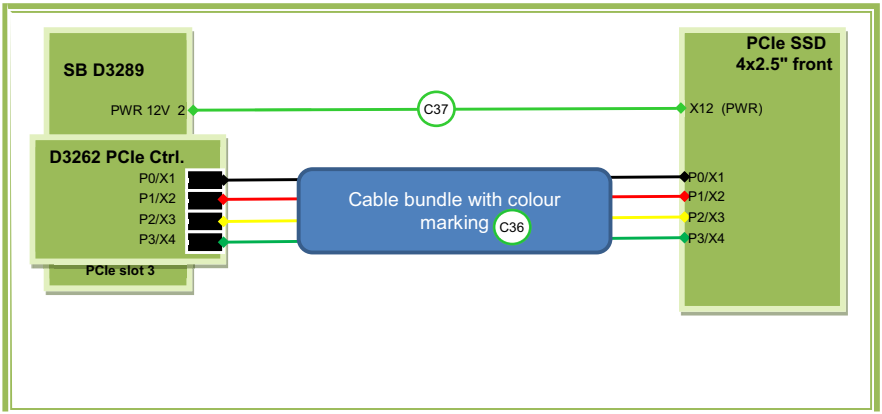


Bild 410: 4x 2,5-Zoll-PCIe-SSD-Vorderseite (Option)

15.2.2.7 Konfiguration 8x 2,5-Zoll-HDD / 16x 2,5-Zoll-HDD und LTO 4/5/6-Laufwerk

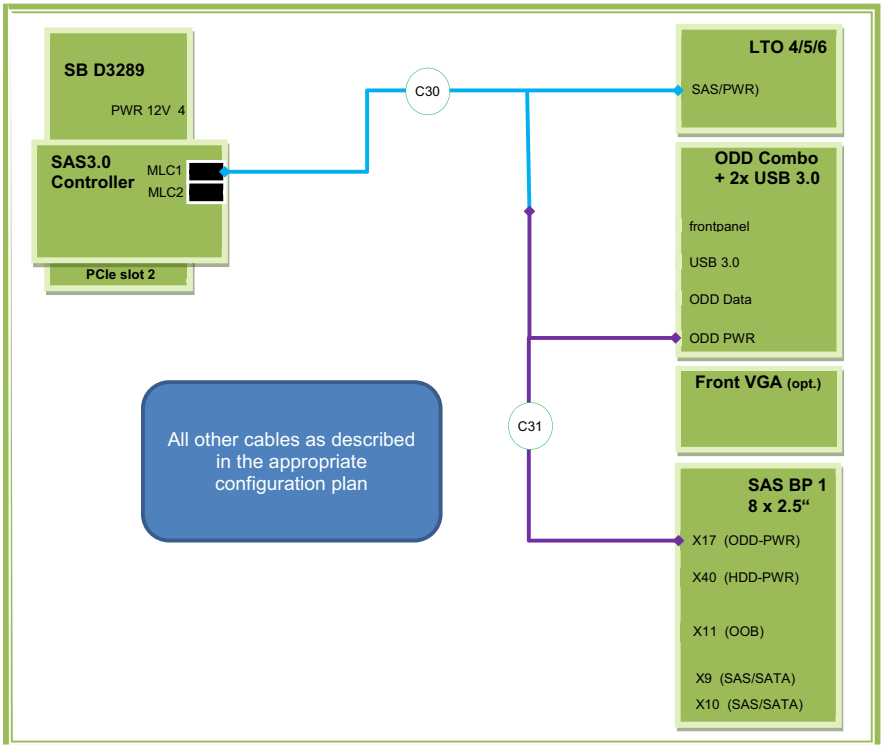


Bild 411: 8/16x 2,5 Zoll und LTO 4/5/6-Laufwerk (Option)

15.2.2.8 Konfiguration 8x 2,5-Zoll-HDD / 16x 2,5-Zoll-HDD und LTO 3-Laufwerk

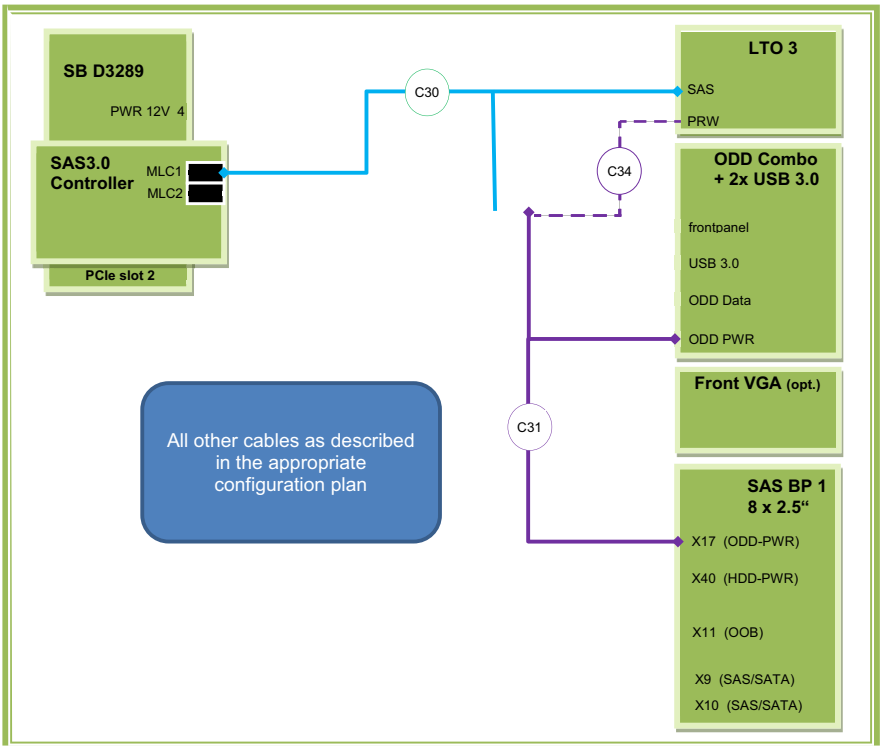


Bild 412: 8/16x 2,5 Zoll und LTO 3-Laufwerk (Option)

15.2.2.9 Konfiguration 8x 2,5-Zoll-HDD / 16x 2,5-Zoll-HDD und USB 3.0-RDX-Laufwerk

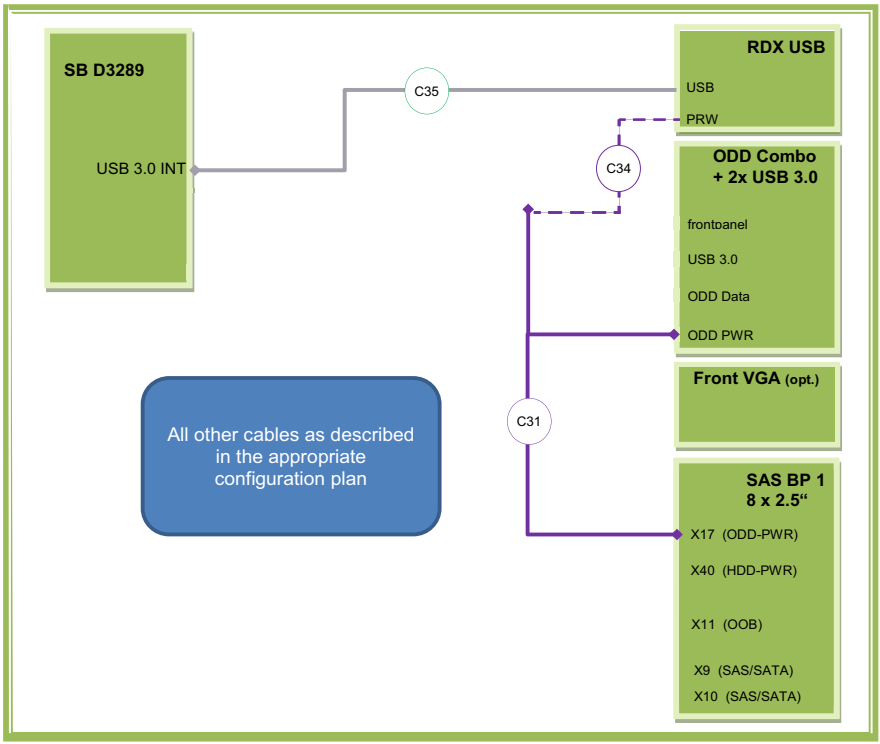


Bild 413: 8/16x 2,5 Zoll und USB 3,0-RDX-Laufwerk (Option)

16 Anhang

16.1 Mechanischer Überblick

16.1.1 Frontansicht

16.1.1.1 3,5-Zoll HDD-Versionen

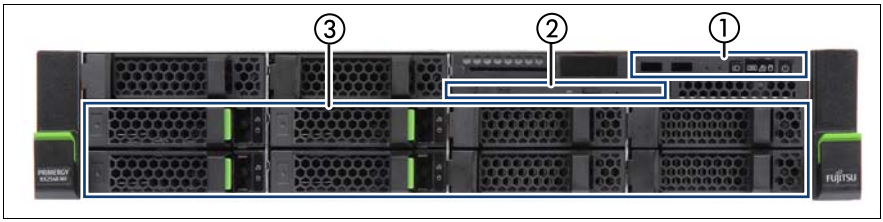


Bild 414: Frontseite 3,5-Zoll-HDDs (bis zu 8 HDDs)

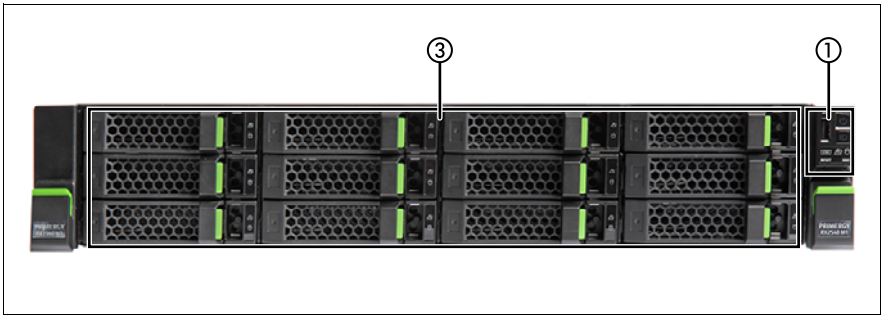


Bild 415: Frontseite 3,5-Zoll-HDDs (bis zu 12 HDDs)

Pos.	Bauteil
1	Frontpanel-Modul
2	Optisches Laufwerk
3	Platz für Festplattenlaufwerke (je nach Konfiguration)

16.1.1.2 2,5-Zoll HDD-Versionen

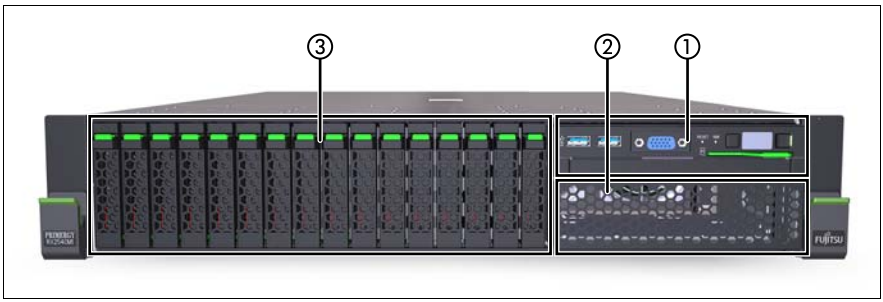


Bild 416: Frontseite 2,5-Zoll-HDDs (bis zu 16 HDDs)

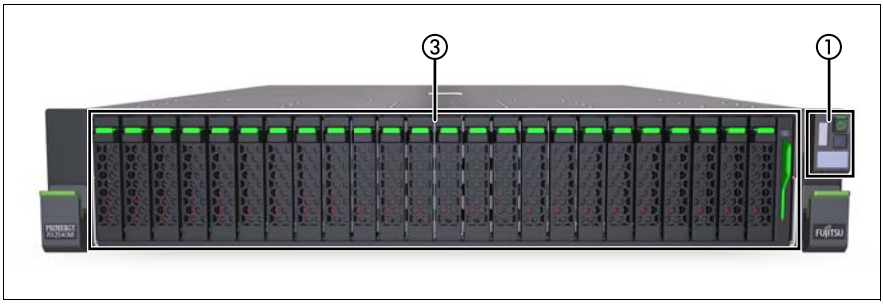


Bild 417: Frontseite 2,5-Zoll-HDDs (bis zu 24 HDDs)

Pos.	Bauteil
1	Frontpanel-Modul
2	Platz für LTO-Laufwerk
3	Platz für Festplattenlaufwerke (je nach Konfiguration)

16.1.2 Serverrückseite

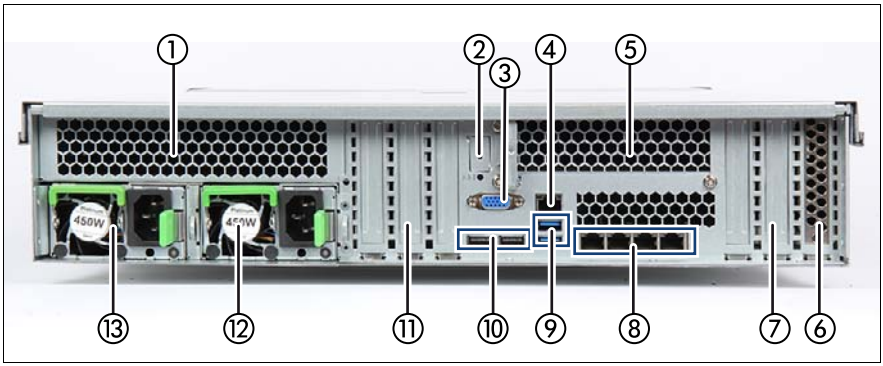


Bild 418: Rückseitige Ansicht des PRIMERGYRX2540 M1

Pos.	Bauteil
1	Einbauort für das Riser-Modul 2 (optional)
2	COM1-Anschluss (optional)
3	Bildschirmanschluss
4	Management-LAN-Anschluss
5	Einbauort für das Riser-Modul 1 (optional)
6	RAID-Controller (Steckplatz 1)
7	Optionale Erweiterungskarte (Steckplatz 2-3)
8	DynamicLoM-Anschlüsse
9	USB3.0
10	USB2.0
11	Optionale Erweiterungskarte (Steckplatz 7-9)
12	Netzteil 2
13	Netzteil 1

16.1.3 Serverinnenseite

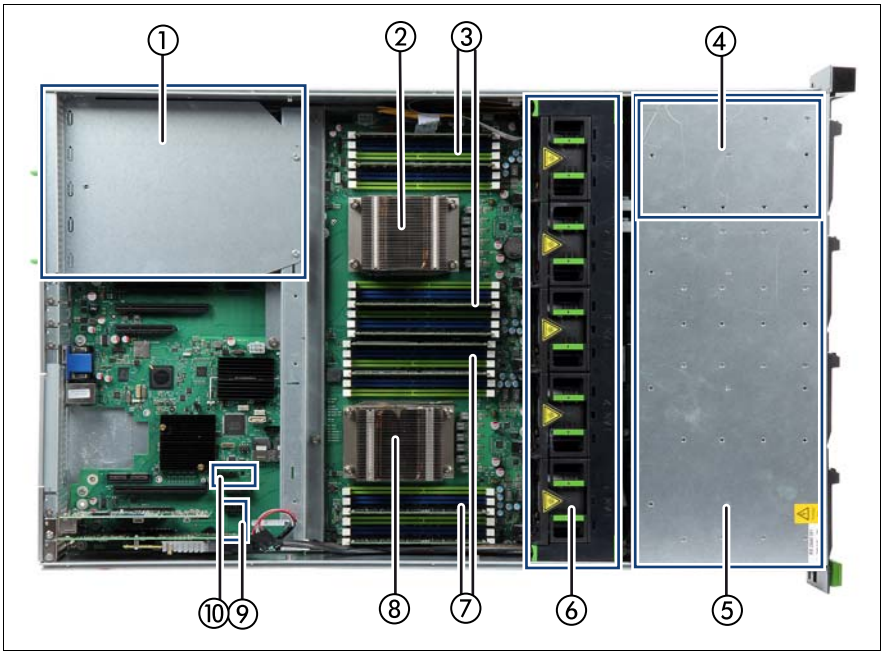


Bild 419: Innenansicht des PRIMERGYRX2540 M1 (Beispiel: 2,5-Zoll-HDD-Modell)

Pos.	Bauteil
1	Netzteile
2	Prozessor 2/CPU-Kühlkörper
3	Speichersteckplätze CPU2
4	Frontpanel-Modul-Einbauplatz
5	HDD-/SSD-Einbauplatz
6	Lüfter
7	Speichersteckplätze CPU1
8	Prozessor 1/CPU-Kühlkörper
9	UFM
10	TPM

16.2 Konfigurationstabellen

16.2.1 Montagereihenfolge der Festplattenlaufwerke/Solid-State-Laufwerke

Siehe Kapitel "Festplattenlaufwerke / Solid-State-Laufwerke" auf Seite 129.

16.2.2 Konfigurationstabelle für Speicher-Boards

Siehe Kapitel "Hauptspeicher" auf Seite 343.

16.2.3 Konfigurationstabelle für Erweiterungskarten

Siehe Kapitel "Erweiterungskarten und Backup Units" auf Seite 223.

16.3 Anschlüsse und Anzeigen

16.3.1 Anschlüsse und Anzeigen am System Board

16.3.1.1 Onboard-Anschlüsse

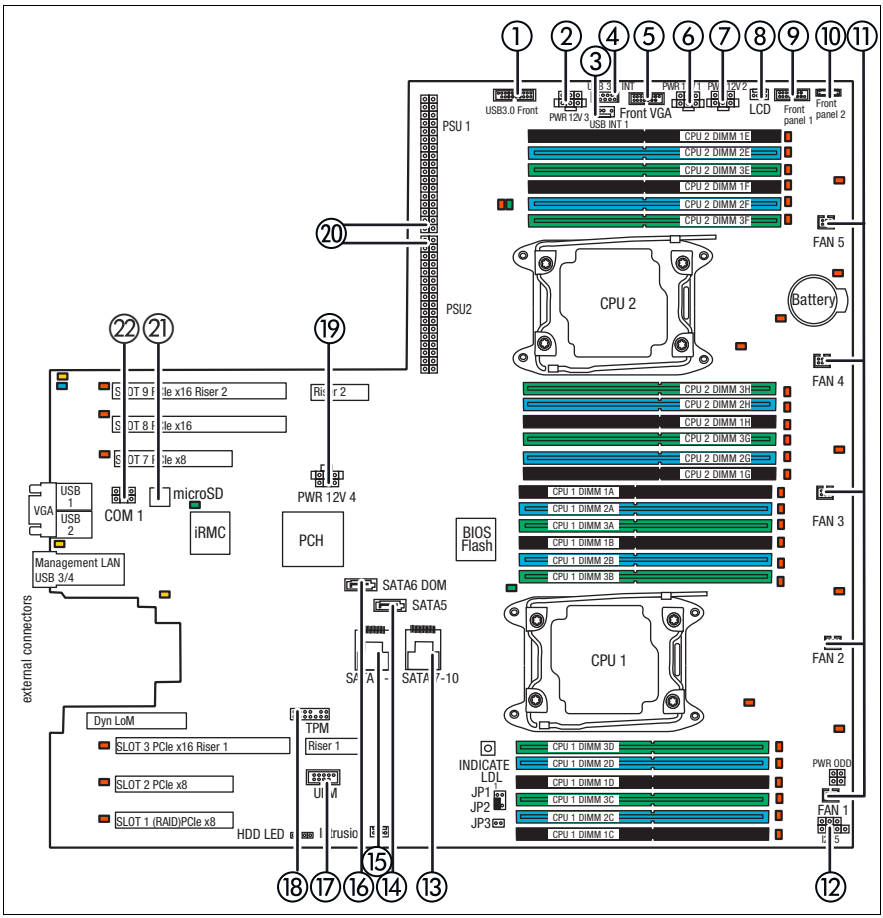


Bild 420: Interne Anschlüsse des System Boards D3289

Nr.	Print	Beschreibung
1	Front-USB	Front USB3.0
2	PWR 12V 3	+12 V Stromschiene Nr. 3/Mehrfachverwendung
3	USB IN 1	
4	USB3.0 int	
5	Front VGA	Frontpanel-VGA-Anschluss
6	PWR 12V 1	+12 V Stromschiene Nr. 1/HDD-Backplane 1
7	PWR 12V 2	+12 V Stromschiene Nr. 2/HDD-Backplane 2
8	LCD	
9	Frontpanel 1	Bedienfeld-Anschluss
10	Frontpanel 2	Frontpanel-Anschluss (Flachbandkabel)
11	FAN1 - FAN5	Lüfteranschlüsse
12	OOB	
13	SATA 7-10	
14	SATA 5	
15	SATA 1-4	
16	SATA 6 DOM	Anschluss für SATA-DOM-Modul
17	UFM	Anschluss für USB-Flash-Modul (UFM)
18	TPM	Anschluss für Trusted-Platform-Modul (TPM)
19	PWR 12V 4	+12 V Stromschiene Nr. 4
20	PWR	Netzteil 1 + 2
21	Micro-SD	Micro-SD-Karte
22	COM1	Serielle Schnittstelle

16.3.1.2 Onboard-Anzeigen und -Bedienelemente

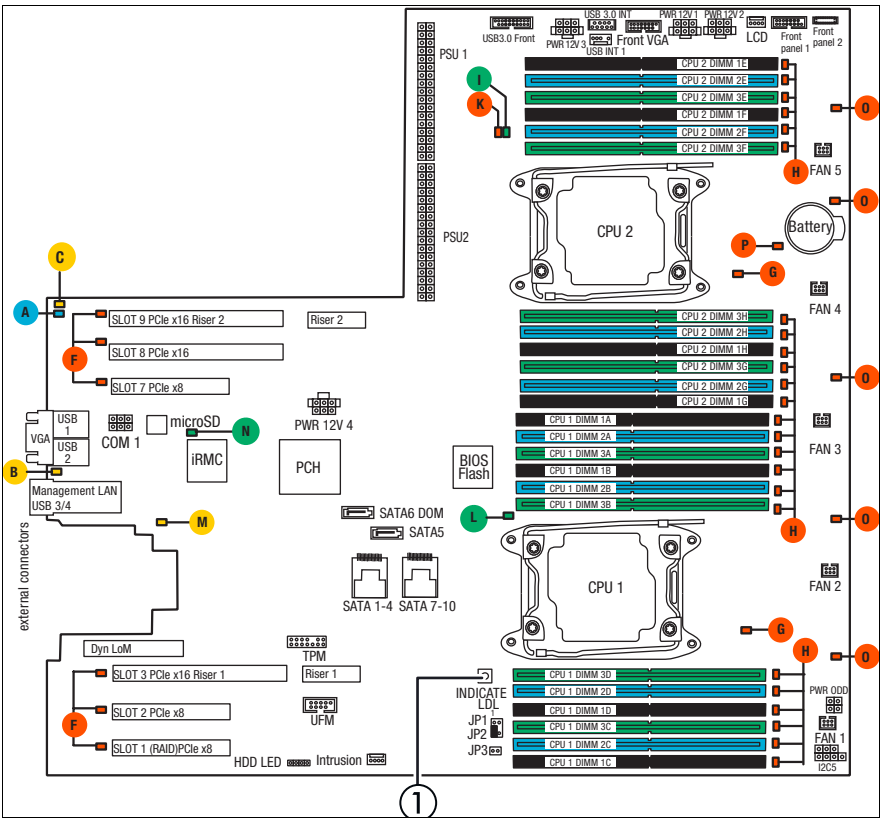


Bild 421: Onboard-Anzeigen und Indicate-CSS-Taste

Komponenten-LEDs

Die LEDs A, B und C sind von außen an der Rückseite des Servers sichtbar. Alle anderen LEDs sind nur sichtbar, wenn der Gehäusedeckel geöffnet wird.

Anzeige		Status	Beschreibung
A	Identification	blau an	Der Server wurde mittels der ID-Taste am Front Panel gekennzeichnet, um die mühelose Identifizierung zu erlauben.
		Blinkt blau	Der Server wurde für eine mühelose Identifizierung mittels IRMC (AVR) bei ausgeschaltetem lokalem VGA gekennzeichnet.
B	CSS (Customer Self Service)	aus	Kein kritisches Ereignis (CSS-Komponente)
		gelb an	Prefailure erkannt (CSS-Komponente)
		Blinkt gelb	CSS-Komponentenfehler
C	GEL (Global-Error-LED)	aus	Kein kritisches Ereignis (Nicht-CSS-Komponente)
		orange an	Prefailure erkannt (Nicht-CSS-Komponente)
		Blinkt orange	Fehler einer Nicht-CSS-Komponente Mögliche Ursachen: – Sensor meldet Überhitzung – Sensor ist defekt – CPU-Fehler – Software meldet einen Fehler
F	Controller	orange an	Controller defekt
G	CPU	orange an	CPU defekt
H	Speicher	orange an	Speicher defekt
I	MBC PWR OK	grün an	Stromversorgung OK
K	MBC ERROR	orange an	Stromversorgungsfehler
L	Netzspannung	grün an	PWROK
M	Standby-Spannung	gelb an	PWROK STBY
N	iRMC	Blinkt grün	iRMC S4 ok
o	Lüfter	orange an	Lüfter defekt
P	Batterie	orange an	Batterie defekt

16.3.2 Anschlüsse und Anzeigen auf dem I/O-Panel

16.3.2.1 E/A-Bedienfeldanschlüsse

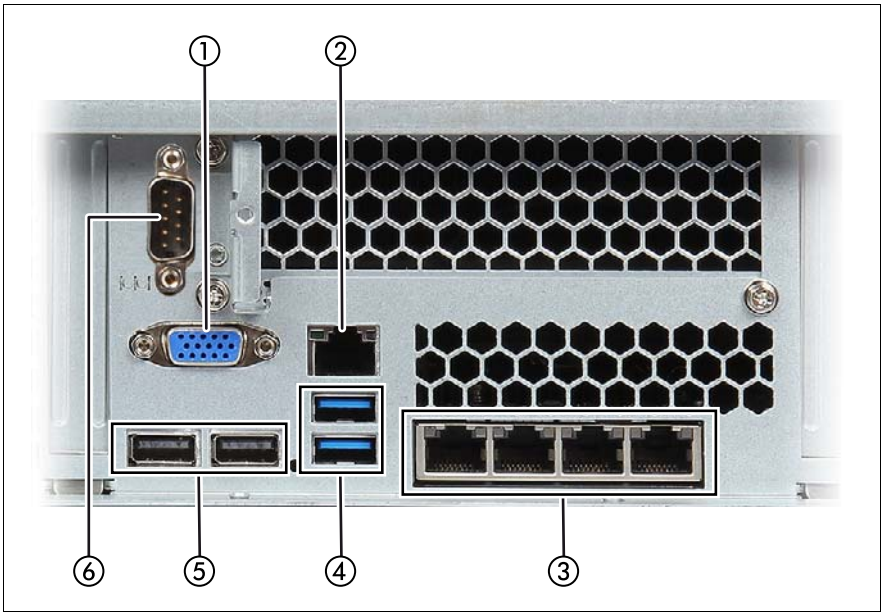


Bild 422: Anschlussfeld an der Rückseite

1	Bildschirmanschluss (blau)	4	2 Front-USB-Anschlüsse (USB 3.0)
2	Management-LAN-Anschluss	5	2 Front-USB-Anschlüsse (USB 2.0)
3	DynamicLoM (optional, verschiedene Varianten)*.	6	COM1-Anschluss (optional)**

* Die LAN-Anschlüsse der DynamicLoM-Module sind von rechts nach links in aufsteigender Reihenfolge, beginnend mit "0", nummeriert. Der äußerste rechte Anschluss (LAN 0) ist jeweils der Shared-LAN-Anschluss.

** Die serielle Schnittstelle COM1 kann als Standardschnittstelle und/oder zur Kommunikation mit dem iRMC verwendet werden.

Für einige der angeschlossenen Geräte müssen Sie spezielle Software (z. B. Treiber) installieren und einrichten (siehe Dokumentation für das angeschlossene Gerät).

Je nach BIOS-Einstellungen kann der Shared-LAN-Anschluss auch als Management-LAN-Anschluss verwendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im entsprechenden Referenzhandbuch "BIOS Setup Utility ".

16.3.2.2 E/A-Bedienfeldanzeigen

Global-Error-, ID- und CSS-Anzeige

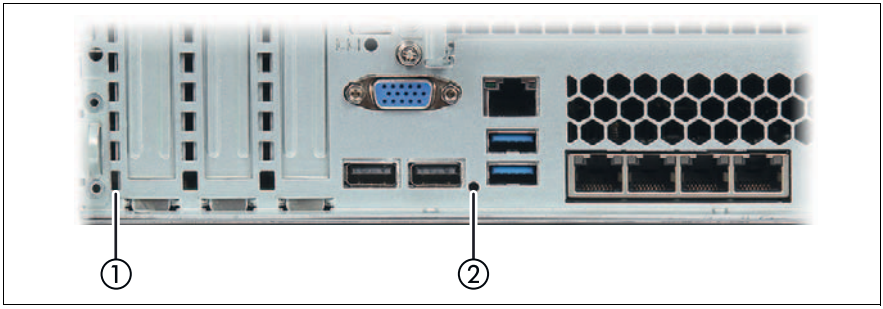


Bild 423: Global-Error-, ID- und CSS-Anzeige

1	Global-Error-Anzeige (gelb) am System Board, zu sehen durch die Gehäuseperforation. – **Leuchtet gelb**, wenn ein Prefailure-Ereignis erkannt wurde, das einen (vorsorglichen) Service-Einsatz erfordert. – **Blinkt gelb**, wenn ein Fehler erkannt wurde, der einen Service-Einsatz erfordert. – **Leuchtet nicht**, wenn kein kritisches Ereignis vorliegt. Nach einem Aus-/Einschalten des Systems wird nach dem Wiederanlauf die Anzeige aktiviert, sofern das Ereignis noch akut ist. Die Anzeige leuchtet auch im Standby-Modus. Genauere Angaben zu den angezeigten Fehlerfällen können Sie über das System Event Log (SEL), den ServerView Operations Manager oder über die Web-Oberfläche des iRMC S4 abfragen.
	ID-Anzeige (blau) am System Board, zu sehen durch die Gehäuseperforation. Leuchtet blau, wenn das System durch Druck auf die ID-Taste ausgewählt wurde. Ein erneuter Druck auf die Taste deaktiviert die Anzeige. Die ID-Anzeige kann auch über dem ServerView Operations Manager und die iRMC S4-Web-Oberfläche aktiviert werden bzw. ihr Status wird an den ServerView Operations Manager und den iRMC S4 gemeldet.
2	CSS-Anzeige (gelb) – **Leuchtet gelb**, wenn ein Prefailure-Ereignis für eine CSS-Komponente erkannt wurde, das Sie im Rahmen des CSS-Konzepts selbst (vorsorglich) beheben können. – **Blinkt gelb**, wenn ein Fehlerfall erkannt wurde, den Sie im Rahmen des CSS-Konzepts selbst beheben können. – **Leuchtet nicht**, wenn das System in Ordnung ist. Nach einem Aus-/Einschalten des Systems wird nach dem Wiederanlauf die Anzeige aktiviert, sofern das Ereignis noch akut ist.

LAN-Anzeigen

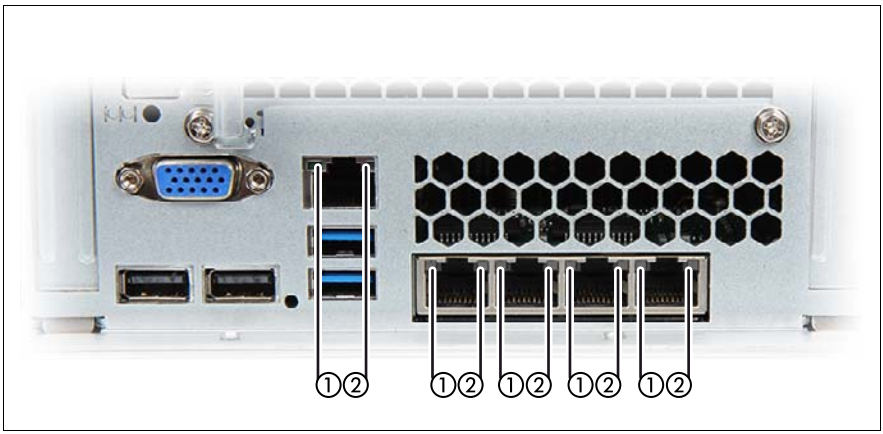


Bild 424: Anzeigen am Anschlussfeld: LAN-Anzeigen (Beispiel D3255)

1	LAN-Verbindung/Transfer	**Leuchtet grün**, wenn eine LAN-Verbindung vorhanden ist. **Leuchtet nicht**, wenn keine LAN-Verbindung vorhanden ist. **Blinkt grün**, wenn LAN-Transfer stattfindet.
2	LAN-Geschwindigkeit	**Leuchtet gelb** bei einer LAN-Transferrate von 1 Gbit/s. **Leuchtet grün**, bei einer LAN-Transferrate von 100 Mbit/s. **Leuchtet nicht** bei einer LAN-Transferrate von 10 Mbit/s.

16.3.3 Anschlüsse und Anzeigen am Frontpanel

16.3.3.1 Anschlüsse am Frontpanel

3,5-Zoll HDD-Versionen

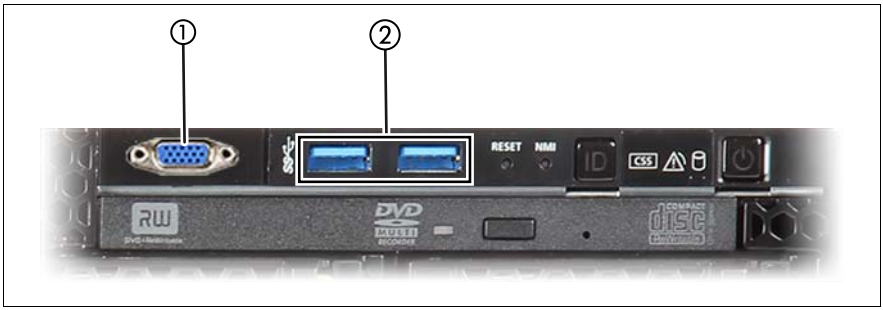


Bild 425: Frontseiten-Anschlüsse 3,5-Zoll-Version

2,5-Zoll HDD-Versionen

Bild 426: Frontseiten-Anschluss 2,5-Zoll-Version

1	Front VGA	2	USB 3.0

16.3.3.2 Frontpanel-Bedienelemente und -Anzeigen

3,5-Zoll HDD-Versionen

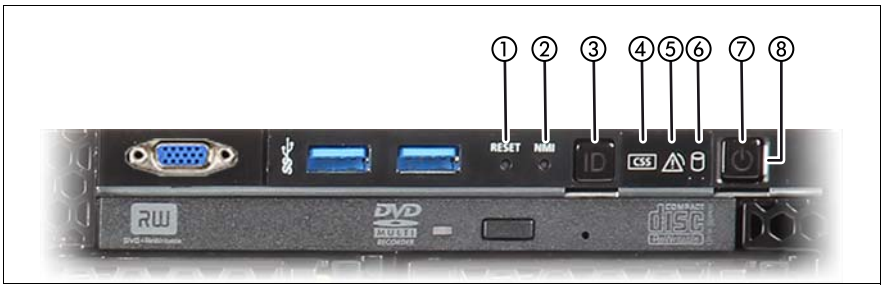


Bild 427: Anzeigen am Frontpanel-Modul, 3,5-Zoll-HDD

2,5-Zoll HDD-Versionen

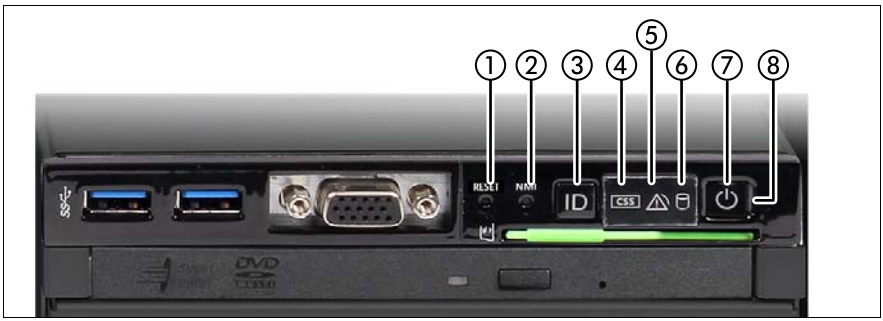


Bild 428: Anzeigen am Frontpanel-Modul, 2,5-Zoll-HDD

Frontpanel-Modul am Montagewinkel

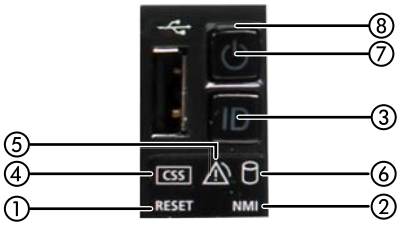


Bild 429: Anzeigen am Frontpanel am Montagewinkel

1	Reset-Taste	5	Global-Error-Anzeige
2	NMI-Taste	6	HDD-Betriebsanzeige
3	ID-Taste / ID-Anzeige	7	Ein-/Aus-Taste / Betriebsanzeige
4	CSS-Anzeige	8	Betriebsanzeige (Netzkabel angeschlossen)

Statusanzeigen

Pos.	Anzeige	Status	Beschreibung
3	Identifizierungsanzeige	blau an	Der Server wurde mittels ServerView Operations Manager, der Web-Schnittstelle des iRMC oder der ID-Taste am Frontpanel gekennzeichnet, um die mühelose Identifizierung zu erlauben.
		Blinkt blau	Der Server wurde für eine mühelose Identifizierung mittels IRMC (AVR) bei ausgeschaltetem lokalem VGA gekennzeichnet.
4	CSS-Anzeige	aus	Kein kritisches Ereignis (CSS-Komponente)
		gelb an	Prefailure erkannt (CSS-Komponente)
		Blinkt gelb	CSS-Komponentenfehler

Pos.	Anzeige	Status	Beschreibung
5	Global-Error-Anzeige	aus	Kein kritisches Ereignis (Nicht-CSS-Komponente)
		orange an	Prefailure erkannt (Nicht-CSS-Komponente)
		Blinkt orange	Fehler einer Nicht-CSS-Komponente
6	HDD-/SSD-Aktivitätsanzeige	Blinkt grün	Datenzugriff läuft
7	Betriebsanzeige	aus	ist im folgenden Fall aus: – das System ist ausgeschaltet, aber an die Netzversorgung angeschlossen (Netzkabel angeschlossen)
		grün an	ist in den folgenden Fällen ein: – das System ist eingeschaltet und befindet sich in der Einschaltverzögerungszeit – das System ist eingeschaltet und im normalen Betrieb (S0)
		blinkt langsam (1/2 Hz)	Der iRMC S4 ist nicht bereit

Pos.	Anzeige	Status	Beschreibung
8	Betriebsanzeige (Netzkabel angeschlossen)	grün an	ist in den folgenden Fällen ein: – das System ist ausgeschaltet, aber an die Netzversorgung angeschlossen (Netzkabel angeschlossen) – das System ist eingeschaltet und befindet sich in der Einschaltverzögerungszeit Nachdem der Server ans Netz angeschlossen ist, dauert es ungefähr 60 Sekunden, bis der Server den Standby-Modus erreicht.
		aus	ist in den folgenden Fällen aus: – das System ist nicht mit dem Netz verbunden – das System ist eingeschaltet und im normalen Betrieb (S0)

Schaltflächen

Pos.	Schaltfläche	Funktion
1	Reset-Taste	Mit dieser Taste kann das System neu gebootet werden. Verwenden Sie beispielsweise das Ende einer Büroklammer, um die Taste zu drücken. **ACHTUNG!** Möglicher Datenverlust!
2	NMI-Taste	Mit dieser Taste können Software- und Gerätetreiberfehler behoben werden. Verwenden Sie beispielsweise das Ende einer Büroklammer, um die Taste zu drücken. **ACHTUNG!** Verwenden Sie diese Taste nur, wenn Sie von einem qualifizierten, zertifizierten Wartungsmitarbeiter dazu aufgefordert werden.
3	ID-Taste	Diese Taste kennzeichnet die ID-Anzeige am Frontpanel und E/A-Bedienfeld für eine einfachere Serveridentifizierung.
7	Ein- / Aus-Taste	Mit dieser Taste wird der Server ein- und ausgeschaltet. Wenn auf dem System ein ACPI-kompatibles Betriebssystem ausgeführt wird, wird durch Drücken der Ein-/Aus-Taste ein kontrollierter Abschaltvorgang durchgeführt.

16.4 Onboard-Einstellungen

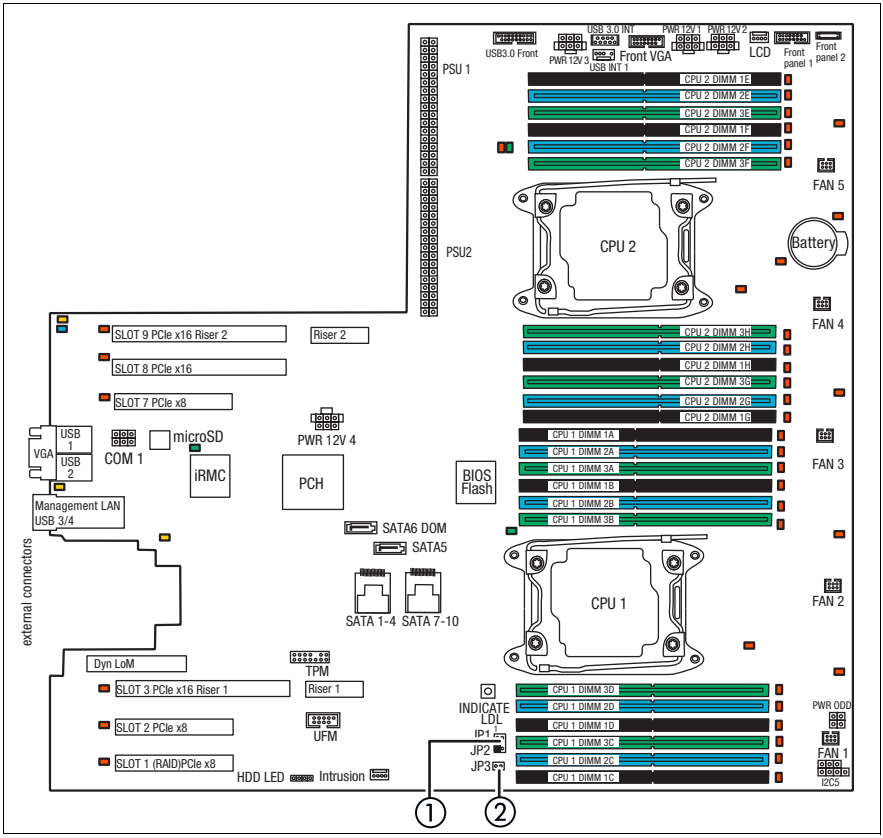
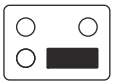
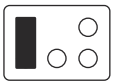
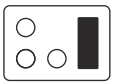


Bild 430: Onboard-Einstellungen am System Board D3289

	Einstellung		Status	Beschreibung
1	JP1 JP2	BIOS-RCVR		Standard: Passwort löschen und Recovery BIOS-Optionen deaktiviert
				"Passwort überspringen" aktiviert Mit dieser Steckbrücken-Einstellung wird das aktuelle BIOS-Passwort gelöscht und die Standard-BIOS-Einstellungen werden übernommen.
				Recovery BIOS aktiviert
3	JP3	Schreibschutz		Standard
				Flash-Schreibschutz aktiviert

16.5 Grundkonfiguration für den Start

Field Replaceable Unit (FRU)

Wenn der Server nicht gestartet wird oder andere Probleme auftreten, müssen Sie den Server u. U. auf die Grundkonfiguration setzen, um die defekte Komponente zu isolieren.

Die Mindestkonfiguration für den Start besteht aus den folgenden Komponenten und Kabeln:

Bauteil	Hinweise
System Board	Keine TPMs, UFMs oder Erweiterungskarten installiert
CPU mit CPU-Kühlkörper	
1 Speichermodul	in DIMM-Steckplatz 1A installiert
Frontpanel-Modul	
Netzteil	

Tabelle 6: Grundkonfiguration für den Start – Komponenten

Kabel	Hinweise
Frontpanel-Kabel	
Netzkabel	

Tabelle 7: Grundkonfiguration für den Start – Kabel

- "Server herunterfahren" auf Seite 63
- "Netzkabel trennen" auf Seite 64
- Setzen Sie das System auf die Einstellungen der Grundkonfiguration für den Start zurück.
- "Server an die Stromquelle anschließen" auf Seite 76
- Schließen Sie eine Tastatur, eine Maus und einen Bildschirm am Server an.
- "Server einschalten" auf Seite 77

ACHTUNG!

Da das Lüftermodul kein Bestandteil der Grundkonfiguration für den Start ist, muss der Server unmittelbar nach dem Diagnoseprozess (POST-Phase ist abgeschlossen) heruntergefahren werden.

Die Grundkonfiguration für den Start darf nur vom Wartungspersonal und zu Diagnosezwecken verwendet werden, niemals während des täglichen Betriebs.