



## **Hardwareinstallationshandbuch für Secure Router der Cisco 8300-Serie**

**Letzte Änderung:** 7. November 2025

### **Americas Headquarters**

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA  
<http://www.cisco.com>  
Tel: 408 526-4000  
800 553-NETS (6387)  
Fax: 408 527-0883

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The following information is for FCC compliance of Class A devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case users will be required to correct the interference at their own expense.

The following information is for FCC compliance of Class B devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If the equipment causes interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, users are encouraged to try to correct the interference by using one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Modifications to this product not authorized by Cisco could void the FCC approval and negate your authority to operate the product.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2025 Cisco Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten.



## INHALTSVERZEICHNIS

---

### KAPITEL 1

#### Secure Router der Cisco 8300-Serie 1

Ansichten des Chassis 1

2

Plattformübersicht 3

Platzierung der Etiketten auf Secure Routern der Cisco 8300-Serie 5

Etiketten auf Secure Routern der Cisco 8300-Serie 5

Suchen von Details zur Produktidentifizierung 8

Hardwarefunktionen von Secure Routern der Cisco 8300-Serie 8

Integrierte Schnittstellen-Ports 8

RJ45-mGIG-Ports oder SFP+-Ports 9

Entnehmbare und austauschbare Module und Karten 9

Arbeitsspeicher 9

Netzteil 10

LEDs an Secure Routern der Cisco 8300-Serie 10

Chassis-Belüftung 13

Steckplätze, Subslot-Einschub, Ports und Schnittstellen 14

Steckplatznummerierung 15

---

### KAPITEL 2

#### Vorbereitung auf die Installation 17

Standard-Warnhinweise 17

Allgemeine Sicherheitswarnungen 18

Sicherheitshinweise 21

Sicherheit bei Arbeiten mit Elektrizität 22

Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladung 23

Allgemeine Standortanforderungen 23

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 23

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Richtlinien zur Standortwahl                                | 24 |
| Umgebungsbedingungen vor Ort                                | 24 |
| Physische Eigenschaften                                     | 25 |
| Anforderungen an das Rack                                   | 25 |
| Umgebungsanforderungen des Routers                          | 25 |
| Richtlinien für und Anforderungen an die Stromversorgung    | 26 |
| Netzwerkkabelspezifikationen                                | 26 |
| Überlegungen zum Konsolen-Port                              | 27 |
| EIA/TIA-232                                                 | 27 |
| Serielle USB-Konsole                                        | 27 |
| Vorbereitende Schritte für Netzwerkverbindungen             | 28 |
| Ethernet-Verbindungen                                       | 28 |
| Erforderliche Tools und Geräte zur Installation und Wartung | 28 |

---

**KAPITEL 3**
**Installieren und Anschließen 31**

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Sicherheitswarnungen                                                 | 31 |
| Was Sie wissen müssen                                                | 31 |
| Vorbereitungen                                                       | 32 |
| Auspacken des Geräts                                                 | 32 |
| Installieren des Geräts                                              | 33 |
| Tischaufstellung des Chassis                                         | 33 |
| Montieren des Chassis im Rack                                        | 35 |
| Befestigen der Rackmontage-Halterungen                               | 35 |
| Montage des Chassis in einem Rack                                    | 40 |
| Befestigen Sie eine Oberplatte (C83G2-TOP-PLATE) für C8355-G2        | 49 |
| Befestigen Sie eine Netzteilhalterung (C83G2-ADPT-BRKT) für C8355-G2 | 52 |
| Anbringen von Secure Routern der Cisco 8300-Serie an einer Wand      | 54 |
| Wandmontage von C8375-E-G2                                           | 54 |
| Wandmontage C8355-G2 mit Schlüsselloch-Steckplätzen                  | 56 |
| Erdung des Chassis                                                   | 57 |
| Chassis-Erdung                                                       | 58 |
| Anschließen des Geräts an die Stromversorgung                        | 60 |
| Anschließen an ein Konsolenterminal oder Modem                       | 61 |
| Anschließen des Konsolen-Ports mithilfe von Mac OS X                 | 62 |



|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Anschließen des Konsolen-Ports mithilfe von Linux            | 63 |
| Installieren des Silicon Labs-USB-Gerätetreibers             | 63 |
| Installieren des Silicon Labs-USB-Gerätetreibers für Windows | 64 |
| Installieren des Silicon Labs-USB-Gerätetreibers für Mac     | 64 |
| Anschließen von WAN- und LAN-Schnittstellen                  | 65 |
| Ports und Kabel                                              | 65 |
| Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen      | 66 |

## KAPITEL 4

### **Installieren von internen Komponenten und vor Ort austauschbaren Einheiten** 67

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Sicherheitswarnungen                                                  | 67 |
| Suchen nach und Zugreifen auf interne Komponenten                     | 69 |
| Entfernen und Ersetzen der Chassis-Abdeckung                          | 70 |
| Entfernen der Chassis-Abdeckung                                       | 70 |
| Ersetzen der Abdeckung                                                | 70 |
| Entfernen und Ersetzen von DDR-DIMMs                                  | 72 |
| Suchen und Ausrichten von DIMMs                                       | 73 |
| Entfernen eines DIMM                                                  | 73 |
| Installieren eines DIMM                                               | 74 |
| Entfernen und Ersetzen der Netzteile                                  | 76 |
| Wechselstromnetzteile                                                 | 76 |
| Überblick über das Wechselstromnetzteil                               | 76 |
| Entfernen und Ersetzen des Wechselstromnetzteils                      | 78 |
| 79                                                                    |    |
| Gleichstromnetzteile                                                  | 80 |
| Überblick über die Gleichstromnetzteile                               | 80 |
| Entfernen und Ersetzen des Gleichstromnetzteils                       | 81 |
| 82                                                                    |    |
| Herstellen der Gleichstrom-Eingangsspannung                           | 83 |
| Vorbereiten des Kabels für den Anschluss an das Gleichstromnetzteil   | 83 |
| Ersetzen eines Lüftereinschubs für Secure Router der Cisco 8300-Serie | 85 |
| Vor dem Ersetzen eines Lüftereinschubs                                | 85 |
| Entfernen des Lüftereinschubs bei C8375-E-G2                          | 86 |
| 86                                                                    |    |
| Installieren des Lüftereinschubs bei C8375-E-G2                       | 86 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Installieren und Entfernen von SFP- und SFP+-Modulen      | 87 |
| Richtlinien zur Lasersicherheit                           | 88 |
| Entfernen von SFP-Modulen (Small Form-Factor Pluggable)   | 89 |
| Entfernen und Ersetzen des USB-Flash-Token-Speichersticks | 91 |
| Entfernen und Installieren eines M.2-USB NVMe-Moduls      | 92 |
| Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladung    | 93 |
| Entfernen des M.2-USB NVMe-Moduls                         | 93 |
| Installieren des M.2-USB NVMe-Moduls                      | 94 |
| Verwalten der selbstverschlüsselnden Laufwerke            | 95 |

**KAPITEL 5**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Installieren des Cisco Catalyst Netzwerkschnittstellenmoduls</b> | <b>97</b> |
| Überblick über das Netzwerkschnittstellenmodul                      | 97        |
| Vorderseite des Catalyst NIM                                        | 97        |
| Entfernen und Installieren von Netzwerkschnittstellenmodulen        | 98        |
| Entfernen des Netzwerkschnittstellenmoduls                          | 98        |
| Installieren der Cisco Catalyst Netzwerkschnittstellenmodule        | 99        |
| Entfernen und Installieren des Netzwerkschnittstellenmodul-Adapters | 99        |
| 100                                                                 |           |
| Entfernen des Netzwerkschnittstellenmodul-Adapters                  | 100       |
| Installieren des Netzwerkschnittstellenmodul-Adapters               | 101       |
| Installieren von Netzwerkschnittstellenmodulen im NIM-Adapter       | 103       |

**KAPITEL 6**

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| <b>Installieren eines Cisco Catalyst Servicemoduls</b> | <b>105</b> |
| Vorbereitung auf die Installation                      | 105        |
| Benötigtes Werkzeug                                    | 105        |
| Entfernen des Cisco Catalyst Servicemoduls             | 106        |
| Installieren eines Cisco Catalyst Servicemoduls        | 106        |

**KAPITEL 7**

|                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Austauschbares Cisco Catalyst Schnittstellenmodul</b>              | <b>109</b> |
| Sicherheitshinweise                                                   | 110        |
| Für die Installation benötigte Werkzeuge und Ausrüstung               | 110        |
| Entfernen des austauschbaren Cisco Catalyst Schnittstellenmoduls      | 111        |
| Installieren eines austauschbaren Cisco Catalyst Schnittstellenmoduls | 111        |
| Konfigurieren eines austauschbaren Schnittstellenmoduls               | 112        |

HF-Bandzuordnung für Antennen-Ports (nur für P-5GS6-GL) 114

Befestigen der Antennen 115

---

## KAPITEL 8

**Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb (OIR) oder Hot-Swapping 119**

OIR-Verfahren 119

Entfernen eines Moduls 120

Einsetzen eines Moduls 120





# KAPITEL 1

## Secure Router der Cisco 8300-Serie

Secure Router der Cisco 8300-Serie machen sichere Vernetzung auf unkomplizierte Weise möglich. Mit dem neuen Secure-Networking-Prozessor als Herzstück und der leistungsfähigen, einheitlichen Cisco Secure-Networking-Plattform bieten die Secure Router der Cisco 8300-Serie robuste Sicherheit auf Plattformebene, erweitertes Performance-Engineering durch Routing und SD-WAN sowie wie die Flexibilität für On-Premises-, Infrastructure-as-Code- oder Cloud-Management, die es Unternehmen ermöglicht, ihre Infrastruktur nahtlos zu skalieren und zu erweitern. Jede Klasse der Secure Router ist für Risikoreduzierung, höhere Verlässlichkeit und Zukunftssicherheit ausgelegt.

Die Secure Router der Cisco 8300-Serie sind für große Zweigstellenstandorte konzipiert. Hierfür bieten sie skalierbare Netzwerkverbindungen mit hohem Durchsatz und integrierter Sicherheit auf Plattformebene. Mit Hardware-nativer Assurance, Verschlüsselung mit Post-Quantum-Kryptografie und einheitlicher Infrastructure-as-Code verhilft die Cisco 8300-Serie großen Zweigstellen dazu, bandbreitenintensive Anwendungen sicher zu unterstützen und den dynamischen Entwicklungen der Bedrohungslandschaft verlässlich standzuhalten.

Weitere Informationen zu den Funktionen und Spezifikationen finden Sie im [Datenblatt zu Secure Routern der Cisco 8300-Serie](#).



### Hinweis

Die Abschnitte in dieser Dokumentation gelten für alle Modelle der Secure Router der Cisco 8300-Serie, sofern nicht explizit auf ein bestimmtes Modell Bezug genommen wird.

- [Ansichten des Chassis, auf Seite 1](#)
- [Platzierung der Etiketten auf Secure Routern der Cisco 8300-Serie, auf Seite 5](#)
- [Hardwarefunktionen von Secure Routern der Cisco 8300-Serie, auf Seite 8](#)

## Ansichten des Chassis

Dieser Abschnitt zeigt Ansichten der Netzteil- und E/A-Seite der Secure Router der Cisco 8300-Serie. Gezeigt werden die Positionen von Spannungsversorgungs- und Signalschnittstellen, Modulsteckplätzen, Statusindikatoren und Identifikationsetiketten des Chassis:

Secure Router der Cisco 8300-Serie stehen in folgenden Modellen zur Verfügung:

- C8375-E-G2
- C8355-G2

Abbildung 1: C8375-E-G2-Chassis – E/A-Seite

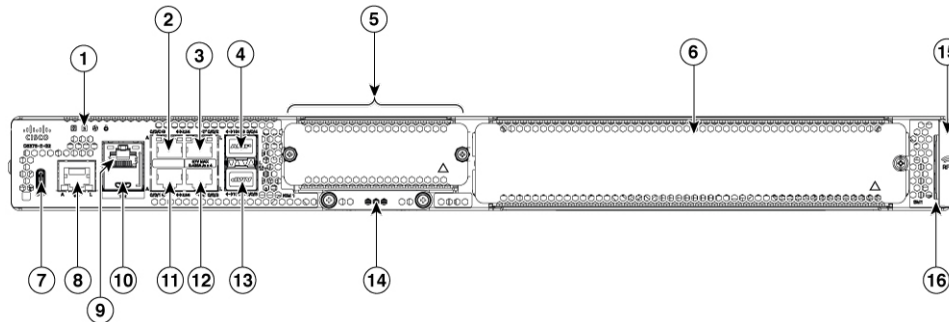


Tabelle 1: E/A-Seite

|    |                                            |    |                                              |
|----|--------------------------------------------|----|----------------------------------------------|
| 1  | LED                                        | 2  | RJ-45-mGigabit-Ethernet-Port (2,5 G 0/0/0)   |
| 3  | RJ-45-mGigabit-Ethernet-Port (2,5 G 0/0/2) | 4  | SFP+/-10-Gigabit-Ethernet-Port (10G 0/0/4)   |
| 5  | NIM-Steckplatz 1                           | 6  | SM-Steckplatz 1                              |
| 7  | USB Typ C (3.0) (USB 0)                    | 8  | RJ-45-Gigabit-Ethernet-Management-Port (1 G) |
| 9  | RJ-45-Konsole                              | 10 | Micro-USB-Konsole                            |
| 11 | RJ-45-mGigabit-Ethernet-Port (2,5 G 0/0/1) | 12 | RJ-45-mGigabit-Ethernet-Port (2,5 G 0/0/3)   |
| 13 | SFP+/-10-Gigabit-Ethernet-Port (10G 0/0/5) | 14 | M.2-USB-/NVMe-Speicher                       |
| 15 | RFID                                       | 16 | Fach für das Geräteetikett                   |

Abbildung 2: C8375-E-G2-Chassis – Netzteil-/Lüftereinschubseite

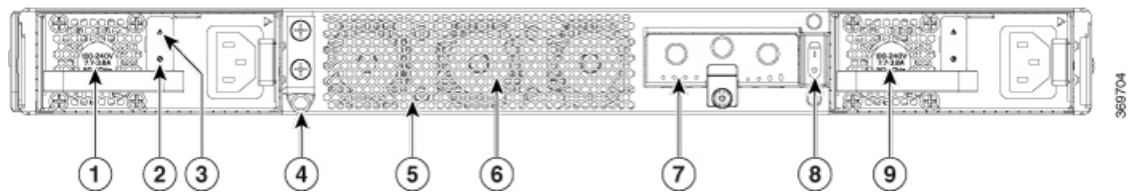
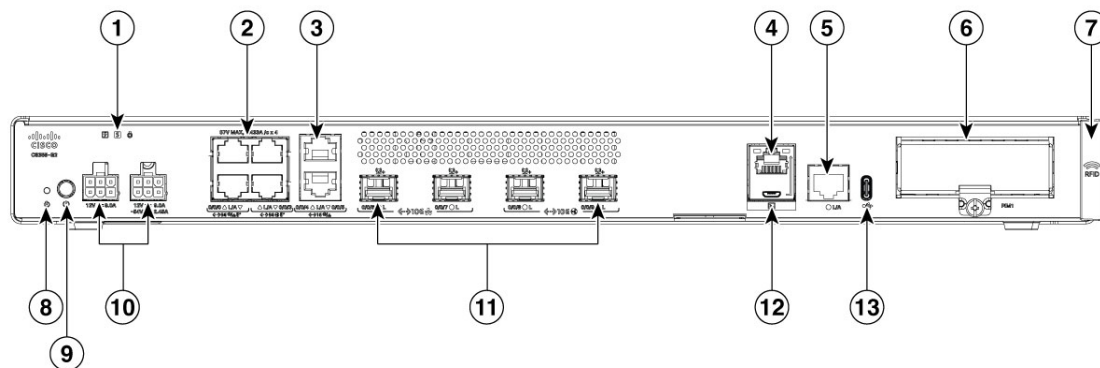


Tabelle 2: Netzteil-/Lüftereinschubseite

|   |                                          |   |                                          |
|---|------------------------------------------|---|------------------------------------------|
| 1 | Wechselstrom-/Gleichstromnetzteil (PSU1) | 2 | LED: Stromversorgung, Voreinstellung, OK |
| 3 | LED: Alarm, Ausfall                      | 4 | Erdungslasche                            |
| 5 | Lüftereinschuböffnung                    | 6 | 3 – interner Lüftereinschub              |

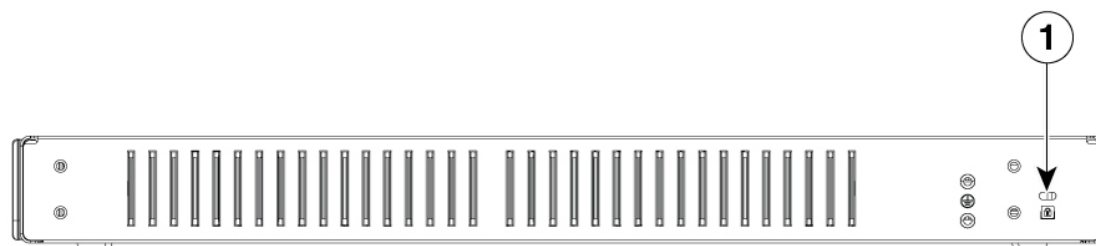
|   |                                          |   |              |
|---|------------------------------------------|---|--------------|
| 7 | PIM-Steckplatz 1                         | 8 | Netzschalter |
| 9 | Wechselstrom-/Gleichstromnetzteil (PSU0) |   |              |

Abbildung 3: C8355-G2-Chassis – E/A-Seite



|    |                   |    |                         |
|----|-------------------|----|-------------------------|
| 1  | Status-LED        | 2  | Multigigabit-RJ-45-Port |
| 3  | RJ-45-Port        | 4  | RJ-45-Konsole           |
| 5  | Management-Port   | 6  | PIM-Steckplatz          |
| 7  | RFID              | 8  | Reset-Taste             |
| 9  | Power-Taste:      | 10 | Netzteil                |
| 11 | 10G SFP/SFP+-Port | 12 | Micro-USB-Konsole       |
| 13 | USB Typ C         |    |                         |

Abbildung 4: Rückseite des C8355-G2



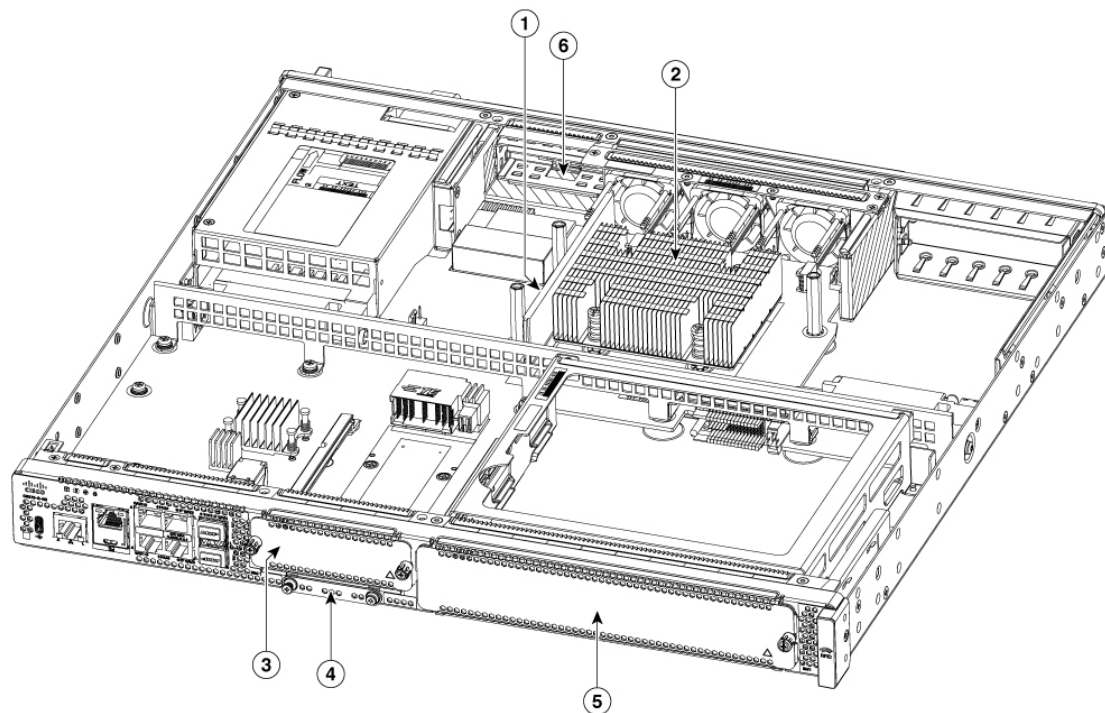
|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Kensington-Schloss |
|---|--------------------|

## Plattformübersicht

Die Abbildung zeigt die Innenansicht von Secure Routern der Cisco 8300-Serie mit Komponenten und Modulplatzierungen.

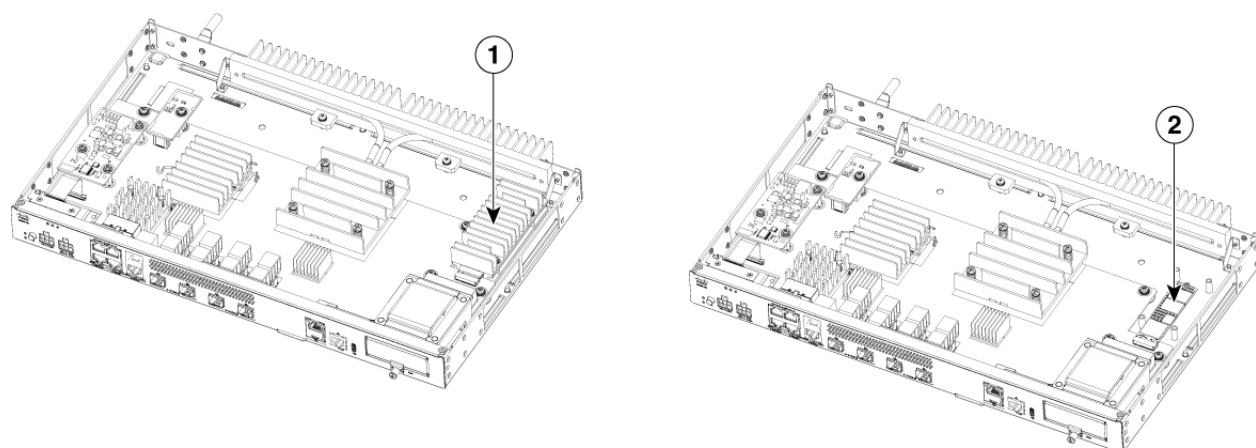


Abbildung 5: Plattformübersicht von C8375-E-G2



|   |                |   |                          |
|---|----------------|---|--------------------------|
| 1 | DIMM           | 2 | CPU                      |
| 3 | NIM-Steckplatz | 4 | Steckplatz für M.2-Karte |
| 5 | SM-Steckplatz  | 6 | PIM-Steckplatz           |

Abbildung 6: Plattformübersicht von C8355-G2



|   |           |
|---|-----------|
| 1 | M.2 NVME  |
| 2 | M.2 e.USB |

# Platzierung der Etiketten auf Secure Routern der Cisco 8300-Serie

Verwenden Sie das CPI-Tool (Cisco Product Identification), um Etiketten auf der Plattform zu finden. Das Tool bietet detaillierte Abbildungen und Beschreibungen der Stellen, an denen sich Etiketten auf Cisco Produkten befinden. Es umfasst folgende Funktionen:

- Eine Suchoption, die das Durchsuchen von Modellen mithilfe einer strukturierten Produkthierarchie ermöglicht
- Ein Suchfeld auf der Seite mit den endgültigen Ergebnissen, das die Suche nach mehreren Produkten erleichtert
- Klare Kennzeichnung von End-of-Sale-Produkte in Ergebnislisten

Das Tool verkürzt die Suche nach Seriennummernetiketten und die Identifizierung von Produkten. Seriennummerninformationen beschleunigen den Berechtigungsprozess und sind für den Zugriff auf Support-Services erforderlich.

## Etiketten auf Secure Routern der Cisco 8300-Serie

Die Abbildung zeigt die Position der Etiketten auf den Secure Routern der Cisco 8300-Serie. Die Position der Etiketten ist bei allen Secure Routern der Cisco 8300-Serie identisch.

Seriennummer (SN), Common Language Equipment Identifier (CLEI), Top Assembly Number (TAN), Produkt-ID (PID), PID-Versions-ID (VID) und ein QR-Code sind auf einem Etikett aufgedruckt, das sich auf der Rückseite der Plattform oder am Etikettenfach des Chassis befindet.

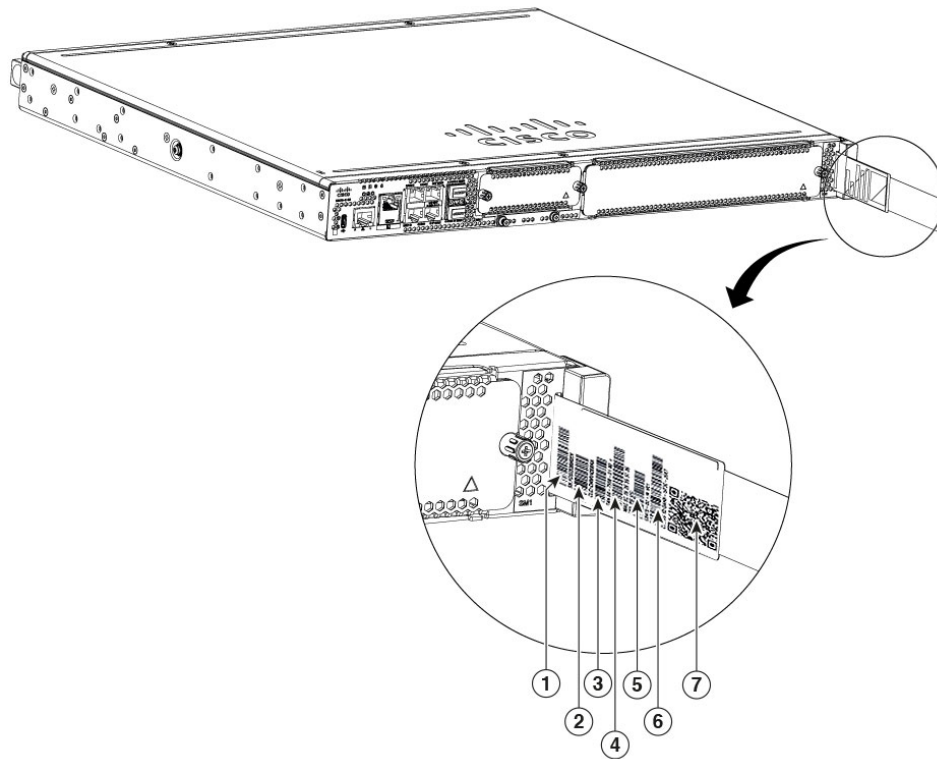


---

**Hinweis**

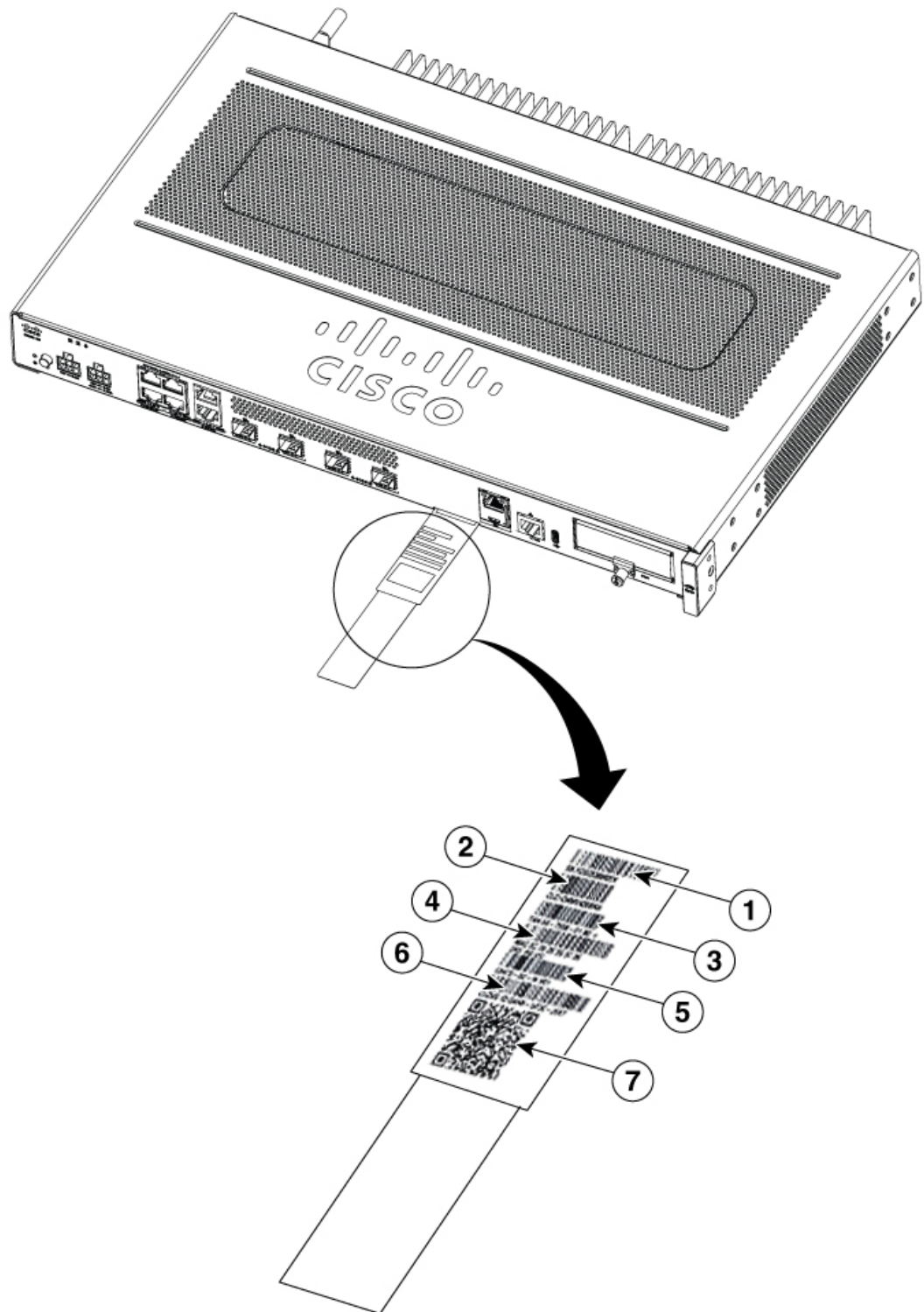
Die RFID-Tags auf den Geräten sind vormontiert. Es werden keine Ersatz-RFID-Tags mitgeliefert.

---

**Abbildung 7: Position der Etiketten auf dem C8375-E-G2**

|   |         |    |          |
|---|---------|----|----------|
| 1 | SN      | 2  | CLEI     |
| 3 | TAN     | 4  | MAC      |
| 5 | PIDVID  | 6  | Cloud-ID |
| 7 | QR-Code | x' |          |

Abbildung 8: Position der Etiketten auf dem C8355-G2



|   |         |   |          |
|---|---------|---|----------|
| 1 | SN      | 2 | CLEI     |
| 3 | TAN     | 4 | MAC      |
| 5 | PIDVID  | 6 | Cloud-ID |
| 7 | QR-Code |   |          |

## Suchen von Details zur Produktidentifizierung

### Softwarelizenz

Seriennummer (SN), Produkt-ID (PID), Versions-ID (VID), Cloud-ID und Common Language Equipment Identifier (CLEI) sind auf einem Etikett aufgedruckt, das sich an der Unterseite des Geräts oder im Etikettenfach befindet.

Um eine Softwarelizenz zu erhalten, benötigen Sie die eindeutige Gerätekennung (UDI) des Geräts, auf dem die Lizenz installiert werden soll.

Die UDI besteht aus zwei Hauptkomponenten:

- Produkt-ID (PID)
- Seriennummer (SN)

Die UDI kann mit dem Befehl **show license udi** im privilegierten EXEC-Modus in der Cisco IOS-Software (Internet Operating System) angezeigt werden.

Weitere Informationen zur UDI finden Sie im [Dokument zum Produktidentifizierungsstandard](#) auf cisco.com.

## Hardwarefunktionen von Secure Routern der Cisco 8300-Serie

In diesem Abschnitt werden die Hardwarefunktionen von Secure Routern der Cisco 8300-Serie beschrieben.

### Integrierte Schnittstellen-Ports

Die Secure Router der Cisco 8300-Serie verfügen über mehrere 10/100/1000-Ports an der Vorderseite und mehrere SFPs.



#### Warnung

Um den Telcordia-NEBS-Standard GR-1089 für elektromagnetische Verträglichkeit und Sicherheit einzuhalten, verbinden Sie die Management-Ethernet-Ports nur mit Kabeln und Leitungen, die gebäudeintern verlaufen oder sich an einer geschützten Stelle befinden. Die gebäudeintern verlaufenden Kabel müssen geschirmt sein und die Abschirmung muss an beiden Enden geerdet sein. Die gebäudeinternen Anschlüsse der Geräte bzw. der Unterbaugruppe dürfen nicht metallisch mit Schnittstellen verbunden sein, die an die Linientechnik oder ihre Verkabelung angeschlossen werden. Diese Schnittstellen sind ausschließlich für die Nutzung als gebäudeinterne Schnittstellen vorgesehen (Anschlüsse Typ 2 oder Typ 4 gemäß GR-1089-CORE) und müssen von der freiliegenden Linientechnikverkabelung isoliert werden. Das Hinzufügen einer Netzwerkschutzvorrichtung liefert keinen ausreichenden Schutz, um diese Schnittstellen mechanisch mit der Verkabelung der Linientechnik zu verbinden.

## RJ45-mGIG-Ports oder SFP+-Ports

Folgende GE- und SFP-Ports sind auf den Secure Routern der Cisco 8300-Serie verfügbar:

### mGIG-Ports

C8375-E-G2:

Die mGIG-RJ-45-Kupfer-Schnittstellenports unterstützen 100BASE-T, 1000BASE-T und 2500BASE-T.

C8355-G2:

Die mGIG-RJ-45-Kupfer-Schnittstellenports unterstützen 100BASE-TX, 1000BASE-T, 2500BASE-T und 5000BASE-T.

### SFP+-Ports

Der Enhanced SFP-Port (Small Form-Factor Pluggable) unterstützt 10-Gbit/s-SFP+-Module.

### Zwei Gig-RJ-45-Ports (nur für C8355-G2 unterstützt)

Die zwei Gig-RJ-45-Ports unterstützen 10BASE-T, 100BASE-TX und 1000BASE-T.

## Entnehmbare und austauschbare Module und Karten

Servicemodule (SMs), Netzwerkschnittstellenmodule (NIMs), austauschbare Schnittstellenmodule (PIMs) und M.2-USB/NVMe-Speicher passen in externe Steckplätze und können entfernt oder ersetzt werden, ohne das Chassis zu öffnen.

### Interne Steckplätze

Liste der internen Steckplätze für C8375-E-G2:

- Arbeitsspeicher

Die Produktseite zu Secure Routern der Cisco 8300-Serie auf [cisco.com](https://www.cisco.com) beinhaltet eine Liste der unterstützten Module und Schnittstellenkarten.

## Arbeitsspeicher

Secure Router der Cisco 8300-Serie enthalten DIMMs, die die aktuellen Konfigurations- und Routing-Tabellen speichern und von den Netzwerkschnittstellen zur Paketpufferung verwendet werden.

Arbeitsspeicher in C8375-E-G2:

- Boot/NVRAM – Speichert das Bootstrap-Programm (ROM-Monitor) und das Konfigurationsregister. Boot/NVRAM kann nicht gewartet werden.
- Interner Speicher – interner Bootflash-Speicher
- Entnehmbare M.2-Karte – verfügbar mit 32 GB (M.2-USB), 600 GB (M.2-NVMe-SSD) und 2 TB (M.2-NVMe-SSD)
- DRAM-Optionen
  - 1x 16 GB DDR5 (Standard)

- 1x 32 GB DDR5 (Upgrade)

Arbeitsspeicher in C8355-G2:

- Boot/NVRAM – Speichert das Bootstrap-Programm (ROM-Monitor) und das Konfigurationsregister. Boot/NVRAM kann nicht gewartet werden.
- Interner Speicher – interner Bootflash-Speicher
- Nicht entnehmbare M.2-Karte – verfügbar mit 32 GB (M.2-USB), 600 GB (M.2-NVMe-SSD) und 2 TB (M.2-NVMe-SSD)

## Netzteil

Secure Router der Cisco 8300-Serie unterstützen verschiedene Netzteilkonfigurationen. Diese Geräte verfügen über Netzteile, die vor Ort austauschbar und extern zugänglich sind. Eine Zusammenfassung der Stromversorgungsoptionen zeigt diese Tabelle:

**Tabelle 3: Stromversorgungsoptionen (vor Ort austauschbare Einheiten)**

| Modell     | Netzteil mit Wechselstromeingang | PSU mit integriertem PoE | Dual, Hot-Swap | Netzteil mit Gleichstromeingang |
|------------|----------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------------|
| C8375-E-G2 | J                                | J                        | J              | J                               |
| C8355-G2   | J                                | J                        | J              | N                               |

## LEDs an Secure Routern der Cisco 8300-Serie

**Tabelle 4: LED-Anzeigen für C8375-E-G2**

| LED | Farbe     | Beschreibung                                                                                                                                                                                   |
|-----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PWR | Grün/Gelb | <b>Netzteilstatus</b><br>Aus: Das System ist ausgeschaltet.<br>Gelb: Ein Netzteil im System funktioniert nicht ordnungsgemäß<br>Grün: Alle installierten Netzteile funktionieren ordnungsgemäß |

| LED       | Farbe         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STATUS    | Grün/Gelb/Rot | <b>Systemstatus</b><br>Blinkt gelb: BIOS wird gebootet<br>Blinkt rot: Systemausfall aufgrund eines Hardwareintegritätsfehlers<br>Gelb: Rommon ist vollständig gebootet, und das System befindet sich bei der Rommon-Eingabeaufforderung, oder die Software der Plattform wird gebootet<br>Grün: Normaler Systembetrieb                                                                                                                                                                 |
| ENV       | Grün/Gelb/Rot | <b>Umgebungsstatus</b><br>Aus: Der Monitor ist nicht aktiv<br>Rot: Das System hat ein kritisches Überstromereignis erkannt und wird möglicherweise heruntergefahren<br>Blinkt gelb: Die Werte von mindestens einem Temperatursensor im System liegen außerhalb des zulässigen Bereichs<br>Gelb: Die Werte von mindestens einem Lüfter im System liegen außerhalb des zulässigen Bereichs<br>Grün: Die Werte aller Temperatursensoren und Lüfter im System liegen im zulässigen Bereich |
| BEACON    | Blau          | Aus: System arbeitet normal<br>Blinkt blau: Beacon-Funktion aktiv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| USB CON   | Grün          | <b>USB-Konsole aktiv</b><br>Grün gibt an, dass der aktive Konsolen-Port der USB-Port ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RJ-45 CON | Grün          | <b>Serielle Konsole aktiv</b><br>Grün gibt an, dass der aktive Konsolen-Port der RJ-45-Port ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



| LED                               | Farbe     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RJ-45-Ethernet-Ports<br>A (Aktiv) | Grün      | <b>Aktivitätsstatus</b><br>Aus: Keine Daten<br>Blinkt grün: Tx/Rx-Daten                                                                                                                                                                            |
| RJ-45-Ethernet-Ports<br>L (Link)  | Grün/Gelb | <b>Verbindungsstatus</b><br>Aus: Keine Daten<br>Grün: Verbindung aktiv<br>Gelb: POE-Stromausfall und<br>Verbindung ausgefallen<br><b>Hinweis</b><br>Der C8375-E-G2 unterstützt<br>2 PoE-Ports (802.3bt, 90 W pro<br>Port) an Port 0/0/2 und 0/0/3. |
| SFP-Ports<br>L (Link)             | Grün/Gelb | <b>Verbindungs-LED SFP-Port 0/1</b><br>Aus: Keine Verbindung (oder SFP<br>nicht vorhanden)<br>Grün: Verbindung hergestellt<br>Gelb: SFP wird nicht unterstützt<br>oder ist fehlerhaft                                                              |

Tabelle 5: LED-Anzeigen für C8355-G2

| LED | Farbe     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PWR | Grün/Gelb | <b>Netzteilstatus</b><br>Aus: Das System ist ausgeschaltet.<br>Grün: Die Netzteile sind korrekt<br>angeschlossen, das PoE-Netzteil<br>(sofern konfiguriert) ist mit dem<br>rechten Netzanschluss verbunden<br>Gelb: Das PoE-Netzteil ist mit dem<br>linken Netzanschluss verbunden,<br>während das Nicht-PoE-Netzteil<br>mit dem rechten Netzanschluss<br>verbunden ist |

| LED                                         | Farbe         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STATUS                                      | Grün/Gelb/Rot | <b>Systemstatus</b><br>Blinkt gelb: BIOS wird gebootet<br>Blinkt rot: Systemausfall aufgrund eines Hardwareintegritätsfehlers<br>Gelb: Rommon ist vollständig gebootet, und das System befindet sich bei der Rommon-Eingabeaufforderung, oder die Software der Plattform wird gebootet<br>Grün: Normaler Systembetrieb |
| BEACON                                      | Blau          | Aus: System arbeitet normal<br>Blinkt blau: Beacon-Funktion aktiv                                                                                                                                                                                                                                                      |
| RJ-45-Management-Port<br>L (Link)/A (Aktiv) | Grün          | <b>Verbindungs- und Aktivitätsstatus</b><br>Aus: Keine Verbindung<br>Grün: Verbindung aktiv<br>Blinkt grün: Tx/Rx-Daten                                                                                                                                                                                                |
| RJ-45-Ethernet-Ports<br>L (Link)/A (Aktiv)  | Grün/Gelb     | <b>Verbindungs- und Aktivitätsstatus</b><br>Aus: Keine Verbindung<br>Grün: Verbindung aktiv<br>Gelb: POE-Stromausfall und Verbindung ausgefallen<br>Blinkt grün: Tx/Rx-Daten                                                                                                                                           |
| SFP-Ports<br>L (Link)                       | Grün/Gelb     | <b>SFP-Unterstützungsanzeige und Verbindungsstatus</b><br>Aus: Keine Verbindung (oder SFP nicht vorhanden)<br>Grün: Verbindung hergestellt<br>Gelb: SFP wird nicht unterstützt oder ist fehlerhaft                                                                                                                     |

## Chassis-Belüftung

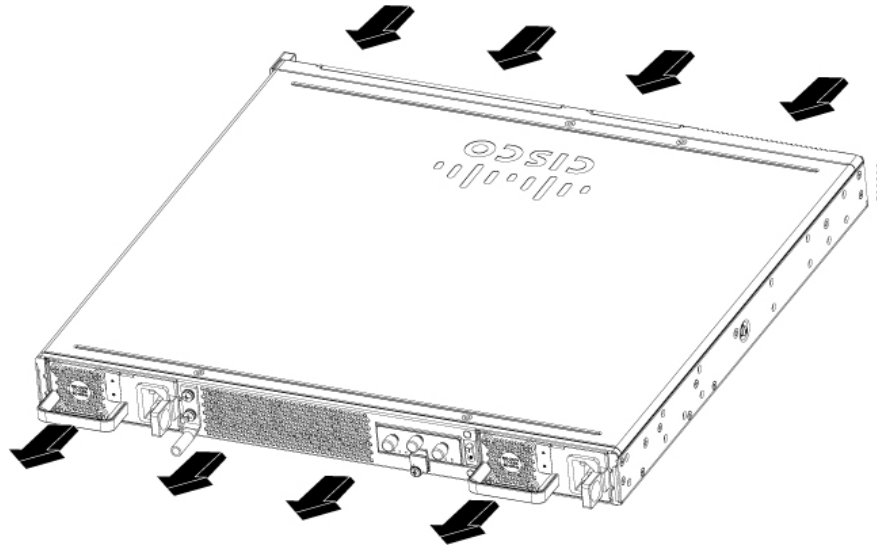
Die Temperatur des Chassis wird mit internen Lüftern reguliert. Ein integrierter Temperatursensor steuert die Geschwindigkeit des Lüfters. Die Lüfter sind immer eingeschaltet, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Die

Lüfter arbeiten immer mit der langsamsten möglichen Geschwindigkeit, um Strom zu sparen und den Geräuschpegel zu reduzieren. Bei Bedarf arbeiten die Lüfter bei höherer Umgebungstemperatur und in größerer Höhe mit höheren Geschwindigkeiten.



**Hinweis** Lüfter sind nur auf dem C8375-E-G2-Chassis vorhanden.

**Abbildung 9: Luftstrom bei C8375-E-G2**

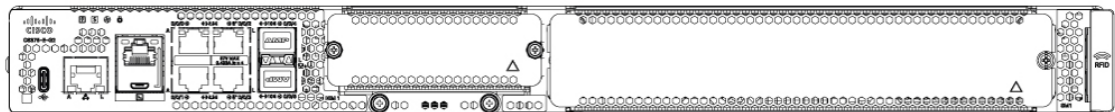


## Steckplätze, Subslot-Einschub, Ports und Schnittstellen

Die Secure Router der Cisco 8300-Serie unterstützen folgende Schnittstellenmodule: Servicemodule (SM), Netzwerkmodule (NIMs) und austauschbare Schnittstellenmodule (PIMs).

Der C8375-E-G2-Router unterstützt Servicemodule (SM), Netzwerkmodule (NIMs) und austauschbare Schnittstellenmodule (PIMs).

**Abbildung 10: C8375-E-G2-Schnittstellen**



In allen Fällen benennt das Gerät seine Schnittstellen mit einer 3-Tupel-Notation, aus der Steckplatz, Einschub und Port hervorgehen. Der 3-Tupel-Wert basiert auf Null. Ein Beispiel für ein 3-Tupel ist 0/1/2. Dies bezieht sich auf Steckplatz 0, den zweiten Einschub in Steckplatz 0 (der erste Einschub ist 0, der zweite 1) und den dritten Einschub in Steckplatz 1. In der folgenden Tabelle finden Sie weitere Beispiele.

**Tabelle 6: Steckplatz-, Subslot-Einschub- und Port-Nummerierung**

| 3-Tupel-Beispiel | Steckplatz | Schacht | Port |
|------------------|------------|---------|------|
| 0/1/2            | 0          | 2.      | 3.   |

| 3-Tupel-Beispiel | Steckplatz | Schacht | Port |
|------------------|------------|---------|------|
| 0/0/1            | 0          | 1.      | 2.   |
| 1/1/1            | 1          | 2.      | 2.   |

- Steckplätze und Einschübe werden von links nach rechts und von oben nach unten nummeriert.
- Der USB-Port hat den Namen „USB0“. Er hat keine Steckplatz- oder Einschubnummern.

**Hinweis**

USB0 kann zum Einstecken von Flash-Laufwerken verwendet werden.

## Steckplatznummerierung

Die Steckplätze tragen die Nummern 0, 1 und 2.

### Steckplatz 0

Die wichtigsten Merkmale von Steckplatz 0:

- Steckplatz 0 ist für integrierte Ports und NIMs reserviert und kann entweder für SM oder NIM verwendet werden.
- NIMs werden durch die Nummer des ersten Steckplatzes gekennzeichnet, den sie belegen. Ein SM mit doppelter Breite belegt zwei Steckplätze, aber seine Bezeichnung ist nur die Steckplatznummer ganz links.
- Die zehn GE-Ports (oder nativen Schnittstellenports) befinden sich immer bei Steckplatz 0 und Einschub 0. Die Bezeichnungen dieser Ports lauten „Gigabitethernet 0/0/0“, „Gigabitethernet 0/0/1“, „Gigabitethernet 0/0/2“ und „Gigabitethernet 0/0/3“ (je nach Anzahl der vom jeweiligen Router unterstützten Ports).

### Subslot- und Einschubnummerierung

- Integrierte Geräte, auch als integrierte Ports oder FPGEs bekannt, und NIMs befinden sich in einem festen Abschnitt von Einschub 0.
- Die Motherboard-Einschübe für NIMs beginnen mit Einschub 1, da die integrierten Geräte und integrierten NIMs Einschub 0 belegen.





## KAPITEL 2

# Vorbereitung auf die Installation

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen, z. B. Empfehlungen und Anforderungen, die vor der Installation der Plattform berücksichtigt werden sollten. Überprüfen Sie zuallererst alle Artikel auf Transportschäden. Falls Artikel augenscheinlich beschädigt wurden oder Probleme bei der Installation oder Konfiguration der Plattform auftreten, wenden Sie sich an den Kundenservice.

- [Standard-Warnhinweise, auf Seite 17](#)
- [Sicherheitshinweise, auf Seite 21](#)
- [Allgemeine Standortanforderungen, auf Seite 23](#)
- [Anforderungen an das Rack, auf Seite 25](#)
- [Umgebungsanforderungen des Routers, auf Seite 25](#)
- [Richtlinien für und Anforderungen an die Stromversorgung, auf Seite 26](#)
- [Netzwerkkabelspezifikationen, auf Seite 26](#)
- [Erforderliche Tools und Geräte zur Installation und Wartung, auf Seite 28](#)

## Standard-Warnhinweise

In diesem Abschnitt werden die Warndefinitionen beschrieben und anschließend die wichtigsten Sicherheitswarnungen nach Thema gruppiert aufgeführt.



### Warnung

#### Anweisung 1071 – Definition der Warnhinweise

##### WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Bevor Sie an Geräten arbeiten, sollten Sie sich über die mit elektrischen Schaltkreisen verbundenen Gefahren bewusst und mit den Standardverfahren zur Unfallverhütung vertraut sein. Lesen Sie die Installationshinweise, bevor Sie das System nutzen, installieren oder an die Stromversorgung anschließen. Suchen Sie mit der am Anfang jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen für dieses Gerät.

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN SICHER AUF.



# Allgemeine Sicherheitswarnungen

Beachten Sie diese allgemeinen Sicherheitswarnungen:



## Hinweis

### Anweisung 1005 – Leitungsschutzschalter

Dieses Produkt ist für Gebäude mit Kurzschlussicherung (Überstromschutz) gedacht. Um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren, stellen Sie sicher, dass der Nennwert der Schutzvorrichtung folgenden Wert nicht überschreitet: 20 A.



## Warnung

### Anweisung 1008 – Laserprodukt der Klasse 1

Dieses Produkt ist ein Laserprodukt der Klasse 1.



## Warnung

### Anweisung 1017 – Bereiche mit beschränktem Zutritt

Dieses Gerät ist zur Installation in Bereichen mit beschränktem Zutritt vorgesehen. Bereiche mit beschränktem Zutritt dürfen nur von geschulten und qualifizierten Personen betreten werden.



## Warnung

### Anweisung 1022 – Trennung der Verbindung zum Gerät

Eine einfach zugängliche zweipolige Unterbrechungsvorrichtung muss in die Festverkabelung integriert sein, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren.



## Warnung

### Anweisung 1024 – Erdungsleiter

Dieses Gerät muss geerdet sein. Auf keinen Fall den Erdungsleiter unwirksam machen oder das Gerät ohne einen sachgerecht installierten Erdungsleiter verwenden, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine sachgerechte Erdung vorhanden ist, wenden Sie sich an die zuständige Inspektionsbehörde oder einen Elektriker.



## Warnung

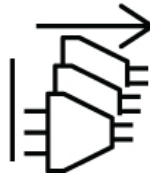
### Anweisung 1028 – Mehr als eine Netzteil

Dieses Gerät kann mit mehr als einem Netzteil verbunden sein. Um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren und um sicherzustellen, dass die Stromversorgung der Einheit abgeschaltet ist, müssen alle Anschlüsse entfernt werden.



**Warnung****Anweisung 1028 – Mehr als eine Netzteil**

Dieses Gerät kann mit mehr als einem Netzteil verbunden sein. Um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren und um sicherzustellen, dass die Stromversorgung der Einheit abgeschaltet ist, müssen alle Anschlüsse entfernt werden.

**Warnung****Anweisung 1029 – Leere Frontplatten und Abdeckungen**

Leere Frontplatten und Abdeckungen dienen drei wichtigen Funktionen: Sie minimieren die Stromschlag- und Brandgefahr, sie schirmen elektromagnetische Interferenzen (EMI) ab, die möglicherweise andere Geräte stören, und sie leiten Kühlluft durch das Chassis. Betreiben Sie das System nur, wenn alle Karten, Frontplatten, Frontabdeckungen und hinteren Abdeckungen installiert sind.

**Warnung****Anweisung 1032 – Anheben des Chassis**

Um Verletzungen von Personen oder Schäden am Chassis zu vermeiden, dürfen Sie niemals versuchen, das Chassis mithilfe der Griffe an den Modulen (z. B. Netzteile, Lüfter oder Karten) anzuheben oder zu kippen. Diese Griffe sind nicht darauf ausgelegt, das Gewicht des Geräts zu tragen.

**Warnung****Anweisung 1035 – Nähe zu Wasser**

Dieses Gerät darf nicht in einer feuchten Umgebung, z.B. in der Nähe von Wasser, einer Badewanne, Waschschüssel, Küchenspüle, Schwimmbad, und so weiter eingesetzt werden.

**Warnung****Anweisung 1038 – Telefonverwendung während eines Gewitters**

Vermeiden Sie die Benutzung eines Telefons während eines Gewitters (außer eines schnurlosen Geräts). Es besteht ein geringes Risiko eines elektrischen Schlags durch Blitze.

**Warnung****Anweisung 1039 – Telefonverwendung bei Gaslecks**

Gaslecks nicht über ein Telefon melden, das sich in der Nähe des Lecks befindet.



**Warnung****Anweisung 1041** – Trennen der Telefonnetzwerkkabel

Bevor Sie das Gerät öffnen, ziehen Sie die Telefonnetzkabel aus der Verbindung, um Kontakt mit Telefonnetzspannungen zu vermeiden.

**Warnung****Anweisung 1055** – Laser der Klasse 1/1M

Unsichtbare Laserstrahlung ist vorhanden. Setzen Sie BenutzerInnen von Teleskopoptiken keinem Risiko aus. Dies gilt für Laserprodukte der Klasse 1/1M.

**Warnung****Anweisung 1056** – Nicht abgeschlossenes Glasfaserkabel

Von nicht abgeschlossenen Faserkabeln oder Anschlüssen kann unsichtbare Laserstrahlung ausgehen. Blicken Sie nicht direkt mit optischen Instrumenten darauf. Das Betrachten des Laserausgangs mit bestimmten optischen Geräten (Lupen, Vergrößerungsgläser, Mikroskop usw.) in einem Abstand von 100 mm kann zu Augenschäden führen.

**Warnung****Anweisung 1073** – Keine vom Benutzer zu wartenden Teile

Innen befinden sich keine zu wartenden Teile. Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, öffnen Sie das Gerät nicht.

**Warnung****Anweisung 1074** – Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen

Die Installation des Geräts muss in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen erfolgen, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren.

**Warnung****Anweisung 1086** – Schutzabdeckung von Netzklemmen ersetzen

An den Stromanschlüssen kann gefährliche Spannung oder Energie anliegen. Um die Stromschlaggefahr zu minimieren, stellen Sie sicher, dass eine Abdeckung auf den Netzklemmen angebracht ist, wenn die Netzklemme nicht verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass nicht isolierte Leiter nicht zugänglich sind, wenn die Abdeckung angebracht ist.

**Hinweis****Anweisung 1089** – Definitionen: geschulte und qualifizierte Person

Als geschulte Person wird eine Person definiert, die von einer qualifizierten Person ausgebildet und geschult wurde. Sie unternimmt die nötigen Vorsichtsmaßnahmen bei der Arbeit mit den Geräten.

Eine qualifizierte Person/qualifiziertes Fachpersonal ist eine Person, die geschult wurde oder über Erfahrung mit den Geräten verfügt und potenzielle Gefahren bei der Arbeit mit den Geräten kennt.

**Warnung****Anweisung 1090** – Installation durch eine geschulte Person

Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich einer qualifizierten Person gestattet werden. Siehe Anweisung 1089 für eine Definition von qualifizierten Personen.

**Warnung****Anweisung 1091** – Installation durch eine geschulte Person

Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich einer geschulten oder qualifizierten Person gestattet werden. Siehe Anweisung 1089 für eine Definition von geschulten oder qualifizierten Personen.

**Warnung****Anweisung 1100** – Vorkehrungen vor der Herstellung einer Verbindung zum Telekommunikationsnetzwerk

Hoher Berührungs-/Ableitstrom – Vor dem Anschluss an das Telekommunikationsnetzwerk ist zwingend eine dauerhaft verbundene Schutzerdung erforderlich.

## Sicherheitshinweise

Halten Sie sich stets an folgende Sicherheitshinweise:

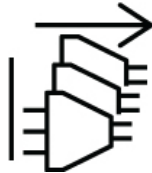
- Versuchen Sie nicht, Objekte anzuheben, die für Sie allein zu schwer sein könnten.
- Halten Sie den Chassis-Bereich während und nach der Installation sauber und staubfrei.
- Wenn Sie die Chassis-Abdeckung entfernen, bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.
- Halten Sie Werkzeuge und Chassis-Komponenten von Gangflächen fern.
- Tragen Sie keine lose Kleidung, die sich im Chassis verheddern könnte. Binden Sie Ihre Krawatte oder Ihren Schal fest, und rollen Sie Ihre Ärmel nach oben.
- Tragen Sie bei Arbeiten unter Bedingungen, die möglicherweise die Augen gefährden, eine Schutzbrille.
- Unterlassen Sie alles, was eine Gefahr für Personen darstellen kann oder die Sicherheit des Geräts beeinträchtigt.

# Sicherheit bei Arbeiten mit Elektrizität



## Warnung Anweisung 1028 – Mehr als eine Netzteil

Dieses Gerät kann mit mehr als einem Netzteil verbunden sein. Um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren und um sicherzustellen, dass die Stromversorgung der Einheit abgeschaltet ist, müssen alle Anschlüsse entfernt werden.



Befolgen Sie bei Arbeiten an mit elektrischem Strom betriebenen Geräten diese Richtlinien:

- Lokalisieren Sie den Notaus-Schalter in dem Raum, in dem Sie arbeiten. Wenn es zu einem elektrischen Unfall kommt, können Sie die Stromzufuhr schnell ausschalten.
- Trennen Sie die gesamte Stromversorgung, bevor Sie Folgendes tun:
  - Installieren oder Entfernen eines Chassis
  - Arbeiten in der Nähe von Netzteilen
- Suchen Sie sorgfältig nach möglichen Gefahren in Ihrem Arbeitsbereich, z. B. feuchten Böden, nicht geerdeten Verlängerungskabeln, durchgescheuerten Netzkabeln und fehlenden Schutzerdungen.
- Arbeiten Sie unter gefährlichen Bedingungen nicht allein.
- Nehmen Sie niemals an, dass die Stromversorgung eines Stromkreises getrennt ist. Vergewissern Sie sich immer noch einmal.
- Öffnen Sie niemals das Gehäuse des internen Netzteils.
- Wenn es bei Ihnen oder anderen Personen zu einem Elektrounfall kommt, gehen Sie folgendermaßen vor:
  - Seien Sie vorsichtig, um nicht selbst zum Opfer zu werden.
  - Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus.
  - Wenn möglich, bitten Sie eine andere Person, medizinische Betreuung zu leisten. Versuchen Sie andernfalls, den Zustand des Opfers einzuschätzen, und holen Sie dann Hilfe.
  - Bestimmen Sie, ob die Person Mund-zu-Mund-Beatmung oder eine Herzmassage benötigt. Ergreifen Sie dann die geeigneten Maßnahmen.

Beachten Sie außerdem die folgenden Richtlinien, wenn Sie an Geräten arbeiten, die von der Stromversorgung getrennt, jedoch noch mit der Telefonleitung oder Netzkabeln verbunden sind:

- Schließen Sie die Telefonleitungen niemals während eines Gewitters an.

- Installieren Sie niemals Telefondosen in feuchten Umgebungen, es sei denn, die Buchse ist speziell für Feuchträume bestimmt.
- Berühren Sie niemals nicht isolierte Telefonleitungen oder -terminals, es sei denn, die Telefonleitung wurde an der Netzwerkschnittstelle abgeschaltet.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Telefonleitungen installieren oder verändern.
- Entfernen Sie das Stromkabel von allen installierten Netzteilen, bevor Sie das Chassis öffnen.

## Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladung

Elektrostatische Entladungen können Geräte und elektrische Schaltungen beschädigen. Diese können auftreten, wenn elektronische Platinen unsachgemäß gehandhabt werden, und führt ggf. zu vollständigen oder wiederkehrenden Ausfällen. Beachten Sie immer diese Vorgehensweisen zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung, wenn Sie Module entfernen und austauschen:

- Stellen Sie sicher, dass das Router-Chassis geerdet ist.
- Verwenden Sie immer ein antistatisches Armband und stellen Sie guten Hautkontakt sicher. Verbinden Sie den Clip mit einer unlackierten Fläche am Chassis-Rahmen, um unerwünschte ESD-Spannungen sicher zu erden. Zum Schutz vor Beschädigungen durch ESD und vor Stromschlägen müssen das Armband und der Leiter wirksam funktionieren.
- Wenn kein Armband verfügbar ist, erden Sie sich durch Berühren eines Metallteils am Chassis.



### Vorsicht

Um die Sicherheit Ihrer Geräte zu gewährleisten, überprüfen Sie regelmäßig den Widerstandswert des antistatischen Armsbands. Er muss zwischen 1 und 10 Megaohm (MΩ) betragen.

## Allgemeine Standortanforderungen

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen beschrieben, die Ihr Standort für die sichere Installation und den Betrieb Ihres Routers erfüllen muss. Stellen Sie sicher, dass der Standort ordnungsgemäß vorbereitet ist, bevor Sie mit der Installation beginnen. Sollte es bei Ihrer bestehenden Ausrüstung zu Systemabschaltungen oder ungewöhnlich hohen Fehlerraten kommen, können Sie mithilfe der Anweisungen in diesem Abschnitt die Ursache der Ausfälle identifizieren und künftige Probleme vermeiden.

## Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Bei der Nutzung eines und Arbeit mit einem Secure Router der Cisco 8300-Serie sind diese allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Halten Sie die Systemkomponenten von Heizkörpern und Wärmequellen fern, und blockieren Sie die Lüftungsöffnungen nicht.
- Betreiben Sie das System niemals in feuchten Umgebungen, und achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten oder Lebensmittel auf bzw. in die Komponenten geraten.

- Führen Sie keine Objekte in die Öffnungen der Systemkomponenten ein. Dies kann Kurzschlüsse in den internen Komponenten und somit Feuer oder Stromschläge verursachen.
- Positionieren Sie die System- und Stromversorgungskabel sorgfältig. Verlegen Sie die Systemkabel sowie das Netzkabel und den Netzstecker so, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann. Stellen Sie sicher, dass keine Gegenstände auf Ihren Systemkomponentenkabeln oder dem Netzkabel stehen.
- Verändern Sie keine Netzkabel oder Stecker. Wenden Sie sich für Änderungen an der Elektrik vor Ort an eine(n) qualifizierte(n) ElektrikerIn oder Ihren Energieversorger. Befolgen Sie immer die örtlichen und nationalen Bestimmungen für Verdrahtungen.
- Wenn Sie Ihr System ausschalten, warten Sie mindestens 30 Sekunden, bevor Sie es wieder einschalten, um Beschädigungen an Systemkomponenten zu vermeiden.

## Richtlinien zur Standortwahl

Der Secure Router der Cisco 8300-Serie erfordert bestimmte Umgebungsbedingungen für den Betrieb. Temperatur, Feuchtigkeit, Höhe und Vibration können die Leistung und die Zuverlässigkeit des Routers beeinflussen. Die folgenden Abschnitte enthalten Einzelheiten zur Planung der richtigen Betriebsumgebung.

### Umgebungsbedingungen vor Ort

Das Umgebungs-Monitoring des Routers schützt System und Komponenten vor Schäden durch Überspannung und Temperaturbedingungen. Um einen normalen Betrieb zu gewährleisten und unnötige Wartung zu vermeiden, sollten Sie die Konfiguration Ihres Standorts vor der Installation planen und vorbereiten. Stellen Sie nach der Installation sicher, dass der Standort dauerhaft die erforderlichen Umgebungseigenschaften aufweist.

**Tabelle 7: Router-Umgebungstoleranzen**

| Umgebungseigenschaften                                                  | Minimum | Maximum                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| Betrieb im stationären Zustand                                          | 0 °C    | Für C8375-E-G2: 40 °C bei 3.048 m<br>Für C8355-G2: 40 °C auf Meereshöhe |
| Kurzfristig                                                             | -5 °C   | 55 °C bei 1.829 m<br>(Nur für C8375-E-G2)                               |
| Speicher                                                                | -40 °C  | +70 °C                                                                  |
| Luftfeuchtigkeit im Betrieb (nicht kondensierend)                       | 10 %    | 90 %                                                                    |
| Luftfeuchtigkeit außerhalb des Betriebs (nicht kondensierend)           | 5 %     | 95 %                                                                    |
| Höhe im Betrieb: im gesamten zulässigen Temperaturbereich (0 bis 40 °C) | -152 m  | 3048 m                                                                  |
| Höhe außerhalb des Betriebs: im gesamten zulässigen Temperaturbereich   | -152 m  | 18.288 m                                                                |
| Temperaturschock außer Betrieb, 12 Min.                                 | -40 °C  | +70 °C                                                                  |

**Hinweis**

Um das System vor Überhitzung zu schützen, betreiben Sie das C8355-G2-Gerät nicht in einem Bereich, in dem die Umgebungstemperatur 40 °C überschreitet. Bei Höhen oberhalb des Meeresspiegels wird für die Umgebungstemperatur 1 °C pro ca. 300 Höhenmetern abgezogen.

Bei der Montage eines Cisco Secure Routers der 8300-Serie sollte die lokale Umgebung 5 cm von der E/A-Seite des Produkts entfernt gemessen werden, und wenn möglich, sollte die lokale Umgebung auch 5 cm unter dem vollständig montierten Produkt liegen.

## Physische Eigenschaften

Machen Sie sich mit den physischen Eigenschaften der Secure Router der Cisco 8300-Serie vertraut, um sich die Platzierung des Systems an der richtigen Stelle zu erleichtern.

Weitere Informationen zu den physischen Eigenschaften finden Sie im [Datenblatt zu Secure Routern der Cisco 8300-Serie](#).

## Anforderungen an das Rack

Im Lieferumfang der Secure Router der Cisco 8300-Serie sind Halterungen für ein 19-Zoll-Rack oder, falls in Ihrer Bestellung angegeben, optional größere Halterungen für ein 23-Zoll-Rack enthalten.

Die folgenden Informationen erleichtern Ihnen die Planung der Geräte-Rack-Konfiguration:

- Lassen Sie rund um das Rack Abstand für Wartungsarbeiten.
- Geschlossene Racks müssen über eine ausreichende Belüftung verfügen. Stellen Sie sicher, dass das Rack nicht zu voll ist, da jedes Gerät Wärme erzeugt. Ein geschlossenes Rack sollte seitliche Luftschlitze und einen Lüfter haben, der Kühlluft zur Verfügung stellt. Wärme, die durch Geräte unten im Rack erzeugt wird, kann in die Einlasskanäle der Geräte darüber gesaugt werden.
- Wenn das Chassis auf Schienen montiert ist, überprüfen Sie die Position des Chassis, wenn es im Rack sitzt.

**Hinweis**

Lassen Sie bei der Rack-Montage von C8355-G2 einen vertikalen Abstand von mindestens der Breite einer Höheneinheit (1 HE) zwischen den Routern. So stellen Sie sicher, dass mehr Wärme abgeleitet werden kann, damit die Temperatur vor Ort die in den Betriebsbedingungen festgelegten Werte nicht überschreitet.

## Umgebungsanforderungen des Routers

Die Secure Router der Cisco 8300-Serie können auf einem Tisch aufgestellt oder in einem Rack installiert werden. Der Standort des Routers und die Auslegung des Racks oder des Anschlussraums sind sehr wichtige Überlegungen für den ordnungsgemäßen Betrieb. Zu nah beieinander platzierte Geräte, unzureichende Belüftung und nicht zugängliche Bedienfelder können Fehlfunktionen und Ausfälle verursachen und die Wartung erschweren. Planen Sie so, dass Sie Zugang sowohl zur Vorder- als auch zur Rückseite des Routers haben.

Informationen zum Planen der Bedingungen am Standort und zum Platzieren der Geräte finden Sie im Abschnitt „Allgemeine Standortanforderungen“. Sollte es bei Ihren derzeitigen Geräten zu Systemabschaltungen oder ungewöhnlich hohen Fehlerraten kommen, können Sie mithilfe dieser Vorsichtsmaßnahmen und Empfehlungen möglicherweise die Ursache der Ausfälle lokalisieren und künftige Probleme vermeiden.

- Vergewissern Sie sich, dass der Raum, in dem Ihre Router sich befinden, über eine ausreichende Luftzirkulation verfügen. Elektrische Geräte erzeugen Wärme. Ohne eine ausreichende Luftzirkulation ist die Umgebungstemperatur möglicherweise nicht ausreichend, um die Geräte auf eine akzeptable Betriebstemperatur zu kühlen.
- Beachten Sie immer die Vorgehensweisen zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung, um eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden. Schäden durch elektrostatische Entladung können zu einem sofortigen oder temporären Geräteausfall führen.
- Stellen Sie sicher, dass die Chassis-Abdeckung und die Modulrückseiten gesichert sind. In allen leeren Netzwerkmodulsteckplätzen, Schnittstellenkartensteckplätzen und Netzteilanschlüssen müssen sich Blindplatten befinden. Das Chassis ist dafür ausgelegt, dass Kühlluft durch spezielle Kühlungsschlitze darin zirkulieren kann. Wenn die Öffnungen an einem Chassis nicht abgedeckt sind, führt dies zu undichten Stellen, wodurch der Luftstrom an den internen Komponenten unterbrochen oder verringert werden kann.
- Leitbleche können helfen, die Abluft von der Ansaugluft zu trennen. Leitbleche leiten außerdem Kühlluft durch das Chassis. Die beste Platzierung der Leitbleche hängt von den Luftstrommustern im Rack ab. Experimentieren Sie mit verschiedenen Konfigurationen, um die beste Platzierung zu finden.
- Wenn in einem Rack (insbesondere in einem geschlossenen Rack) installierte Geräte ausfallen, versuchen Sie, jedes Gerät einzeln in Betrieb zu nehmen. Schalten Sie alle anderen Geräte im betroffenen Rack (und in den angrenzenden Racks) ab, damit der geprüfte Router die maximale Kühlluft und eine saubere Stromzufuhr erhält.

## Richtlinien für und Anforderungen an die Stromversorgung

Überprüfen Sie die Stromversorgung an Ihrem Standort, um sicherzustellen, dass Sie gleichmäßigen Strom erhalten (frei von Stromspitzen und Rauschen). Installieren Sie bei Bedarf ein Netzschutzgerät.

Das Wechselstromnetzteil bietet Folgendes:

- Automatische Auswahl zwischen 110-V- und 220-V-Betrieb.
- Alle Einheiten umfassen ein 1,8 m langes Netzkabel. (Ein Etikett neben dem Netzteilanschluss zeigt die richtige Spannung, die Frequenz [nur bei Wechselstromsystemen] und den aktuellen Stromverbrauch der Einheit an.)

Weitere Informationen zu den Anforderungen an die Stromversorgung finden Sie im [Datenblatt zu Secure Routern der Cisco 8300-Serie](#) auf [cisco.com](http://cisco.com).

## Netzwerkkabelspezifikationen

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, welche Kabel zum Installieren der Secure Router der Cisco 8300-Serie erforderlich sind:

## Überlegungen zum Konsolen-Port

Dieses Gerät verfügt über einen asynchronen seriellen Konsolen-Port. Der Zugriff auf das Gerät erfolgt lokal über ein Konsolenterminal, das an den Konsolen-Port angeschlossen ist. In diesem Abschnitt finden Sie wichtige Informationen zur Verkabelung, die Sie vor dem Verbinden des Geräts mit einem Konsolenterminal beachten sollten.

Die Flusskontrolle regelt die Übertragung von Daten zwischen einem sendenden und einem empfangenden Gerät. Die Flusskontrolle stellt sicher, dass das empfangende Gerät die an es gesendeten Daten aufnehmen kann, bevor das sendende Gerät weitere Daten sendet. Wenn die Puffer auf dem empfangenden Gerät voll sind, wird eine Nachricht an das sendende Gerät gesendet, um die Übertragung auszusetzen, bis die Daten in den Puffern verarbeitet sind. Daten werden von Konsolenterminals langsamer als von Modems übertragen. Daher sind Konsolen-Ports ideal zur gemeinsamen Verwendung mit Konsolenterminals geeignet.

**Hinweis**

Secure Router der Cisco 8300-Serie verfügen sowohl über asynchrone EIA-/TIA-232- (RJ-45) als auch serielle 2.0-konforme Mini-USB-Typ-B-Konsolen-Ports mit 5 Pins. Abgeschirmte USB-Kabel mit ordnungsgemäßen Schirmanschluss werden empfohlen.

## EIA/TIA-232

Abhängig davon, welches Kabel und welcher Adapter verwendet werden, erscheint dieser Port als DTE- oder DCE-Gerät am Ende des Kabels. Es kann jeweils nur ein Port verwendet werden.

Die Standardparameter für den Konsolen-Port sind 9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit und keine Parität. Der Konsolen-Port unterstützt keine Hardware-Flusskontrolle.

## Serielle USB-Konsole

Der serielle USB-Konsolen-Port wird direkt mit dem USB-Anschluss an einem PC verbunden. Der Konsolen-Port unterstützt keine Hardware-Flusskontrolle.

**Hinweis**

Verwenden Sie immer abgeschirmte USB-Kabel mit einem ordnungsgemäßen Schirmanschluss.

Die Standardparameter für den seriellen Konsolen-Port sind 9.600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität und 1 Stoppbit.

Für Mac OS X und Linux sind keine speziellen Treiber erforderlich. Es kann jeweils nur ein Konsolen-Port aktiv sein. Der RJ-45-Port wird deaktiviert, wenn ein Kabel an den USB-Konsolen-Port angeschlossen wird. Wird das USB-Kabel hingegen wieder vom USB-Port getrennt, wird der Port RJ-45 aktiviert.

Die Baudraten für den USB-Konsolen-Port sind 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600 und 115.200 Bit/s.

### Betriebssystemkompatibilität der USB-Konsole

- Mac OS X Version 10.5.4
- Red Hat/Fedora Core 10 mit Kernel 2.6.27.5-117
- Ubuntu 8.10 mit Kernel 2.6.27-11



- Debian 5.0 mit Kernel 2.6
- SUSE 11.1 mit Kernel 2.6.27.7-9

**Hinweis**

Der serielle Port vom Typ Micro-USB Typ B kann als Alternative zum RJ-45-Konsolen-Port verwendet werden. Bei Windows-Betriebssystemen vor Windows 7 müssen Sie einen Windows-USB-Gerätetreiber installieren, bevor Sie den USB-Konsolen-Port verwenden können.

## Vorbereitende Schritte für Netzwerkverbindungen

Berücksichtigen Sie beim Einrichten Ihres Geräts Einschränkungen bei den Abständen und potenzielle elektromagnetische Interferenzen, wie in geltenden lokalen und internationalen Vorschriften definiert.

### Ethernet-Verbindungen

Das IEEE hat den Ethernet-Standard IEEE 802.3 festgelegt. Die Geräte unterstützen die folgenden Ethernet-Implementierungen:

- 1000BASE-T: 1.000 Mbit/s Vollduplex-Übertragung über ein nicht abgeschirmtes verdrehtes Kabelpaar (UTP) der Kategorie 5 oder höher. Unterstützt Ethernet über maximal 100 Meter.
- 100BASE-T: 100 Mbit/s Vollduplex-Übertragung über ein nicht abgeschirmtes verdrehtes Kabelpaar (UTP) der Kategorie 5 oder höher. Unterstützt Ethernet über maximal 100 Meter.
- 10BASE-T: 10 Mbit/s Vollduplex-Übertragung über ein nicht abgeschirmtes verdrehtes Kabelpaar (UTP) der Kategorie 5 oder höher. Unterstützt Ethernet über maximal 100 Meter.

## Erforderliche Tools und Geräte zur Installation und Wartung

**Hinweis**

**Anweisung 1089** – Definitionen: geschulte und qualifizierte Person

Als geschulte Person wird eine Person definiert, die von einer qualifizierten Person ausgebildet und geschult wurde. Sie unternimmt die nötigen Vorsichtsmaßnahmen bei der Arbeit mit den Geräten.

Eine qualifizierte Person/qualifiziertes Fachpersonal ist eine Person, die geschult wurde oder über Erfahrung mit den Geräten verfügt und potenzielle Gefahren bei der Arbeit mit den Geräten kennt.

**Warnung**

**Anweisung 1090** – Installation durch eine geschulte Person

Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich einer qualifizierten Person gestattet werden. Siehe Anweisung 1089 für eine Definition von qualifizierten Personen.

**Warnung****Anweisung 1091** – Installation durch eine geschulte Person

Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich einer geschulten oder qualifizierten Person gestattet werden. Siehe Anweisung 1089 für eine Definition von geschulten oder qualifizierten Personen.

Sie benötigen folgende Werkzeuge und Geräte zur Installation und Aktualisierung des Routers und seiner Komponenten:

- Antistatischer Leiter und antistatisches Armband
- Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2)
- Kreuzschlitzschraubendreher: klein, 4 bis 5 mm und mittelgroß, 6 bis 7 mm
  - Zum Installieren oder Entfernen der Module
  - Zum Entfernen der Abdeckung, wenn Sie Speicher oder andere Komponenten aktualisieren
- Schrauben, die in Ihr Rack passen
- Crimpzange
- Kabel zur Verbindung des Chassis mit einer Erdung:
  - AWG 6-Draht (13 mm) für die NEBS-konforme Erdung des Chassis
  - AWG 14-Draht (2 mm) oder größerer Draht für die NEC-konforme Erdung des Chassis
  - AWG 18-Draht (1 mm) oder größerer Draht für die EN/IEC 60950-konforme Erdung des Chassis
- Für eine NEC-konforme Erdung ein entsprechender vom Benutzer bereitgestellter Ringöse mit einem Innendurchmesser von 5 bis 7 mm

Darüber hinaus benötigen Sie abhängig von der Art der Module, die Sie verwenden möchten, möglicherweise noch Folgendes, um einen Port mit einem externen Netzwerk zu verbinden:

- Kabel für die Verbindung zu WAN- und LAN-Ports (abhängig von der Konfiguration)
- Ethernet-Hub oder PC mit einer Netzwerkschnittstellenkarte zur Verbindung mit einem Ethernet-Port (LAN)
- Konsolenterminal (ein ASCII-Terminal oder ein PC, der HyperTerminal oder eine ähnliche Terminal-Emulationssoftware ausführt), das für 9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Flusskontrolle und keine Parität konfiguriert ist.
- Modem für die Verbindung mit dem Hilfs-Port für den Remote-Administratorzugriff (optional).
- Data Service Unit (DSU) oder Channel Service Unit/Data Service Unit (CSU/DSU), die für serielle Schnittstellen angemessen sind
- Externe CSU für alle CT1/PRI-Module ohne integrierte CSU.





## KAPITEL 3

# Installieren und Anschließen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Secure Router der Cisco 8300-Serie installieren und mit LAN-, WAN- und Sprachnetzwerken verbinden.



### Hinweis

Die Router sind so konzipiert, dass sie in weniger als 30 Minuten booten, sofern die benachbarten Geräte vollständig betriebsbereit sind.

- [Sicherheitswarnungen, auf Seite 31](#)
- [Was Sie wissen müssen, auf Seite 31](#)
- [Vorbereitungen, auf Seite 32](#)
- [Auspacken des Geräts, auf Seite 32](#)
- [Installieren des Geräts, auf Seite 33](#)
- [Anschließen des Geräts an die Stromversorgung, auf Seite 60](#)
- [Anschließen an ein Konsolenterminal oder Modem, auf Seite 61](#)
- [Installieren des Silicon Labs-USB-Gerätetreibers, auf Seite 63](#)
- [Anschließen von WAN- und LAN-Schnittstellen, auf Seite 65](#)

## Sicherheitswarnungen



### Warnung

Um die Emissionsgrenzwerte für Klasse A einzuhalten, müssen am Router geschirmte Ethernet-, CON- und AUX-Kabel verwendet werden.

## Was Sie wissen müssen

### Zugriff auf CLI-Konsole

Über den USB- oder RJ-45-Konsolen-Port am Router können Sie auf die Kommandozeile (CLI) von Cisco Internet Operating System (IOS-XE) und XE SD-WAN auf dem Router zugreifen und Konfigurationsaufgaben durchführen. Ein Terminal-Emulatorprogramm ist für die Kommunikation zwischen dem Router und einem

PC erforderlich. Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Anschließen an ein Konsolenterminal oder Modem“ dieses Dokuments.



---

**Hinweis** Um eine physische Verbindung zwischen dem Router und dem PC herzustellen, müssen Sie einen USB-Treiber für Microsoft Windows installieren.

---

### Softwarelizenzen

Wenn Sie alle Funktionen des Routers nutzen möchten, müssen Sie ein Softwarepaket erwerben. Weitere Informationen zu Softwarelizenzen finden Sie im [Software-Konfigurationsleitfaden für Secure Router der Cisco 8300-Serie](#) im Abschnitt zum Smart Licensing.

## Vorbereitungen

Lesen Sie vor der Installation und dem Anschluss eines Integrated Services Routers der Cisco 8300-Serie die Sicherheitshinweise und legen Sie die Werkzeuge und Ausrüstung bereit, die hier beschrieben sind. Weitere Informationen zu den erforderlichen Werkzeugen und der benötigten Ausrüstung finden Sie im Abschnitt zu [Werkzeugen und Ausrüstung](#).

### Zugriff auf CLI-Konsole

Über den USB- oder RJ-45-Konsolen-Port am Router können Sie auf die Kommandozeile (CLI) von Cisco Internet Operating System (IOS-XE) und XE SD-WAN auf dem Router zugreifen und Konfigurationsaufgaben durchführen. Ein Terminal-Emulatorprogramm ist für die Kommunikation zwischen dem Router und einem PC erforderlich. Anweisungen finden Sie im Abschnitt [Anschließen an ein Konsolenterminal oder Modem](#) dieses Dokuments.



---

**Hinweis** Um eine physische Verbindung zwischen dem Router und dem PC herzustellen, müssen Sie einen USB-Treiber für Microsoft Windows installieren.

---

### Softwarelizenzen

Wenn Sie alle Funktionen des Routers nutzen möchten, müssen Sie ein Softwarepaket erwerben. Weitere Informationen zu Softwarelizenzen finden Sie im [Software-Konfigurationsleitfaden für Secure Router der Cisco 8300-Serie](#) im Abschnitt zum Smart Licensing.

## Auspacken des Geräts

Packen Sie das Gerät erst aus, wenn Sie bereit zur Installation sind. Ist der vorgesehene Installationsort noch nicht vorbereitet, bewahren Sie das Chassis im Versandkarton auf, um eine versehentliche Beschädigung zu verhindern. Wenn Sie bereit sind, das Chassis zu installieren, packen Sie es aus.

Das Chassis, das Zubehör-Kit, die Dokumentation und die von Ihnen bestellten optionale Ausrüstung werden möglicherweise in mehr als einem Paket versendet. Wenn Sie die Behälter entpacken, überprüfen Sie den Lieferschein, um sicherzustellen, dass Sie alle Artikel erhalten haben.

# Installieren des Geräts

Wenn Sie Netzwerkschnittstellenmodule (NIMs), Servicemodule (SMs), austauschbare Schnittstellenmodul (PIMs) oder vor Ort austauschbare Einheiten (FRUs) auf den Secure Routern der Cisco 8300-Serie installieren müssen, können Sie diesen Schritt entweder vor oder nach der Installation des Geräts ausführen. Am einfachsten können Sie diese Module installieren, wenn Sie Zugriff auf die E/A-Seite des Geräts haben. Interne Module, Speicherkarten und Lüftereinschübe sollten vor der Rackmontage des Geräts installiert werden.

Sie können das Gerät mithilfe einer der folgenden Methoden installieren:

- Aufstellen des Chassis auf einem Tisch
- Montage des Chassis an der Wand
- Montage des Chassis in einem Rack



## Hinweis

C8375-E-G2 unterstützt nur Rackmontage. Eine Wandmontage oder Platzierung auf einem Tisch ist nicht möglich.



## Vorsicht

Um Schäden am Chassis zu verhindern, versuchen Sie nie, das Chassis an der Kunststoffplatte auf der Vorderseite hochzuheben oder zu kippen. Halten Sie das Chassis immer an den Seiten des Metallkörpers.

## Tischaufstellung des Chassis



## Warnung

### Anweisung 1032 – Anheben des Chassis

Um Verletzungen von Personen oder Schäden am Chassis zu vermeiden, dürfen Sie niemals versuchen, das Chassis mithilfe der Griffe an den Modulen (z. B. Netzteile, Lüfter oder Karten) anzuheben oder zu kippen. Diese Griffe sind nicht darauf ausgelegt, das Gewicht des Geräts zu tragen.

**Schritt 1:** Befestigen Sie die Elastomer-Montagefüße (Etikett **1**) an der Unterseite des Geräts. Die Füße werden selbstklebend geliefert. Platzieren Sie die Füße an den durch einen Kreis markierten Stellen.

**Schritt 2:** Sie können das Gerät auf einem Tisch, einer Arbeitsplatte oder einem Regal aufstellen.

Abbildung 11: Klebefüße bei C8375-E-G2

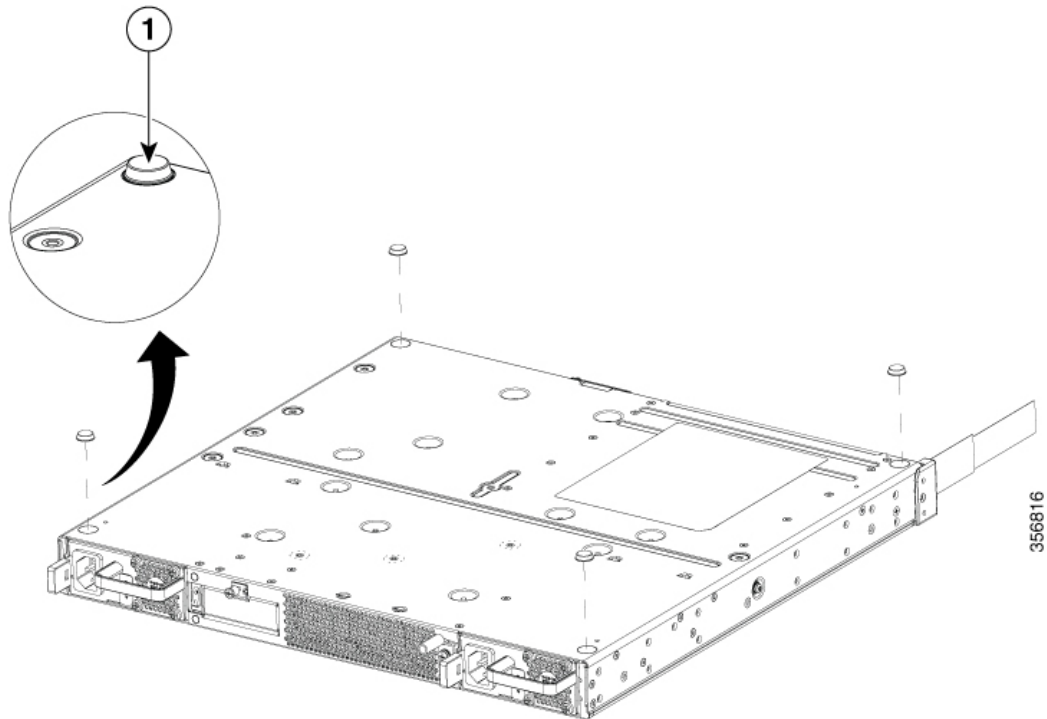
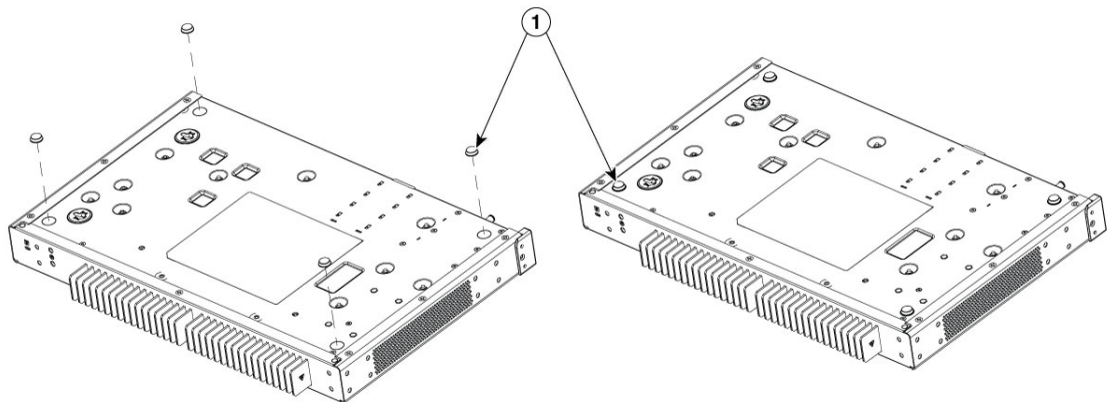


Abbildung 12: Klebefüße bei C8355-G2



**Hinweis**

Legen Sie das Chassis nicht in einem Bereich ab, in dem es zu einer hohen Geräuschentwicklung kommen kann.



**Vorsicht**

Legen Sie keine Gegenstände auf dem Gerät ab, die mehr als 4,5 kg wiegen, und stapeln Sie keine Geräte auf einem Tisch aufeinander. Ein verteiltes Gewicht von mehr als 4,5 kg bzw. eine Punktlast von 4,5 kg auf dem Chassis kann zu dessen Beschädigung führen.



**Vorsicht**

Bei der Installation Ihres Chassis muss auf einen uneingeschränkten Luftstrom geachtet werden, damit das Chassis ausreichend gekühlt wird. Sorgen Sie beim Aufstellen des Geräts auf einem Tisch dafür, dass am Kühlluft einlass und an den Abluftöffnungen mindestens 2,54 cm Abstand eingehalten werden.

Nach der Installation des Geräts müssen Sie das Chassis zuverlässig erden. Die Vorgehensweise zur Erdung des Chassis finden Sie im Abschnitt [Chassis-Erdung](#).

## Montieren des Chassis im Rack



**Warnung**

**Anweisung 1024 – Erdungsleiter**

Dieses Gerät muss geerdet sein. Auf keinen Fall den Erdungsleiter unwirksam machen oder das Gerät ohne einen sachgerecht installierten Erdungsleiter verwenden, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine sachgerechte Erdung vorhanden ist, wenden Sie sich an die zuständige Inspektionsbehörde oder einen Elektriker.

Die Secure Router der Cisco 8300-Serie können in 19-Zoll-Racks (48,26 cm) gemäß EIA bzw. in SBC-Racks mit 23 Zoll (58,42 cm) installiert werden. Sie können auch in einem 600-mm-ETSI-Rack montiert werden. Verwenden Sie die standardmäßigen Halterungen, die mit dem Router für die Montage des Chassis in einem 19-Zoll-Rack (EIA) mitgeliefert werden. Optional können Sie größere Halterungen für die Montage des Chassis in einem 23-Zoll-Rack (SBC) bestellen.

Sie können die Geräte auf folgende Weise montieren:

- Montage auf der Netzteilseite: Montageklammern werden an der Netzteilseite des Chassis angebracht, wobei die Frontplatte nach vorn zeigt.
- Mittlere Montage auf der Netzteilseite: Montageklammern werden in der Mitte des Chassis angebracht, wobei die Netzteilseite nach vorn zeigt.
- Mittlere Montage auf der E/A-Seite: Montageklammern werden mittig auf der E/A-Seite des Chassis angebracht, wobei nur die E/A-Seite nach vorn zeigt.
- Montage auf der E/A-Seite: Montageklammern werden auf der E/A-Seite des Chassis angebracht, wobei die E/A-Seite nach vorn zeigt.

## Befestigen der Rackmontage-Halterungen



**Vorsicht**

Überdrehen Sie die Schrauben nicht. Das empfohlene maximale Drehmoment beträgt 1,7 bis 2,0 Nm (15 bis 18 in-lb).



**Vorsicht**

Bei der Installation Ihres Chassis muss auf einen uneingeschränkten Luftstrom geachtet werden, damit das Chassis ausreichend gekühlt wird.



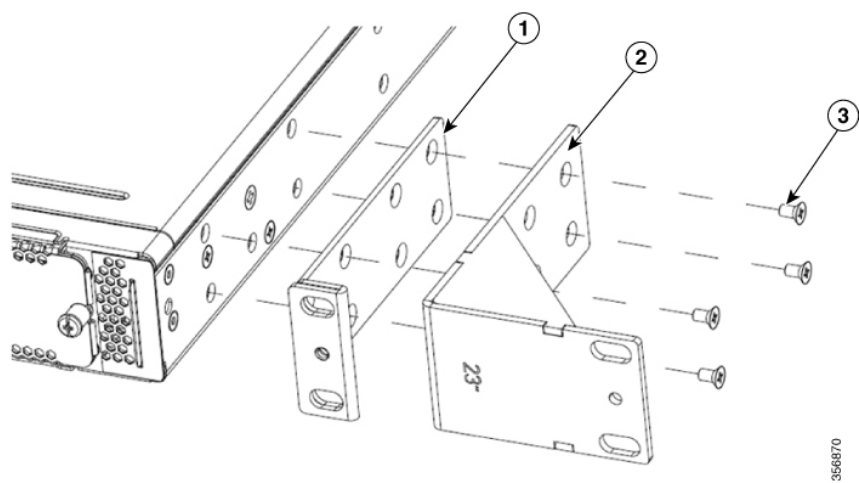
Befestigen Sie die Montagehalterungen mithilfe der mitgelieferten Schrauben am Chassis, wie in der Abbildung unten gezeigt. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubenzieher der Größe 2.

Um die Rackmontage-Halterungen am Gerät zu befestigen, gehen Sie wie folgt vor:

Prozedur

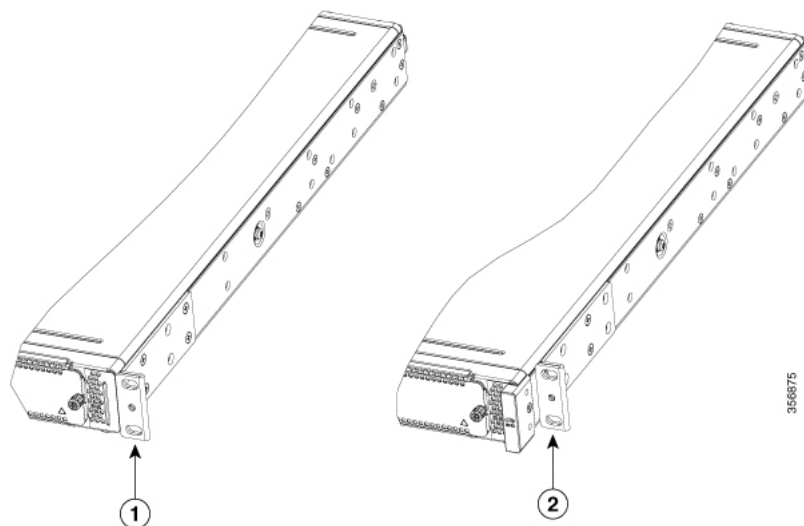
- Schritt 1
- Wählen Sie die genaue Position für den Router im Geräte-Rack aus. E/A-Seite bündig; E/A-Seite eingelassen für RFID-Badge; mittige Montage von der E/A-Seite; mittige Montage von der Netzteilseite oder Netzteilseite bündig.
- Schritt 2
- Richten Sie die Rackmontage-Halterung an den Befestigungslöchern an der Seite des Geräts aus.
- Schritt 3
- Setzen Sie die FHM-Schrauben Nr. 6–32 ein. Verwenden Sie nur die Schrauben, die im Rackmontage-Kit enthalten sind.
- Schritt 4
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 1,7 bis 2,0 Nm (15 bis 18 in-lb) an.

Abbildung 13: Anbringen der Halterungen für E/A-seitige Montage (C8375-E-G2)



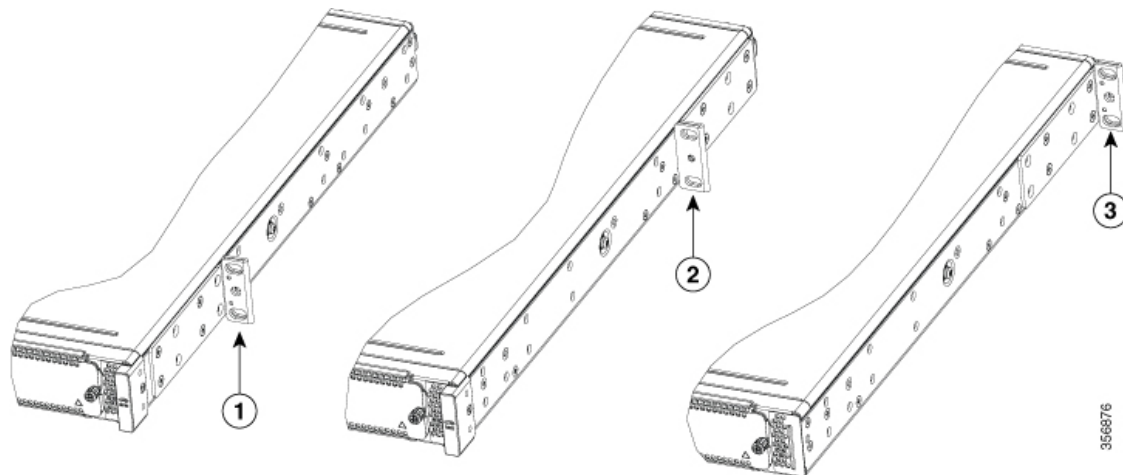
|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | 19-Zoll-Halterungen |
| 2 | 23-Zoll-Halterungen |
| 3 | Schrauben 6-32      |

Abbildung 14: Montagepositionen der Rack-Montagehalterung



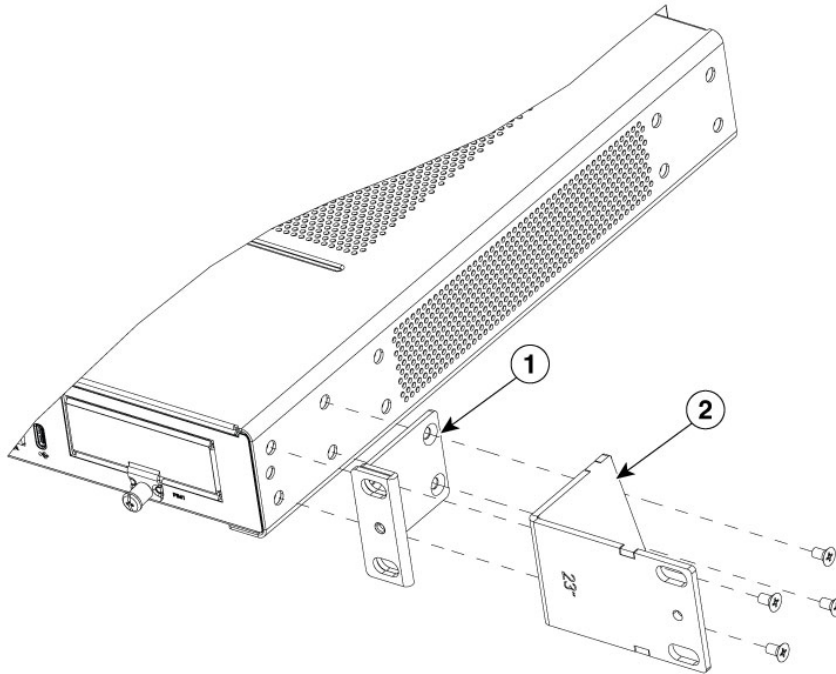
|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | Bündig mit E/A-Seite (ohne RFID) |
| 2 | E/A-Seite eingelassen (für RFID) |

Abbildung 15: Anbringen der Halterungen für netzteilsteilseitige Montage (C8375-E-G2)



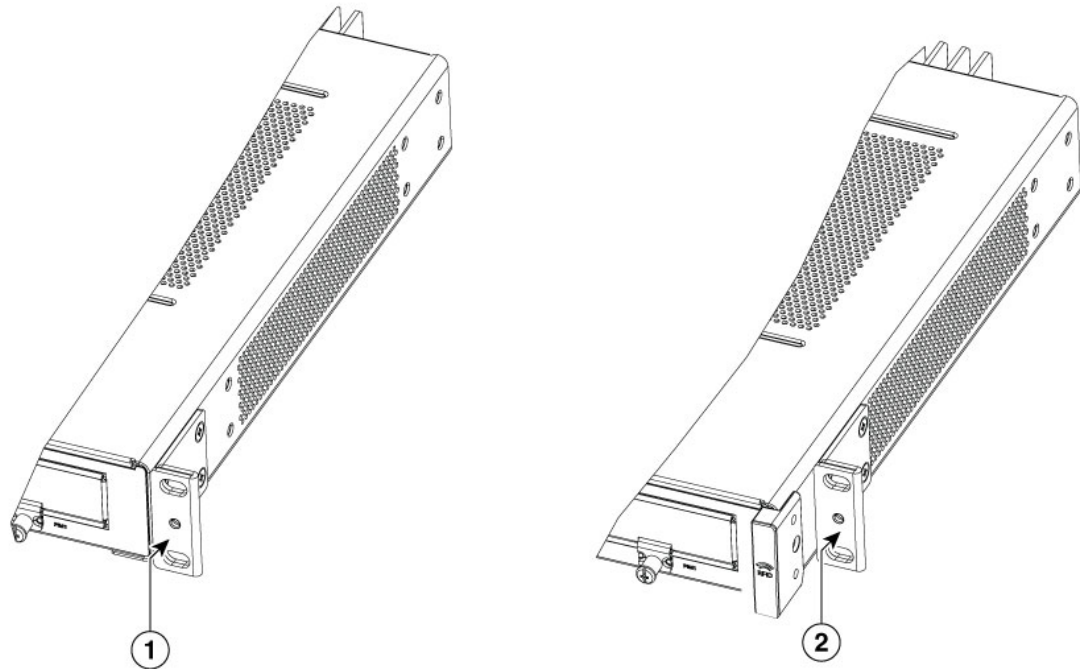
|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Mittige Montage von der Netzteilseite |
| 2 | Mittige Montage von der E/A-Seite     |
| 3 | Netzteilseite bündig                  |

Abbildung 16: Anbringen der Halterungen für E/A-seitige Montage (C8355-G2)



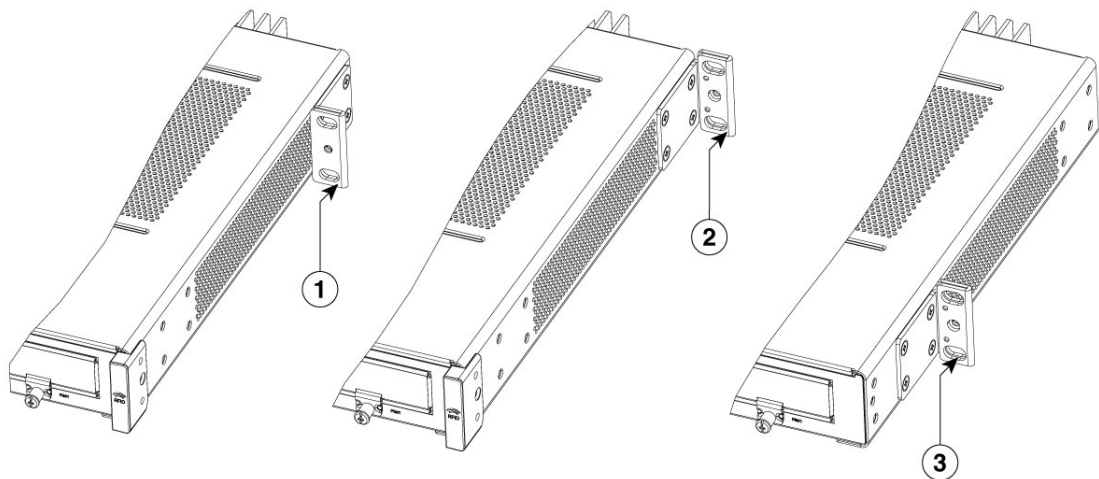
|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | 19-Zoll-Halterungen |
| 2 | 23-Zoll-Halterungen |

Abbildung 17: Montagepositionen der Rackmontage-Halterung (C8355-G2)



|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | Bündig mit E/A-Seite (ohne RFID) |
| 2 | E/A-Seite eingelassen (für RFID) |

Abbildung 18: Anbringen der Halterungen für netzteilseitige Montage (C8355-G2)



|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Mittige Montage von der E/A-Seite |
| 2 | Netzteilseite bündig              |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 3 | Mittige Montage von der Netzteilseite |
|---|---------------------------------------|

## Montage des Chassis in einem Rack

Nachdem Sie die Rackmontage-Halterungen am Chassis befestigt haben, verwenden Sie Schrauben, um das Chassis am Rack zu befestigen.



**Tipp** Beginnen Sie bei den 19-Zoll-EIA-Halterungen und 23-Zoll-Halterungen mit dem unteren Schraubenpaar, und legen Sie die Halterungen auf den unteren Schrauben auf, während Sie das obere Schraubenpaar einsetzen.



**Tipp** Der Abstand der Schraubenschlitze in den Halterungen ist so ausgelegt, dass sie mit jedem zweiten Paar Schraubenbohrungen im Rack bündig sind. Wenn die richtigen Schraubenlöcher verwendet werden, sind die kleinen Gewindelöcher in den Halteklammern mit ungenutzten Schraubenlöchern im Rack bündig. Wenn die kleinen Löcher nicht mit den Löchern im Rack bündig sind, müssen Sie die Halterungen bis zum nächsten Loch im Rack anheben oder absenken.



**Warnung** Treffen Sie bei der Montage oder Wartung des Geräts in einem Rack entsprechende Vorkehrungen, um Verletzungen durch eine mögliche Instabilität des Systems zu vermeiden. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die folgenden Hinweise:

- Ist das Gerät das einzige im Rack, montieren Sie es unten im Rack.
- Soll das Gerät in einem bereits teilweise gefüllten Rack montiert werden, bestücken Sie das Rack von unten nach oben, wobei die schwerste Komponente unten im Rack montiert wird.



**Warnung** **Anweisung 1006** – Warnhinweis zum Chassis bei der Rackmontage und -wartung

Treffen Sie bei der Montage oder Wartung des Geräts in einem Rack entsprechende Vorkehrungen, um Verletzungen durch eine mögliche Instabilität des Systems zu vermeiden. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die folgenden Hinweise:

- Ist das Gerät das einzige im Rack, montieren Sie es unten im Rack.
- Soll das Gerät in einem bereits teilweise gefüllten Rack montiert werden, bestücken Sie das Rack von unten nach oben, wobei die schwerste Komponente unten im Rack montiert wird.
- Verfügt das Rack über Stabilisierungsvorrichtungen, installieren Sie zunächst diese Vorrichtungen, bevor Sie ein Gerät im Rack montieren oder warten.



**Warnung** **Anweisung 1032 – Anheben des Chassis**

Um Verletzungen von Personen oder Schäden am Chassis zu vermeiden, dürfen Sie niemals versuchen, das Chassis mithilfe der Griffe an den Modulen (z. B. Netzteile, Lüfter oder Karten) anzuheben oder zu kippen. Diese Griffe sind nicht darauf ausgelegt, das Gewicht des Geräts zu tragen.



**Hinweis** Lassen Sie bei der Rack-Montage von C8355-G2 einen vertikalen Abstand von mindestens der Breite einer Höheneinheit (1 HE) zwischen den Routern. So stellen Sie sicher, dass mehr Wärme abgeleitet werden kann, damit die Temperatur vor Ort die in den Betriebsbedingungen festgelegten Werte nicht überschreitet.

**Schritt 1:** Suchen Sie die gewünschte Position im Geräte-Rack.

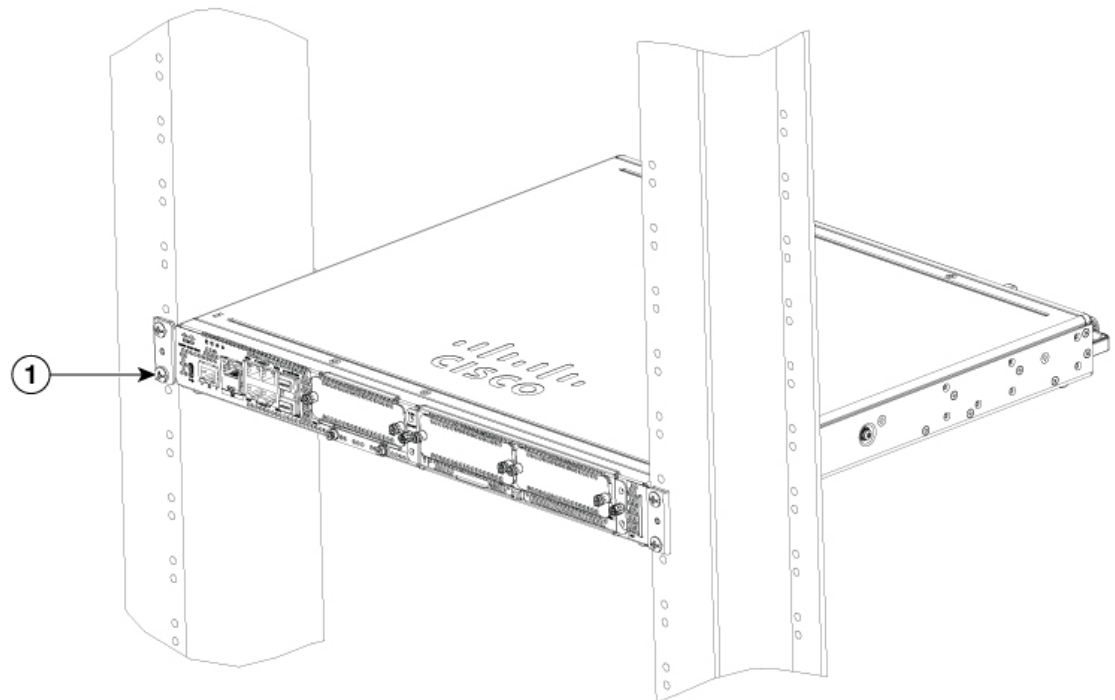
**Schritt 2:** Richten Sie die Löcher der Rackmontage-Halterungen an den Befestigungslöchern des Racks aus.

**Schritt 3:** Fixieren Sie das Gerät mit den passenden Montageschrauben für Ihr Rack. Die Rackmontage-Halterungen sind für Schrauben 12-24 vorgesehen.

**Schritt 4:** Ziehen Sie die Schrauben mit dem für Ihr Rack geeigneten Drehmoment fest.

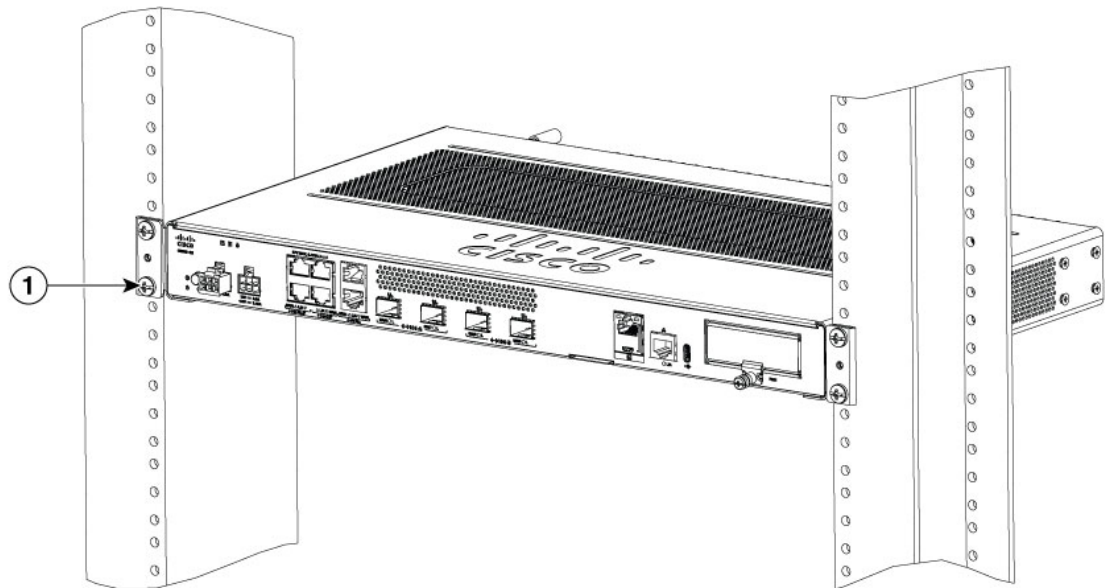
Die Abbildungen zeigen eine typische Rackmontage eines Chassis in einem Rack.

**Abbildung 19: E/A-bündige Montage ohne RFID (C8375-E-G2)**



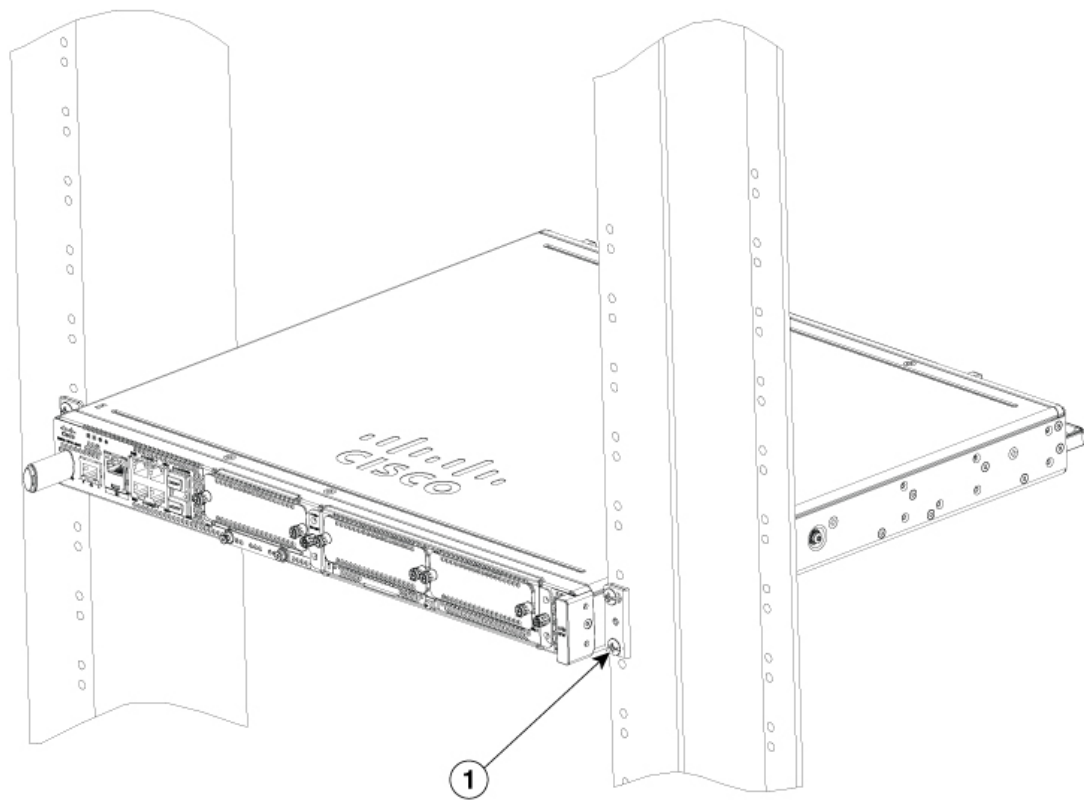
|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

Abbildung 20: E/A-bündige Montage ohne RFID (C8355-G2)



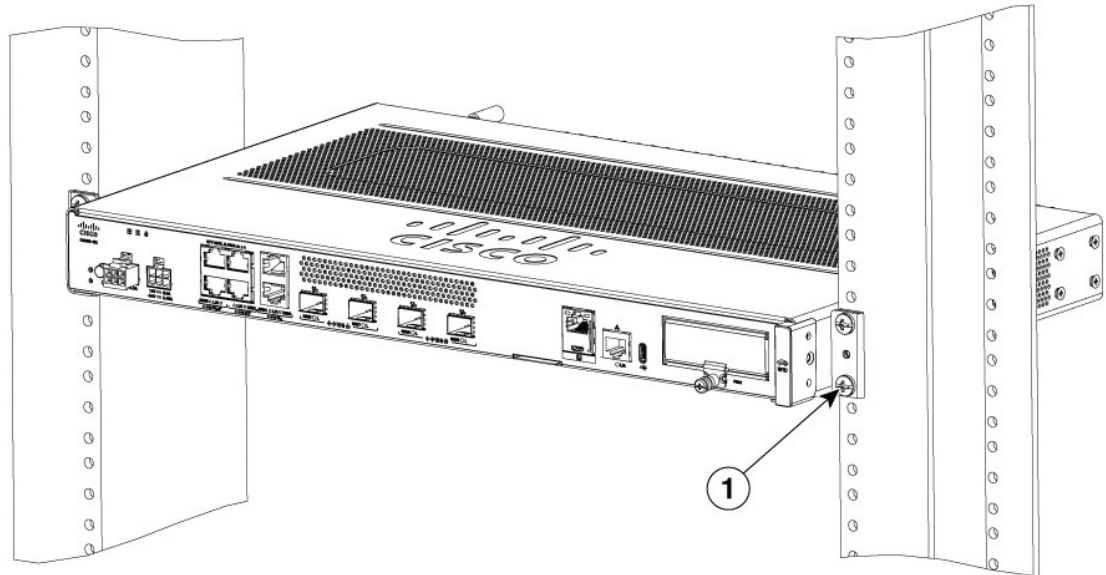
|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

Abbildung 21: E/A-bündige Montage mit RFID (C8375-E-G2)



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

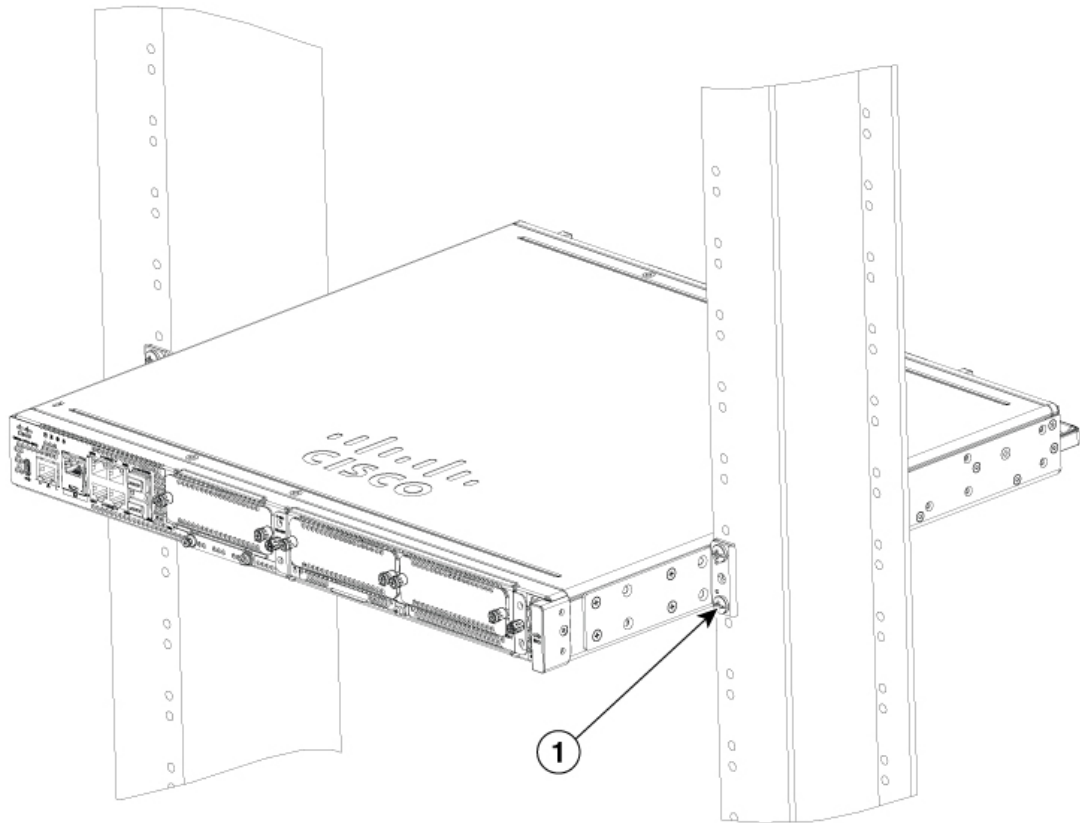
**Abbildung 22: E/A-bündige Montage mit RFID (C8355-G2)**



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

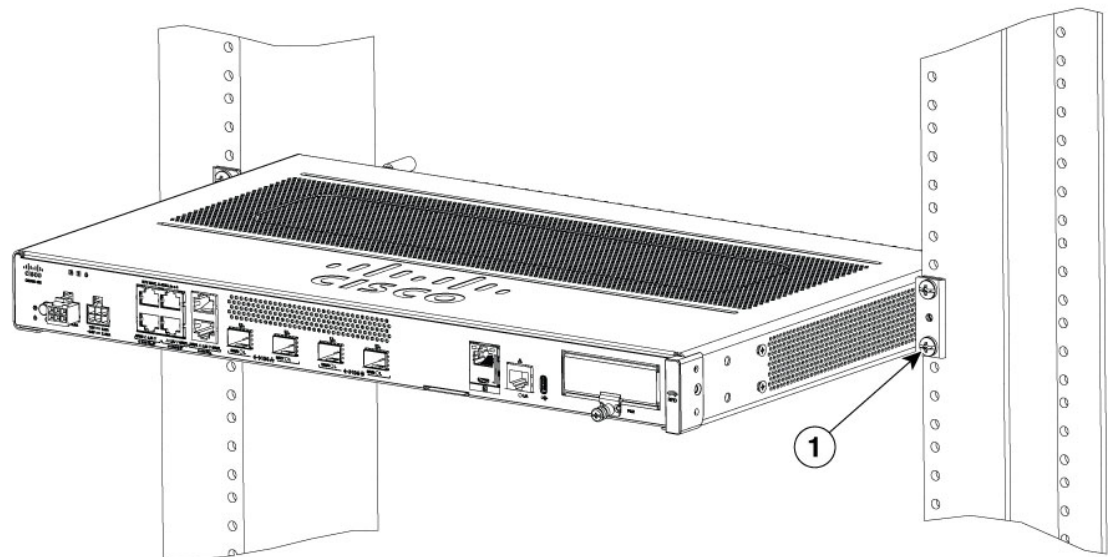


Abbildung 23: Mittlere Montage von der E/A-Seite (C8375-E-G2)



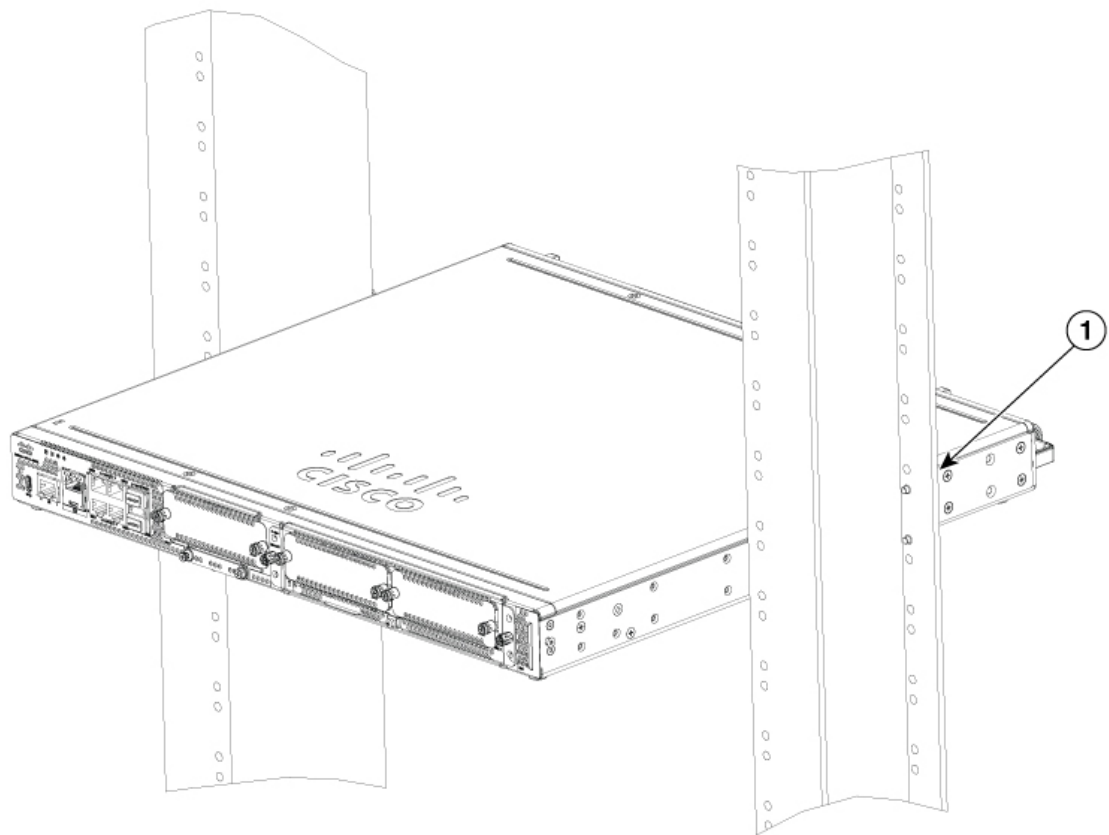
|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

Abbildung 24: Mittlere Montage von der E/A-Seite (C8355-G2)



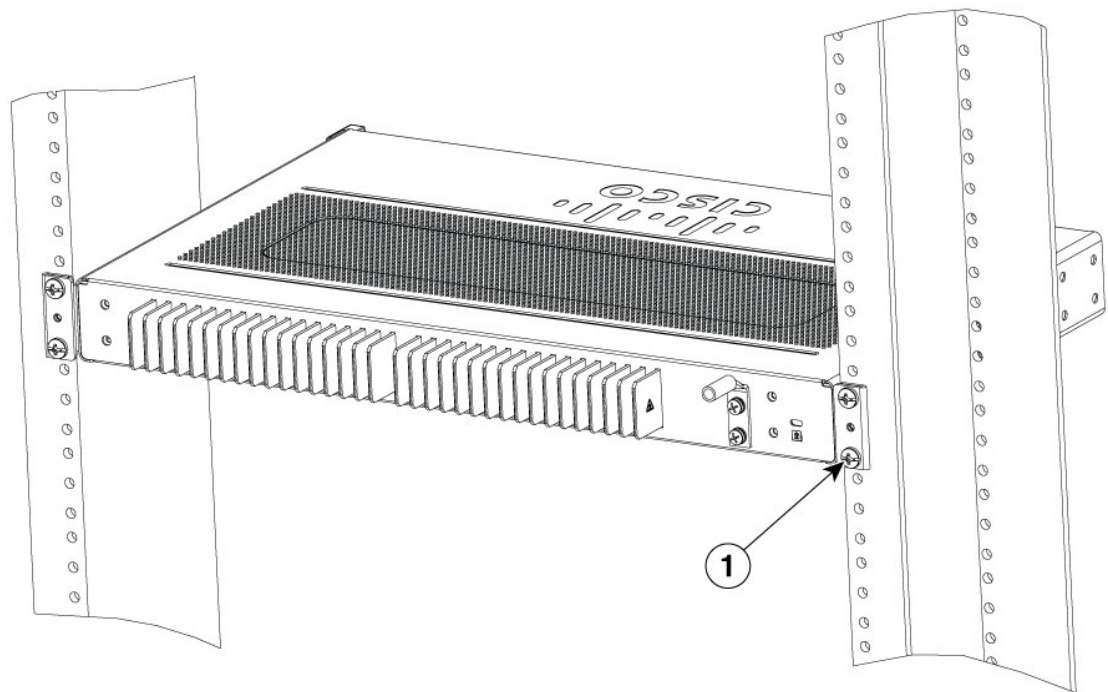
|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

Abbildung 25: Mittige Montage von der Netzteilseite (C8375-E-G2)



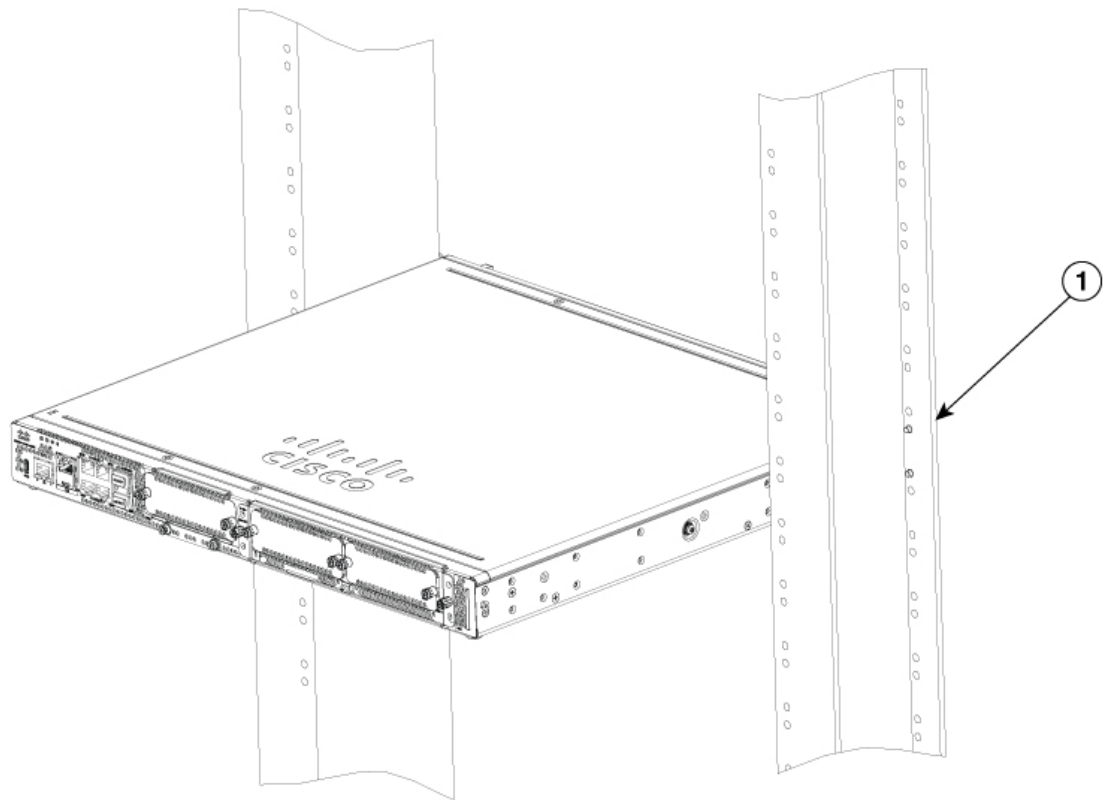
|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

Abbildung 26: Mittige Montage von der Netzteilseite (C8355-G2)



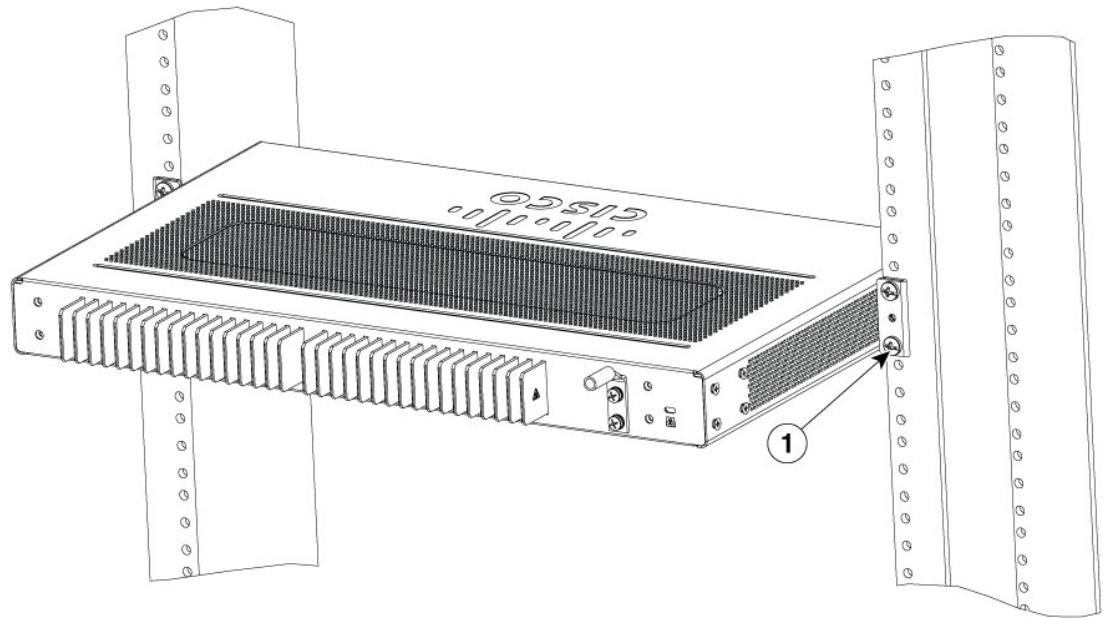
|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

Abbildung 27: Montage von der Netzteilseite (C8375-E-G2)



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

Abbildung 28: Montage von der Netzteilseite (C8355-G2)



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Rack-Montageschrauben |
|---|-----------------------|

## Befestigen Sie eine Oberplatte (C83G2-TOP-PLATE) für C8355-G2

Dieses Verfahren beschreibt, wie die Oberplatte am Router-Chassis befestigt wird:

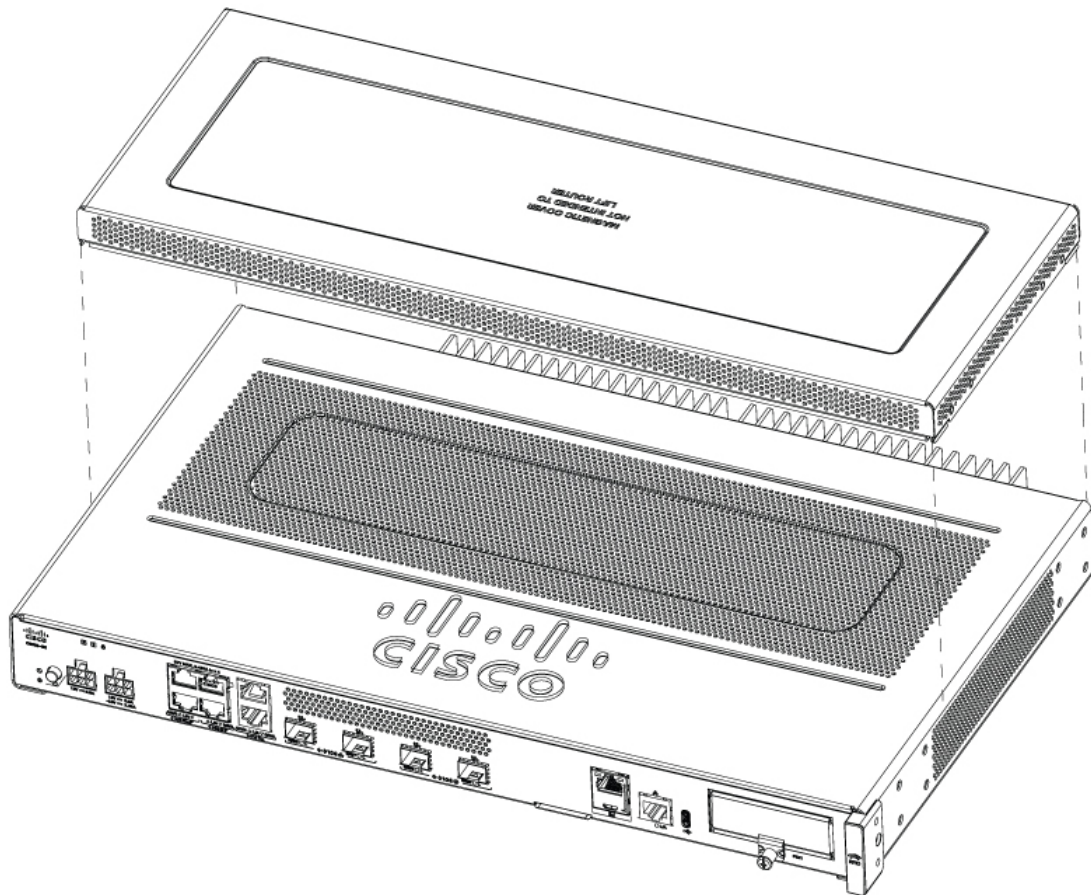
### Prozedur

#### Schritt 1

Richten Sie die Oberplatte wie in der Abbildung dargestellt am Router aus.

Befestigen Sie eine Oberplatte (C83G2-TOP-PLATE) für C8355-G2

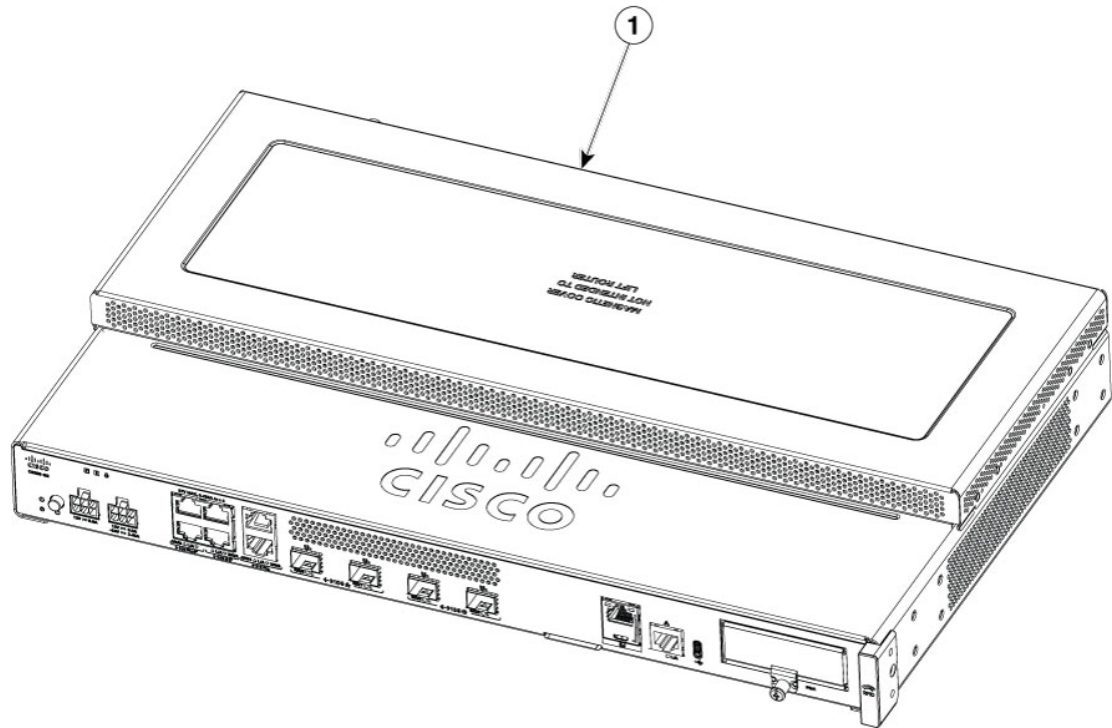
Abbildung 29: Montage der Oberplatte



## Schritt 2

Stellen Sie sicher, dass die magnetische Oberplatte sicher am Router befestigt ist.

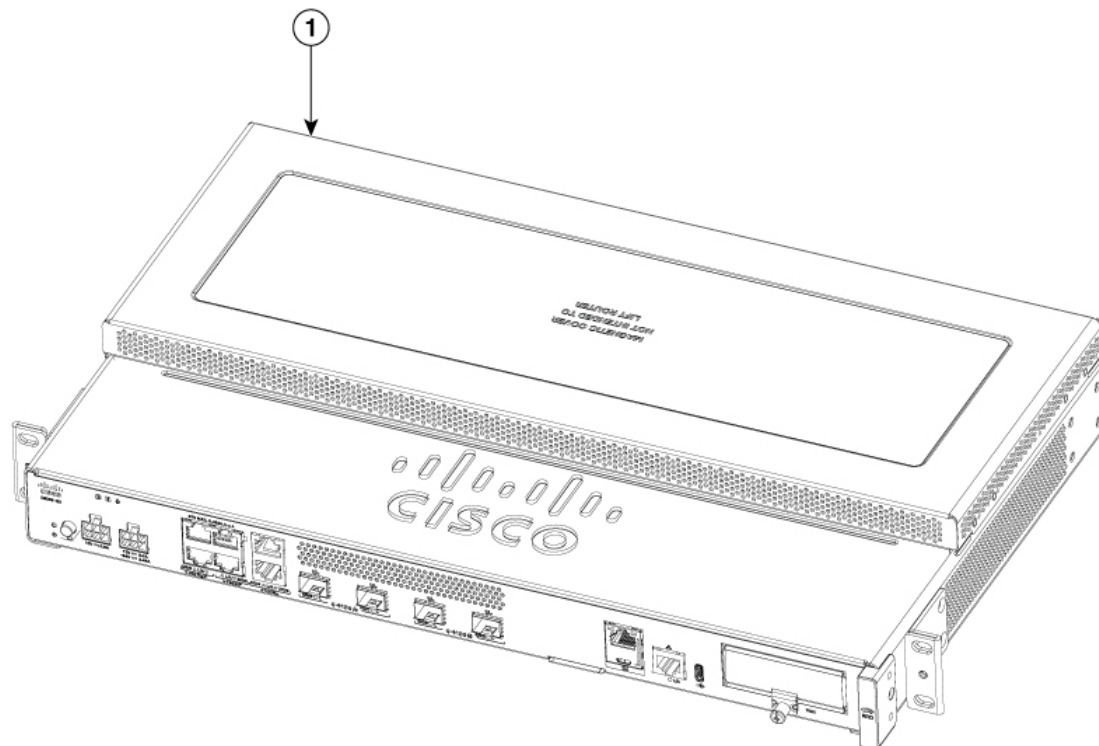
Abbildung 30: Vollständig montierte Oberplatte (C83G2-TOP-PLATE) für die Tischmontage



|   |              |
|---|--------------|
| 1 | Obere Platte |
|---|--------------|



Abbildung 31: Vollständig montierte Oberplatte (C83G2-TOP-PLATE) für die Rackmontage



|   |              |
|---|--------------|
| 1 | Obere Platte |
|---|--------------|

## Befestigen Sie eine Netzteilhalterung (C83G2-ADPT-BRKT) für C8355-G2

Mit dieser Vorgehensweise werden die Halterungen am Router-Chassis montiert:



### Vorsicht

Stellen Sie sicher, dass die Netzteile in der Halterung installiert sind, wenn das Gerät im Rack montiert wird. Platzieren Sie die Netzteile nicht direkt auf dem Chassis.

### Prozedur

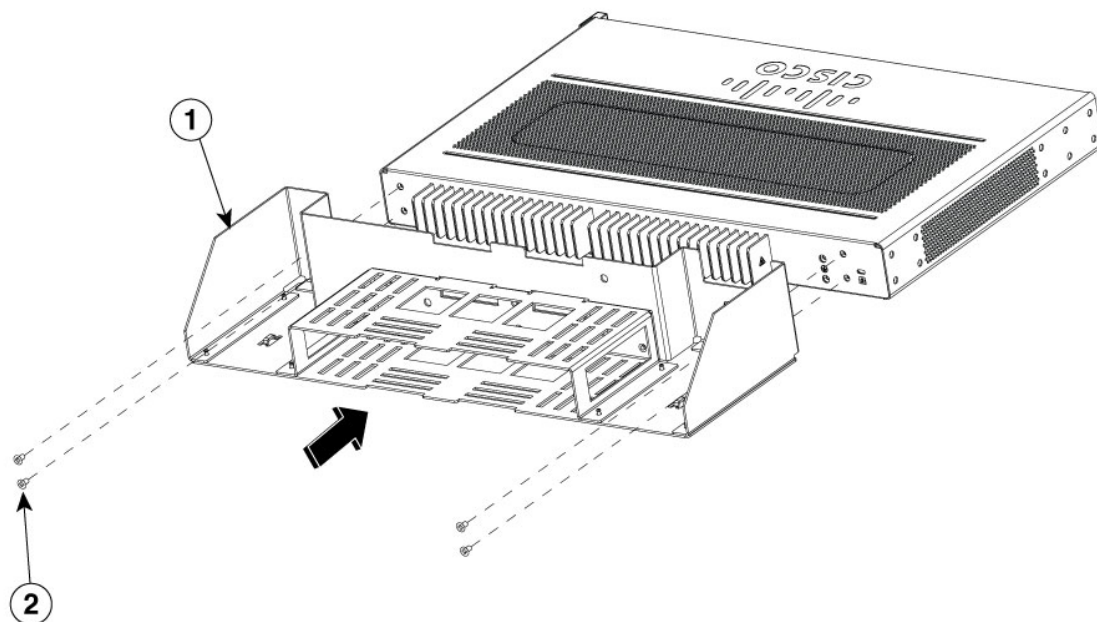
#### Schritt 1

Richten Sie die Netzteilhalterung an der Rückseite des Routers aus.

#### Schritt 2

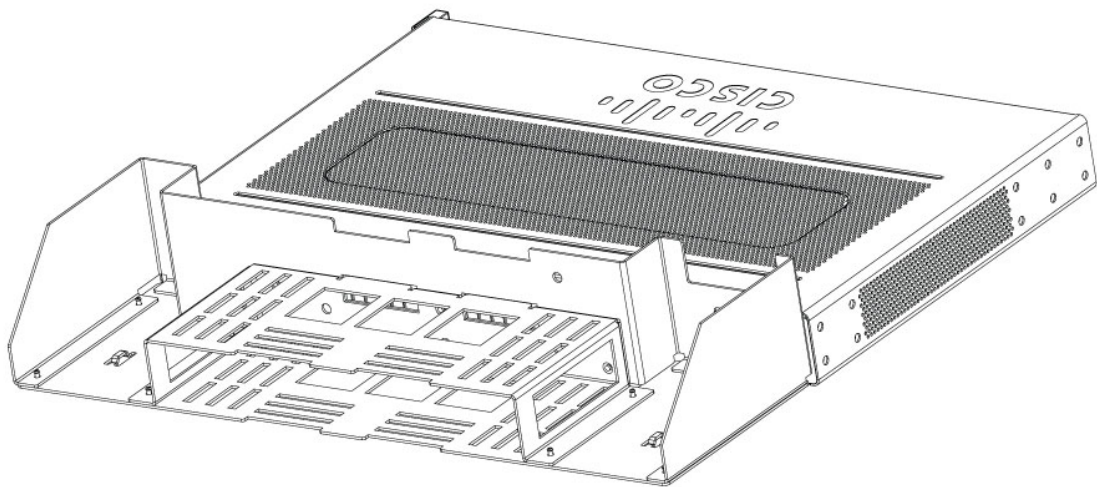
Befestigen Sie die Halterungen am Router-Chassis, wie in der Abbildung gezeigt:

Abbildung 32: Befestigung der Netzteilhalterungen



|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Netzteilhalterung (C83G2-ADPT-BRKT) |
| 2 | Schrauben                           |

Abbildung 33: Vollständig montierte Netzteilhalterung



## Anbringen von Secure Routern der Cisco 8300-Serie an einer Wand

**Vorsicht**

Bei der Wandmontage sollte der Router immer so ausgerichtet werden, dass die Seite des Geräts nach unten zeigt. Die E/A-Seite und die Netzteilseite sollten so ausgerichtet sein, dass die Lüftungsöffnungen und die Kabeleinführung nach links oder rechts ausgerichtet sind. Die E/A-Seite oder Netzteilseite darf niemals nach unten zeigen.

**Vorsicht**

Bei der Installation Ihres Chassis muss auf einen uneingeschränkten Luftstrom geachtet werden, damit das Chassis ausreichend gekühlt wird.

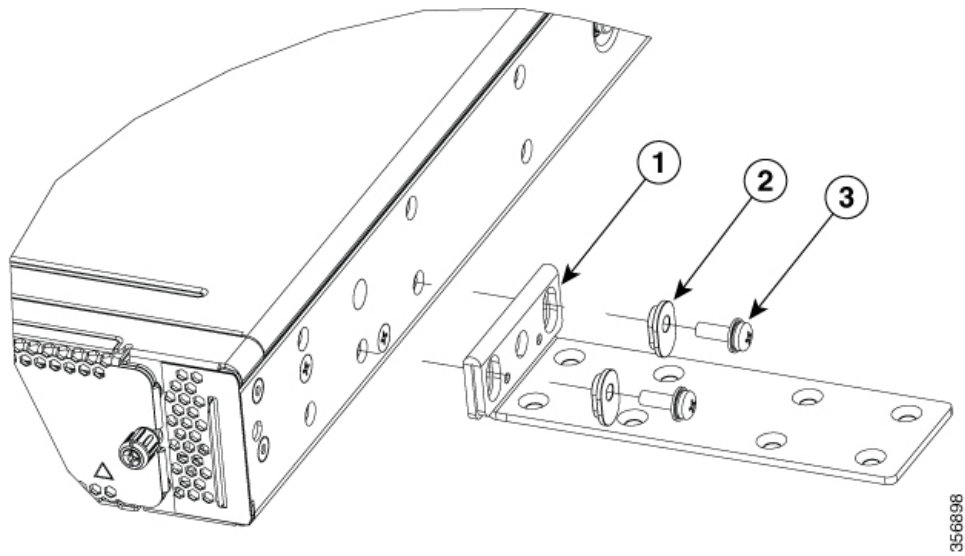
### Wandmontage von C8375-E-G2

Die beschriebenen Schritte umfassen die Anbringung der Wandmontage-Halterungen und die Vorgehensweise zur Wandmontage des Routers.

#### Prozedur

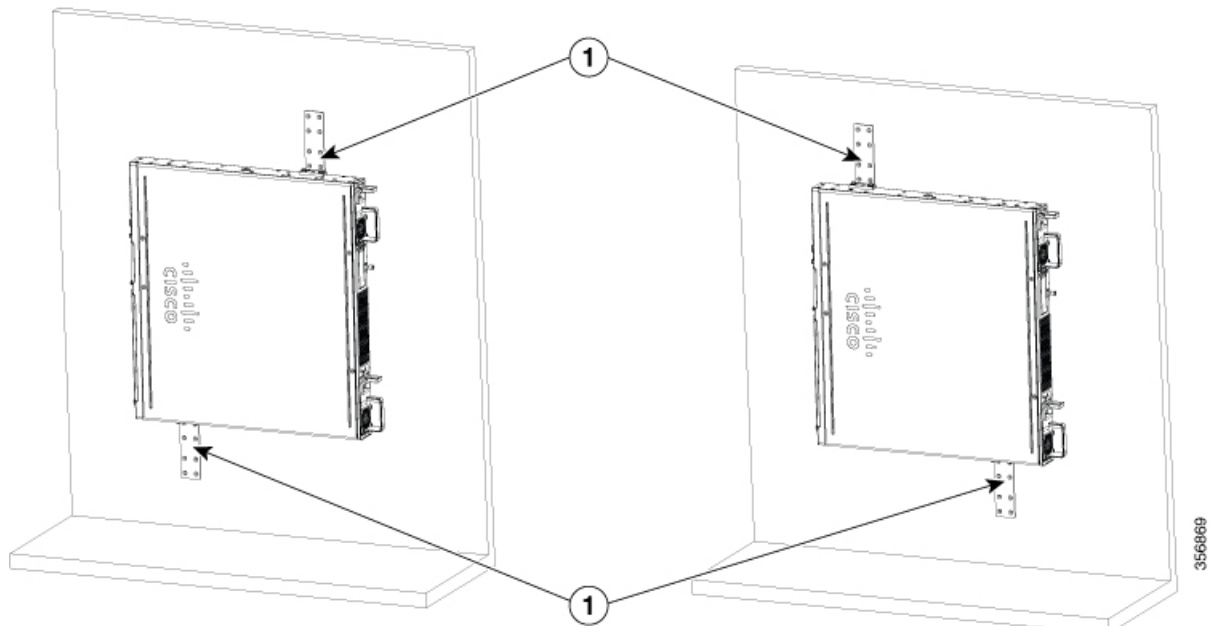
- 
- Schritt 1** Befestigen Sie die Rackmontage-Halterungen an den Seiten des Geräts. Verwenden Sie dabei nur die im Wandmontage-Kit mitgelieferte Hardware (Schrauben 6-32).
- Schritt 2** Die Außenseite der Rackmontage-Halterung, die normalerweise an einem Geräte-Rack montiert wird, sollte an der Seite des Routers platziert werden. Verwenden Sie die mitgelieferten Abstandshalter, um die größeren ovalen Löcher so zu verkleinern, dass die Schrauben passen.
- Schritt 3** Die Klammern sollten diagonal zueinander angeordnet sein, wie in der Abbildung unten gezeigt.
- Schritt 4** Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 1,7 bis 2,0 Nm (15 bis 18 in-lb) an.
- Schritt 5** Verwenden Sie Schrauben der Größe 6 oder 4 mm, um die Halterungen an der Wand zu befestigen. Es sollten mindestens 4 Schrauben pro Halterung verwendet werden (insgesamt 8 Schrauben). Die Schraubenlänge muss mindestens 25,4 mm (1 Zoll) betragen.
- Hinweis**  
Der Kunde stellt die entsprechenden Schrauben zur Verfügung. Jede Halterung hat 8 Löcher, die für die Befestigung verwendet werden können.
- Schritt 6** Verlegen Sie die Kabel so, dass kein Zug auf die Steckverbinder oder die Montageelemente ausgeübt wird.

Abbildung 34: Anbringen der Wandmontage-Halterungen (C8375-E-G2)



|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | 19-Zoll-Halterung             |
| 2 | Abstandshalter aus Kunststoff |
| 3 | Schrauben 6-32                |

Abbildung 35: Wandmontage des C8375-E-G2



|   |                                                            |
|---|------------------------------------------------------------|
| 1 | Vom Kunden bereitgestellte Hilfsmittel für die Wandmontage |
|---|------------------------------------------------------------|

## Wandmontage C8355-G2 mit Schlüsselloch-Steckplätzen

Die C8355-G2-Router haben Schlüsselloch-Steckplätze an der Unterseite des Chassis zur Montage an einer Wand oder einer beliebigen vertikalen Fläche.

**Hinweis**

Montieren Sie den Router nicht mit nach unten ausgerichteten Ausgangsports.

**Hinweis**

Achten Sie bei der Wahl der Stelle für die Router-Wandmontage auf Kabelbeschränkungen und die Wandstruktur.

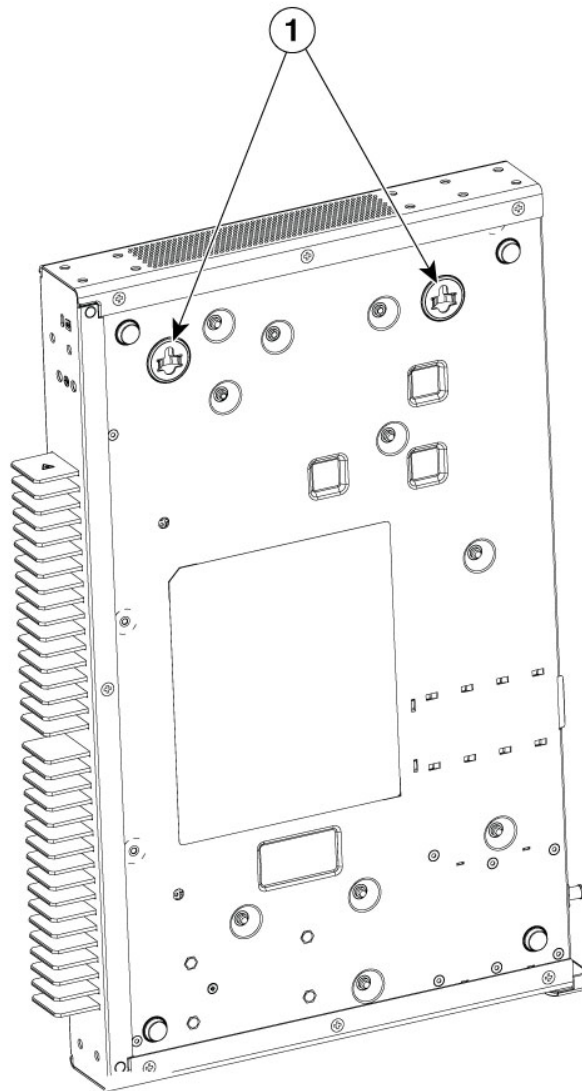
**Hinweis**

Um einen Router an der Ständerwand zu befestigen, benötigt jede Halterung eine Holzschraube (Flachkopf), Größe 10, mit Unterlegscheiben, Größe 10, oder Bundschrauben, Größe 10. Die Schrauben müssen so lang sein, dass sie mindestens 38,1 mm in die stützende Holz- oder Metallständerwand eindringen.

**Hinweis**

Bei einer Hohlwandmontage werden für jede Halterung zwei Wandanker mit Unterlegscheiben benötigt. Wandanker und Unterlegscheiben müssen die Größe 6 (Flachkopf) haben. Verlegen Sie die Kabel so, dass kein Zug auf die Steckverbinder oder die Montageelemente ausgeübt wird.

Abbildung 36: Wandmontage mit Schlüsselloch-Steckplätzen – C8355-G2



|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Schlüsselloch-Steckplätze |
|---|---------------------------|

## Erdung des Chassis

Nach der Installation des Geräts müssen Sie das Chassis zuverlässig erden.

## Chassis-Erdung

**Warnung****Anweisung 1024 – Erdungsleiter**

Dieses Gerät muss geerdet sein. Auf keinen Fall den Erdungsleiter unwirksam machen oder das Gerät ohne einen sachgerecht installierten Erdungsleiter verwenden, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine sachgerechte Erdung vorhanden ist, wenden Sie sich an die zuständige Inspektionsbehörde oder einen Elektriker.

Verbinden Sie das Chassis mit einer zuverlässigen Erdung. Der Erdungsleiter muss entsprechend den lokalen elektrischen Sicherheitsstandards installiert werden.

- Verwenden Sie für die Erdung ein AWG 6-Kupferkabel (13 mm<sup>2</sup>) und die mit dem Zubehör-Kit mitgelieferte Erdungslasche.

**Hinweis**

Diese Ausrüstung ist geeignet für die Installation in Netzwerk- und Telekommunikationseinrichtungen sowie an Standorten, wo die NEC-Norm Gültigkeit hat. Sie ist geeignet für die Installation als Teil einer gemeinsamen Potentialausgleichsanlage (Common Bonding Network, CBN).

- Für eine NEC-konforme Erdung verwenden Sie ein AWG-14-Kupferkabel (2 mm<sup>2</sup>) oder dicker sowie eine geeignete, vom Benutzer bereitgestellte Ringöse mit einem Innendurchmesser von 5 bis 7 mm.
- AWG-10-Kabel (4 mm<sup>2</sup>) oder größeres Kabel für die EN/IEC 60950-1- und EN/IEC 62368-1-konforme Erdung des Chassis

**Hinweis**

Die Erdung muss nach lokalen und nationalen Installationsanforderungen dimensioniert sein. Die oben empfohlenen AWG-Werte für NEBS-Konformität, NEC-Konformität, EN/IEC 60950-1- und EN/IEC 62368-1-Konformität gelten als Mindestanforderung, wobei die Empfehlung mit höherem AWG-Wert auch höhere Priorität hat, das heißt, AWG 10 ist nur dann die Mindestanforderung, wenn NEBS nicht erforderlich ist. Das Chassis sollte vorzugsweise immer über ein handelsübliches AWG-6-Erdungskabel mit der Masse des Racks oder direkt mit dem Common Bonding Network verbunden werden. Die Länge des Erdungskabels richtet sich nach der Entfernung des Switches von einer ordnungsgemäßen Erdungsvorrichtung.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Anschluss der Erdung für das Gerät zu installieren:

### Prozedur

**Schritt 1**

Isolieren Sie ein Ende des Erdungsleiters bei der Länge ab, die für die Erdungsklemme oder den Kabelschuh benötigt wird.

- Für die Erdungslasche: etwa 20 mm
- Für vom Benutzer bereitgestellten Ringkabelschuh: wie erforderlich

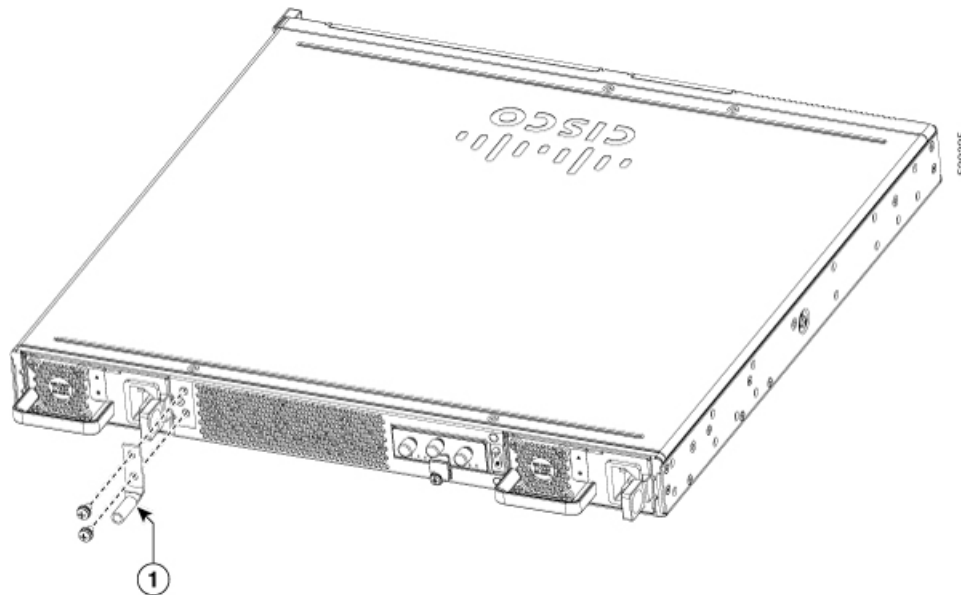
## Schritt 2

Vercrimpen Sie den Erdungsleiter mithilfe eines Crimpwerkzeugs in entsprechender Größe mit der Erdungslasche oder der Ringöse.

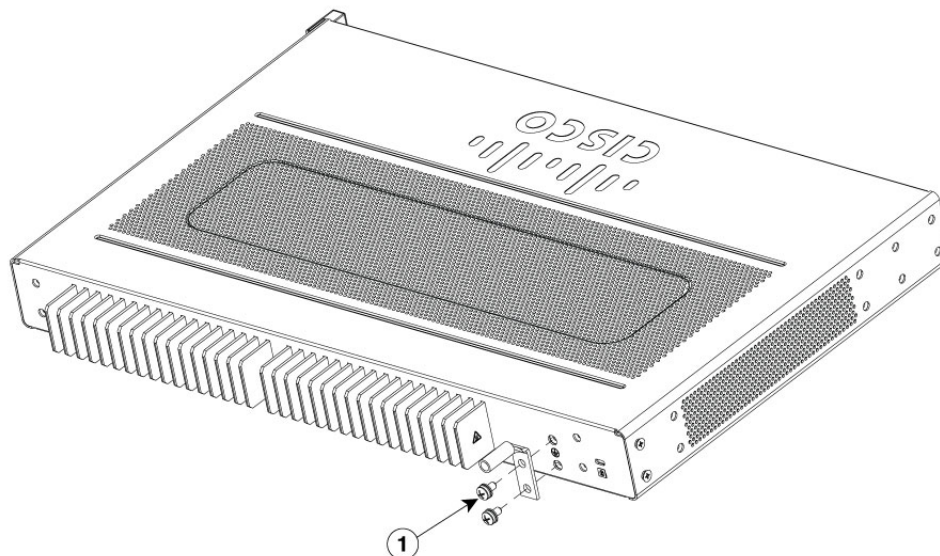
## Schritt 3

Befestigen Sie die Erdungslasche oder Ringöse am Chassis, wie im Abschnitt „Chassis-Erdung“ dargestellt. Verwenden Sie für eine Erdungslasche die beiden mitgelieferten Schrauben mit unverlierbaren Sicherungsscheiben. Für eine Ringöse müssen Sie eine der bereitgestellten Schrauben verwenden. Ziehen Sie die Schrauben bis zu einem Drehmoment von 0,9 bis 1,1 Nm an.

**Abbildung 37: Chassis-Erdverbindung auf dem C8375-E-G2**



**Abbildung 38: Chassis-Erdverbindung auf dem C8355-G2**



|   |               |
|---|---------------|
| 1 | Erdungslasche |
|---|---------------|



**Schritt 4**

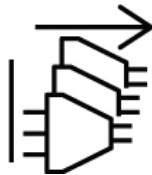
Verbinden Sie das andere Ende des Erdungsleiters mit einem bekanntermaßen zuverlässigen Erdungspunkt an Ihrem Standort.

## Anschließen des Geräts an die Stromversorgung

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wird.

**Warnung****Anweisung 1028 – Mehr als eine Netzteil**

Dieses Gerät kann mit mehr als einem Netzteil verbunden sein. Um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren und um sicherzustellen, dass die Stromversorgung der Einheit abgeschaltet ist, müssen alle Anschlüsse entfernt werden.

**Hinweis**

Die Installation muss allen erforderlichen elektrotechnischen Vorschriften am Installationsort entsprechen.

Wenn Ihr Gerät mit Wechselspannung betrieben wird, schließen Sie es an einen Stromkreis mit 15 A, 120 VAC (10 A, 240 VAC) mit Überstromschutz an.

**Hinweis**

Der zulässige Bereich für die Eingangsspannung liegt zwischen 90 und 264 VAC.

**Hinweis**

Dieses Produkt erfordert Überspannungsschutz als Bestandteil der Gebäudeinstallation. Um den Standard Telcordia GR-1089 NEBS für elektromagnetische Verträglichkeit und Sicherheit zu erfüllen, ist ein externer Überspannungsschutz an der AC-Stromanlage erforderlich.

**Warnung****Anweisung 1005 – Leitungsschutzschalter**

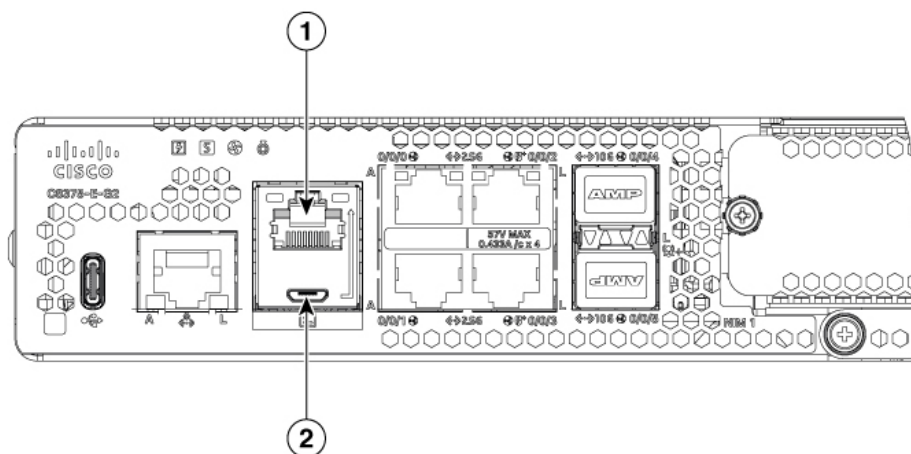
Dieses Produkt ist für Gebäude mit Kurzschlussicherung (Überstromschutz) gedacht. Um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren, stellen Sie sicher, dass der Nennwert der Schutzvorrichtung folgenden Wert nicht überschreitet: 20 A.

# Anschließen an ein Konsolenterminal oder Modem

Die Secure Router der Cisco 8300-Serie verfügen über asynchrone serielle Ports. Diese Ports bieten lokalen Administratorzugriff auf den Router (über ein Konsolenterminal oder einen PC). Um den Router über die Cisco IOS-CLI zu konfigurieren, müssen Sie eine Verbindung zwischen dem Konsolen-Port des Routers und einem Terminal oder PC einrichten.

Verwenden Sie die folgenden Kabel und Adapter, um eine lokale oder Remote-Verbindung herzustellen.

**Abbildung 39: Ports für C8375-E-G2**



**Tabelle 8: Lokale und Remote-Verbindungen für C8375-E-G2**

| Port-Typ           | Kabel                                       | Abschnitt                                               |
|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Seriell (RJ-45) | EIA RJ-45                                   | Anschließen an den seriellen Port mit Microsoft Windows |
| 2. Seriell (USB)   | Mini USB mit 5-Pins, USB Typ-B zu USB Typ-A |                                                         |

Abbildung 40: Ports für C8355-G2

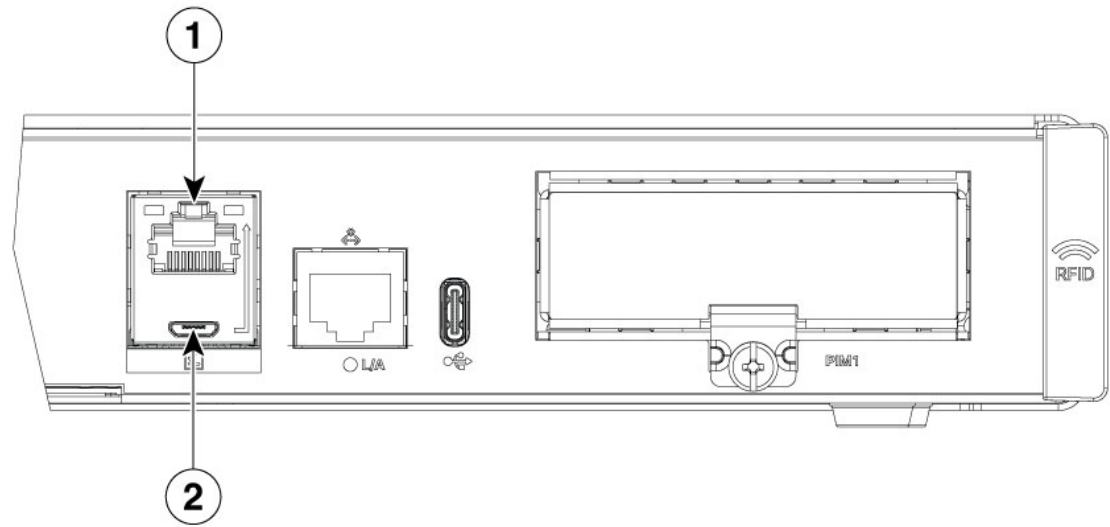


Tabelle 9: Lokale und Remote-Verbindungen für C8355-G2

| Port-Typ           | Kabel                                       | Abschnitt                                               |
|--------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Seriell (RJ-45) | EIA RJ-45                                   | Anschließen an den seriellen Port mit Microsoft Windows |
| 2. Seriell (USB)   | Mini USB mit 5-Pins, USB Typ-B zu USB Typ-A |                                                         |

# Anschließen des Konsolen-Ports mithilfe von Mac OS X

Mit dieser Vorgehensweise wird beschrieben, wie der USB-Port eines Mac OS X-Systems mithilfe des integrierten OS X-Terminaldienstprogramms an die Konsole angeschlossen wird.

## Prozedur

- Schritt 1
- Verwenden Sie Finder und gehen Sie zu „Applications“ (Anwendungen) > „Utilities“ (Dienstprogramme) > „Terminal“ (Terminal).
- Schritt 2
- Verbinden Sie den OS X-USB-Port mit dem Router.
- Schritt 3
- Geben Sie die Befehle ein, um die OS X-USB-Port-Nummer zu finden.
- Beispiel:
- macbook:user\$ cd /dev  
macbook:user\$ ls -ltr /dev/\*usb\*  
crw-rw-rw- 1 root wheel 9, 66 Apr 1 16:46 tty.usbmodem1a21 DT-macbook:dev user\$
- Schritt 4
- Schließen Sie den USB-Port anhand des Befehls an, gefolgt von der USB-Port-Geschwindigkeit des Routers.

**Beispiel:**

```
macbook:user$ screen /dev/tty.usbmodem1a21 9600
```

**So trennen Sie die OS X-USB-Konsole vom Terminalfenster**

Geben Sie STRG+A und dann STRG+\ ein.

## Anschließen des Konsolen-Ports mithilfe von Linux

Mit dieser Vorgehensweise wird der USB-Port eines Linux-Systems mithilfe des integrierten Linux-Terminaldienstprogramms an die Konsole angeschlossen.

**Prozedur**

**Schritt 1**

Öffnen Sie das Linux-Terminalfenster.

**Schritt 2**

Verbinden Sie den Linux-USB-Port mit dem Router.

**Schritt 3**

Geben Sie die Befehle ein, um die Linux USB-Port-Nummer zu finden.

**Beispiel:**

```
root@usb-suse# cd /dev
root@usb-suse /dev# ls -ltr *ACM*
crw-r--r--  1 root    root      188,   0 Jan 14 18:02 ttyACM0
root@usb-suse /dev#
```

**Schritt 4**

Schließen Sie den USB-Port anhand des Befehls an, gefolgt von der USB-Port-Geschwindigkeit des Routers.

**Beispiel:**

```
root@usb-suse /dev# screen /dev/ttyACM0 9600
```

**So trennen Sie die Linux USB-Konsole vom Terminalfenster**

Geben Sie STRG+A ein, dann beenden

## Installieren des Silicon Labs-USB-Gerätetreibers

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

## Installieren des Silicon Labs-USB-Gerätetreibers für Windows

### Prozedur

- 
- Schritt 1** Rufen Sie die Silicon Labs-Website ([www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-driver?tab=Downloads](http://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-driver?tab=Downloads)) auf und klicken Sie auf „CP210x Universal Windows Driver“.
- Schritt 2** Entpacken Sie den heruntergeladenen Ordner und wählen Sie das Installationsprogramm für Ihre Systemkonfiguration aus. Der Assistent zur Gerätetreiberinstallation wird gestartet.
- Schritt 3** Klicken Sie im Installationsassistenten auf „Next“ (Weiter) und anschließend auf „Finish“ (Fertigstellen), um die Installation abzuschließen.
- Schritt 4** Öffnen Sie den Gerätemanager auf Ihrem System und klicken Sie auf die Dropdown-Liste „Ports (COM & LPT)“.
- Schritt 5** Stecken Sie das USB-Konsolenkabel ein und schalten Sie das System ein. Der Gerätemanager wird aktualisiert und zeigt den neu erkannten COM-Port an.
- Schritt 6** Öffnen Sie einen Terminal-Emulator und klicken Sie auf den Verbindungstyp „Serial“ (Seriell). Geben Sie die Werte für die serielle Leitung und die Geschwindigkeit (oder Baudrate) ein.
- Schritt 7** Klicken Sie auf Open (Öffnen).
- Schritt 8** Der Terminal-Emulator wird geöffnet. Klicken Sie auf „Enter“ (Eingeben), um die Antwort der Konsolenausgabe anzuzeigen.
- Die USB-Konsole ist jetzt betriebsbereit.
- 

## Installieren des Silicon Labs-USB-Gerätetreibers für Mac

### Prozedur

- 
- Schritt 1** Rufen Sie die Silicon Labs-Website auf ([www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-driver?tab=Downloads](http://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-driver?tab=Downloads)) und klicken Sie auf „CP210x VCP Mac OSX Driver“.
- Schritt 2** Klicken Sie auf den Ordner „Downloads“ und anschließend auf den Ordner „macOS\_VCP\_Driver“. Doppelklicken Sie dann auf das Programm „SiLabsUSBDriverDisk.dmg“.
- Schritt 3** Klicken Sie auf „Install CP210X VCP Drive“ (CP210X-VCP-Treiber installieren) und anschließend auf „Open“ (Öffnen). Das Treiber-Installationsprogramm wird gestartet.
- Schritt 4** Befolgen Sie die Anweisungen zur Installation. Klicken Sie auf „Continue“ (Fortfahren), scrollen Sie auf der Seite ganz nach unten und klicken Sie auf „Continue“ (Fortfahren) und dann auf „Agree“ (Zustimmen).
- Schritt 5** Klicken Sie auf „Continue“ (Fortfahren) und geben Sie Ihr Kennwort ein. Klicken Sie anschließend auf „Install Helper“ (Helper installieren) und dann auf „Close“ (Schließen).
- Schritt 6** Stecken Sie das USB-Konsolenkabel ein und schalten Sie Ihr System ein.
- Schritt 7** Öffnen Sie ein Terminal, geben Sie „cd/dev“ und anschließend „ls-ltr“ ein. Der serielle Port „tty.SLAB\_USBtoUART“ wird angezeigt.
- Schritt 8** Geben Sie „screen/dev/tty.SLAB\_USBtoUART <Baudrate>“ ein, um die Konsolenausgabe anzuzeigen. Wenn keine Ausgabe erfolgt, zeigt die Konsole nach dem ersten Drücken der Eingabetaste eine Antwort an.

Die USB-Konsole ist jetzt betriebsbereit.

## Anschließen von WAN- und LAN-Schnittstellen

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Kabel für WAN- und LAN-Schnittstellen angeschlossen werden.

### Ports und Kabel

Die hier zusammengefassten Verbindungen werden im [Dokument zu Kabelspezifikationen für Cisco Router mit modularem Zugriff](#) ausführlich beschrieben.

**Tabelle 10: WAN-, LAN- und Sprachverbindungen**

| Port oder Verbindung           | Port-Typ, Farbe <sup>1</sup>                 | Verbindung:                                                 | Kabel                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ethernet                       | RJ-45, gelb                                  | Ethernet-Hub oder Ethernet-Switch                           | Ethernet Kategorie 5 oder höher                                                                                                                                                                         |
| T1/E1 WANxCE1T1-PRI            | RJ-48C/CA81ARJ-48S, hellbraun                | T1- oder E1-Netzwerk – Externe T1-CSU oder andere T1-Geräte | RJ-48 T1/E1RJ-48S auf RJ-48S TERJ-48S auf RJ-48S NTRJ-48S auf RJ-48S T1RJ-48S auf bareRJ-48S auf BNCRJ-48S auf Twinax-Kabel RJ-48S auf DB-15RJ-48S auf DB-15 null                                       |
| T3/DS3/E3 WAN                  | BNC-Steckverbinder                           | T3-Netzwerk, CSU/DSU oder andere T3/DS3-Geräte              | 75-Ohm-Koaxialkabel                                                                                                                                                                                     |
| Cisco seriell                  | 60-Pin, D-Sub, blau                          | CSU/DSU und serielles Netzwerk oder Gerät                   | Seriell Cisco Übergangskabel, das auf das Signalisierungsprotokoll (EIA/TIA-232, EIA/TIA-449, V.35, X.21 oder EIA-530) und den seriellen Port-Betriebsmodus (DTE oder DCE) abgestimmt ist. <sup>2</sup> |
| Cisco Smart seriell            | Cisco Smart-Kompaktstecker, blau             | CSU/DSU und serielles Netzwerk oder Gerät                   |                                                                                                                                                                                                         |
| Gigabit-Ethernet-SFP, optisch  | LC, Farbe entsprechend optischer Wellenlänge | 1000BASE-SX, -LX, -LH, -ZX, -CWDM                           | Glasfaser gemäß den Angaben auf dem jeweiligen Datenblatt                                                                                                                                               |
| Gigabit-Ethernet-SFP, Kupfer   | RJ-45                                        | 1000BASE-T                                                  | UTP-Kategorie 5, 5e, 6                                                                                                                                                                                  |
| Gigabit-Ethernet-SFP+, optisch | LC, Farbe entsprechend optischer Wellenlänge | 10G-SR, -LR, -ER, -DWDM, -AOC, -CU                          | Glasfaser gemäß den Angaben auf dem jeweiligen Datenblatt                                                                                                                                               |
| Gigabit-Ethernet-SFP+, Kupfer  | RJ-45                                        | 10GBASE-T                                                   | Kategorie 6, Kategorie 7                                                                                                                                                                                |

<sup>1</sup> Kabel-Farbcodes beziehen sich auf Cisco Kabel.

<sup>2</sup> Im Dokument mit den Kabelspezifikationen für Cisco Router mit modularem Zugriff finden Sie Informationen zum Auswählen der Kabel.

## Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen

- Verbinden Sie jedes WAN- und LAN-Kabel mit dem entsprechenden Anschluss am Chassis, am Netzwerkmodul oder an der Schnittstellenkarte.
- Ordnen Sie die Kabel sorgfältig an, sodass kein Zug auf die Anschlüsse entsteht.
- Organisieren Sie die Kabel in Bündeln, sodass sie sich nicht verflechten.
- Überprüfen Sie die Kabel, um sicherzustellen, dass der Leitungs- und Biegeradius akzeptabel ist. Ordnen Sie Kabel gegebenenfalls anders an.
- Bringen Sie Kabelbinder entsprechend den Standortanforderungen an.

Weitere Informationen zur Kabel- und Pinbelegung für Ports finden Sie im Dokument mit den [Kabelspezifikationen für Cisco Router mit modularem Zugriff](#).



---

**Hinweis**

Nach dem Installieren des Geräts und Anschließen der Kabel können Sie die grundlegenden Konfigurationen für das Gerät festlegen. Weitere Informationen zum Konfigurieren des Geräts finden Sie im [Software-Konfigurationsleitfaden für Secure Router der Cisco Serie 8300](#).

---



## KAPITEL 4

# Installieren von internen Komponenten und vor Ort austauschbaren Einheiten

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Sie interne Komponenten und vor Ort austauschbare Einheiten in Secure Routern der Cisco 8300-Serie installieren. Die Informationen zur Installation finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- [Sicherheitswarnungen, auf Seite 67](#)
- [Suchen nach und Zugreifen auf interne Komponenten, auf Seite 69](#)
- [Entfernen und Ersetzen von DDR-DIMMs, auf Seite 72](#)
- [Entfernen und Ersetzen der Netzteile , auf Seite 76](#)
- [Ersetzen eines Lüftereinschubs für Secure Router der Cisco 8300-Serie , auf Seite 85](#)
- [Installieren und Entfernen von SFP- und SFP+-Modulen, auf Seite 87](#)
- [Entfernen und Ersetzen des USB-Flash-Token-Speichersticks, auf Seite 91](#)
- [Entfernen und Installieren eines M.2-USB|NVMe-Moduls, auf Seite 92](#)
- [Entfernen des M.2-USB|NVMe-Moduls, auf Seite 93](#)
- [Installieren des M.2-USB|NVMe-Moduls, auf Seite 94](#)
- [Verwalten der selbstverschlüsselnden Laufwerke, auf Seite 95](#)

## Sicherheitswarnungen



### Warnung

**Anweisung 1100** – Vorkehrungen vor der Herstellung einer Verbindung zum Telekommunikationsnetzwerk

Hoher Berührungs-/Ableitstrom – Vor dem Anschluss an das Telekommunikationsnetzwerk ist zwingend eine dauerhaft verbundene Schutzterdung erforderlich.



### Warnung

**Anweisung 1008** – Laserprodukt der Klasse 1

Dieses Produkt ist ein Laserprodukt der Klasse 1.





**Warnung**

**Anweisung 1022 – Trennung der Verbindung zum Gerät**

Eine einfach zugängliche zweipolige Unterbrechungsvorrichtung muss in die Festverkabelung integriert sein, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren.



**Warnung**

**Anweisung 1051 – Laserstrahlung**

Von getrennten Fasern oder Anschlüssen kann unsichtbare Laserstrahlung ausgehen. Blicken Sie nicht direkt in Strahlen oder optische Instrumente.



**Warnung**

**Anweisung 1056 – Nicht abgeschlossenes Glasfaserkabel**

Von nicht abgeschlossenen Faserkabeln oder Anschlüssen kann unsichtbare Laserstrahlung ausgehen. Blicken Sie nicht direkt mit optischen Instrumenten darauf. Das Betrachten des Laserausgangs mit bestimmten optischen Geräten (Lupen, Vergrößerungsgläser, Mikroskop usw.) in einem Abstand von 100 mm kann zu Augenschäden führen.



**Hinweis**

**Anweisung 1089 – Definitionen: geschulte und qualifizierte Person**

Als geschulte Person wird eine Person definiert, die von einer qualifizierten Person ausgebildet und geschult wurde. Sie unternimmt die nötigen Vorsichtsmaßnahmen bei der Arbeit mit den Geräten.

Eine qualifizierte Person/qualifiziertes Fachpersonal ist eine Person, die geschult wurde oder über Erfahrung mit den Geräten verfügt und potenzielle Gefahren bei der Arbeit mit den Geräten kennt.



**Warnung**

**Anweisung 1090 – Installation durch eine geschulte Person**

Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich einer qualifizierten Person gestattet werden. Siehe Anweisung 1089 für eine Definition von qualifizierten Personen.



**Warnung**

**Anweisung 1091 – Installation durch eine geschulte Person**

Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich einer geschulten oder qualifizierten Person gestattet werden. Siehe Anweisung 1089 für eine Definition von geschulten oder qualifizierten Personen.



**Warnung**

**Anweisung 1255 – Laser-Konformitätserklärung**

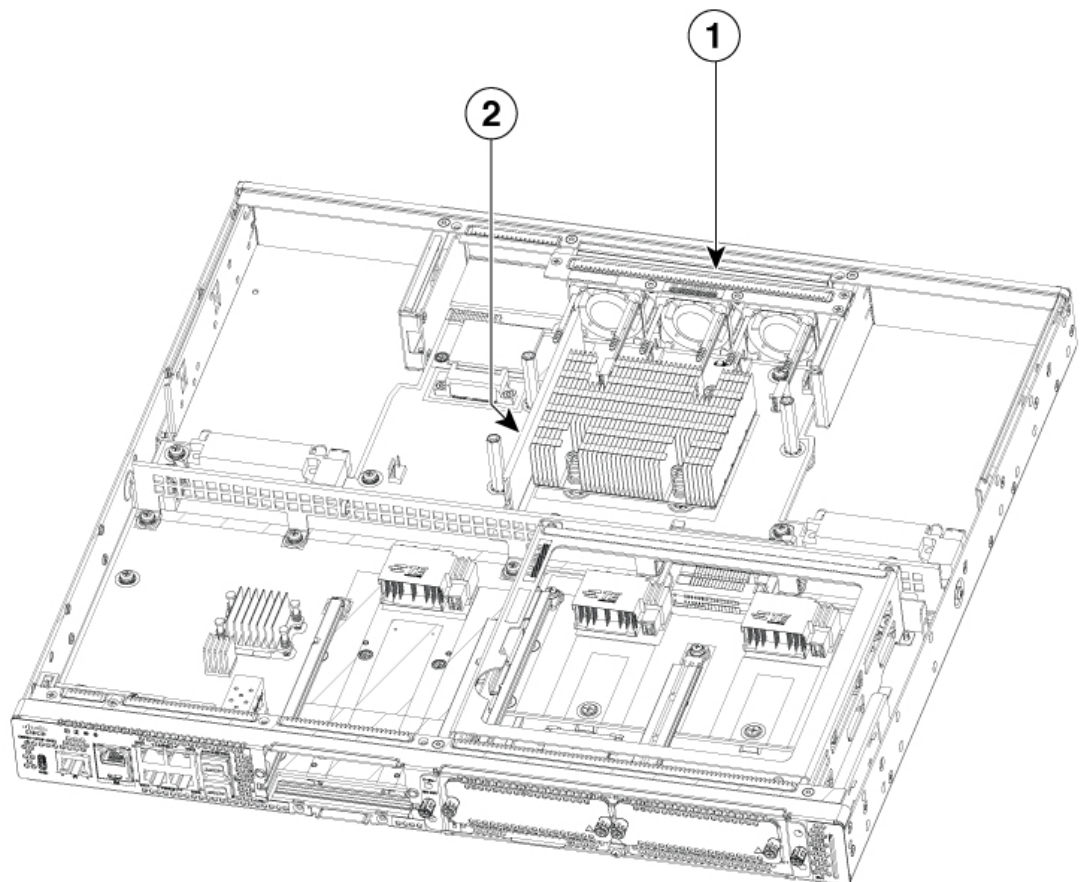
Steckbare optische Module entsprechen EC 60825-1 Ed. 3 und 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit oder ohne Ausnahme für die Konformität mit IEC 60825-1 Ed. 3 wie im Laser-Hinweis Nr. 56 vom 8. Mai 2019 beschrieben.

# Suchen nach und Zugreifen auf interne Komponenten

Die Abbildung zeigt die Positionen der internen Komponenten auf dem Motherboard. Zu den internen Modulen zählen DIMMs auf den Secure Routern der Cisco 8300-Serie.

Um auf die internen Komponenten des Geräts zuzugreifen, müssen Sie zuerst die Chassis-Abdeckung entfernen. In den Abschnitten zum Installieren und Ersetzen der Chassis-Abdeckung finden Sie entsprechende Anweisungen.

**Abbildung 41: Position der internen Komponenten im C8375-E-G2**



| Stpl. Nein | Baugruppen     |
|------------|----------------|
| 1          | Lüftereinschub |
| 2          | DIMM           |

## Entfernen und Ersetzen der Chassis-Abdeckung

Die Abdeckungen an den Secure Routern der Cisco 8300-Serie können entfernt werden. Bevor Sie die Abdeckung entfernen, führen Sie diese Schritte aus:

- Lassen Sie das Gerät nicht ohne Abdeckung laufen. Dadurch kann das Chassis sehr schnell überhitzen.
- Ziehen Sie alle Netzkabel ab.
- Entfernen Sie das Gerät aus dem Rack.



### **Warnung** Anweisung 1041 – Trennen der Telefonnetzkabel

Bevor Sie das Gerät öffnen, ziehen Sie die Telefonnetzkabel aus der Verbindung, um Kontakt mit Telefonnetzspannungen zu vermeiden.

Verwenden Sie für diese Aufgaben einen Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 2).

## Entfernen der Chassis-Abdeckung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Abdeckung zu entfernen:

### **Prozedur**

- |                  |                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schritt 1</b> | Lesen Sie die Sicherheitswarnungen, und trennen Sie das Netzteil, bevor Sie ein Modul austauschen.                                                                                                |
| <b>Schritt 2</b> | Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet und vom Netzteil bzw. den Netzteilen getrennt ist. Falls eine redundante Stromversorgung verwendet wird, trennen Sie das redundante Netzteil. |
| <b>Schritt 3</b> | Stellen Sie das Chassis auf eine ebene Oberfläche.                                                                                                                                                |
| <b>Schritt 4</b> | Entfernen Sie die 11 Schrauben an der Abdeckung.                                                                                                                                                  |
| <b>Schritt 5</b> | Heben Sie die Abdeckung gerade nach oben an.                                                                                                                                                      |

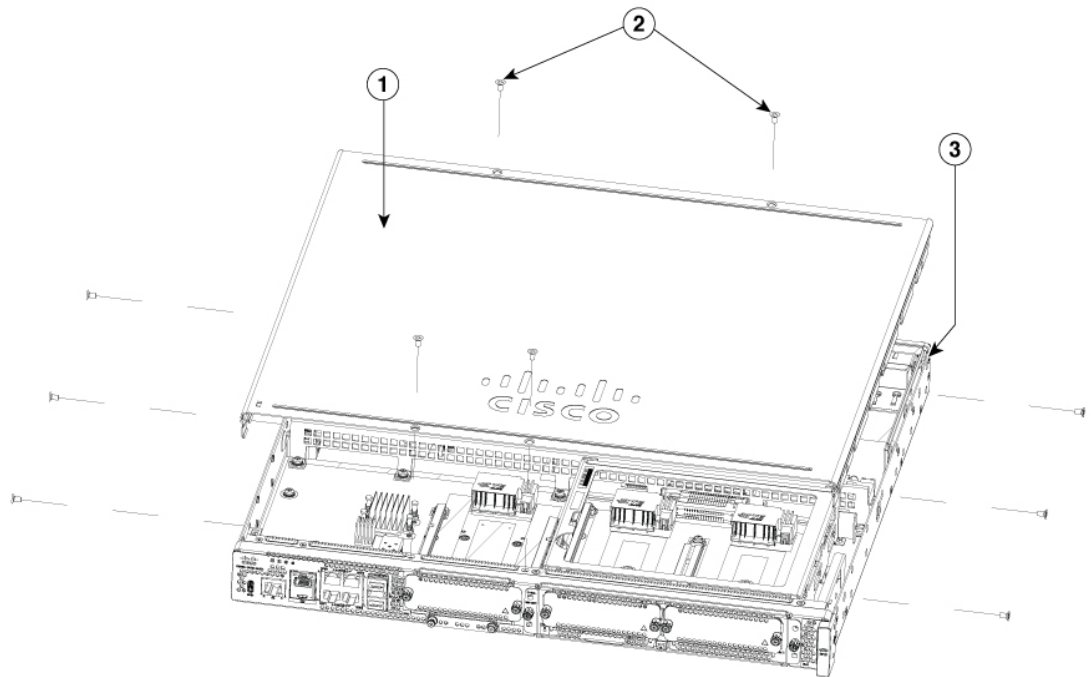
## Ersetzen der Abdeckung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Abdeckung zu ersetzen:

### **Prozedur**

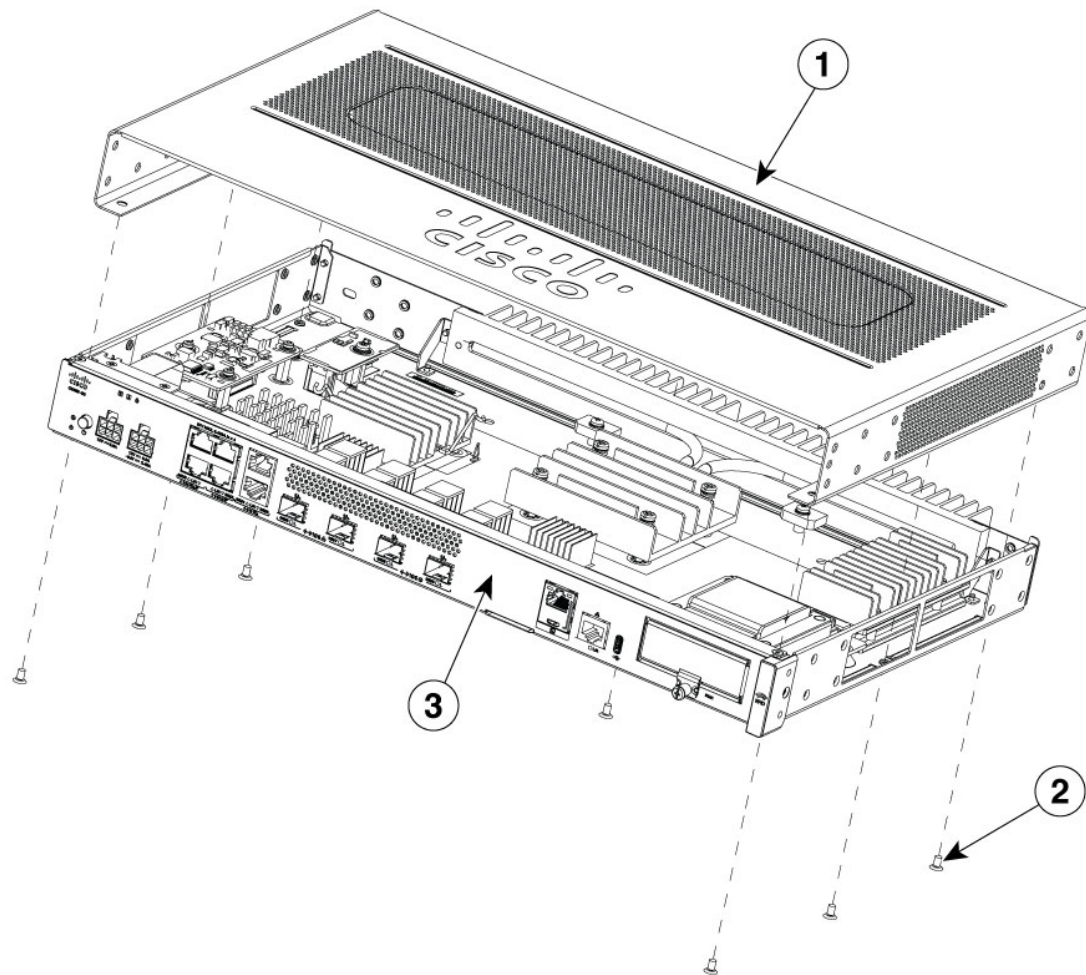
- |                  |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schritt 1</b> | Stellen Sie das Chassis auf eine ebene Oberfläche.                                                                                                                                                                    |
| <b>Schritt 2</b> | Lassen Sie die Abdeckung gerade nach unten absinken, und stellen Sie sicher, dass die seitlichen Flansche in das Chassis eingesetzt werden. Es ist darauf zu achten, dass die EMV-Dichtungen nicht beschädigt werden. |
| <b>Schritt 3</b> | Bringen Sie die 11 Schrauben an der Abdeckung an.                                                                                                                                                                     |

Abbildung 42: Installieren der Abdeckung am C8375-E-G2



|   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Chassis-Abdeckung |
| 2 | Schrauben         |
| 3 | Chassis           |

Abbildung 43: Installieren der Abdeckung am C8355-G2



|   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Chassis-Abdeckung |
| 2 | Schrauben         |
| 3 | Chassis           |

## Entfernen und Ersetzen von DDR-DIMMs

Um auf die DIMMs zugreifen zu können, müssen Sie die Chassis-Abdeckung wie im Abschnitt zum Zugreifen auf und Installieren von Modulen beschrieben entfernen.



**Vorsicht**

Tragen Sie immer ein Antistatikband, und stellen Sie sicher, dass es beim Entfernen oder Einsetzen von DIMMs einen guten Hautkontakt hat. Verbinden Sie das geräteseitige Ende des Armbands mit dem metallenen Teil des Chassis.



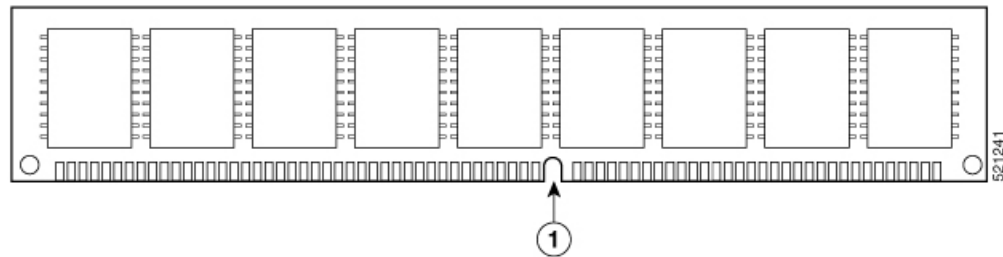
**Vorsicht**

Fassen Sie DIMMs nur an den Kanten an. DIMMs sind ESD-empfindliche Komponenten und können durch eine falsche Handhabung beschädigt werden.

## Suchen und Ausrichten von DIMMs

DIMMs verfügen an der Kontaktseite über eine Polarisationskerbe, um einen falschen Einbau zu verhindern. Die Abbildung zeigt die Polarisationskerbe auf einem DIMM.

**Abbildung 44: DIMM mit Polarisationskerbe**



|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Polarisationskerbe |
|---|--------------------|

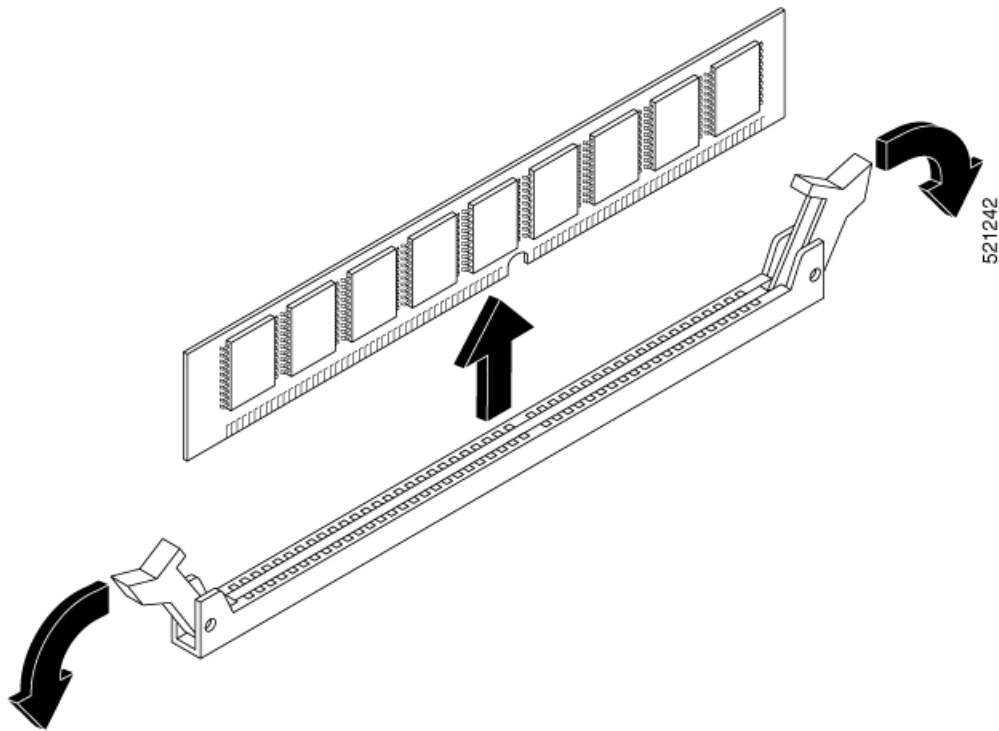
## Entfernen eines DIMM

Gehen Sie wie folgt vor, um ein DIMM zu entfernen:

### Prozedur

- Schritt 1** Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheitswarnungen“, und trennen Sie das Netzteil, bevor Sie ein Modul austauschen.
- Schritt 2** Entfernen Sie die Chassis-Abdeckung, sofern nicht bereits erfolgt.
- Schritt 3** Suchen Sie das DIMM-Modul, um die DIMM-Steckplätze am Chassis zu finden.
- Schritt 4** Drehen Sie die Griffe des DIMM-Steckverbinders nach unten, um das DIMM-Modul herauszuziehen.

Abbildung 45: Entfernen eines DIMM



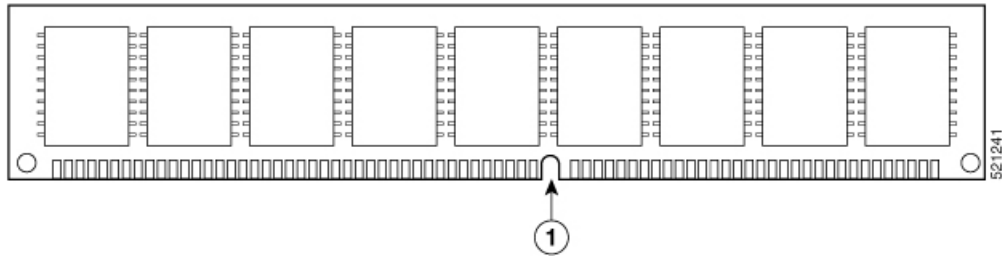
## Installieren eines DIMM

Gehen Sie wie folgt vor, um ein DIMM auf den Secure Routern der Cisco 8300-Serie zu installieren.

### Prozedur

- |                  |                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schritt 1</b> | Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheitswarnungen“, und trennen Sie das Netzteil, bevor Sie ein DIMM austauschen. |
| <b>Schritt 2</b> | Entfernen Sie die Chassis-Abdeckung, sofern nicht bereits erfolgt.                                            |
| <b>Schritt 3</b> | Suchen Sie das DIMM-Modul, um die DIMM-Steckplätze am Gerät zu finden.                                        |
| <b>Schritt 4</b> | Stellen Sie sicher, dass beide Verriegelungen am DIMM-Anschluss offen sind.                                   |
| <b>Schritt 5</b> | Richten Sie das DIMM so aus, dass die Polarisationskerbe mit der Polarisationsfeder am Anschluss bündig ist.  |

Abbildung 46: DIMM mit Polarisationskerbe



**Schritt 6**

Setzen Sie das DIMM in den Anschluss ein.

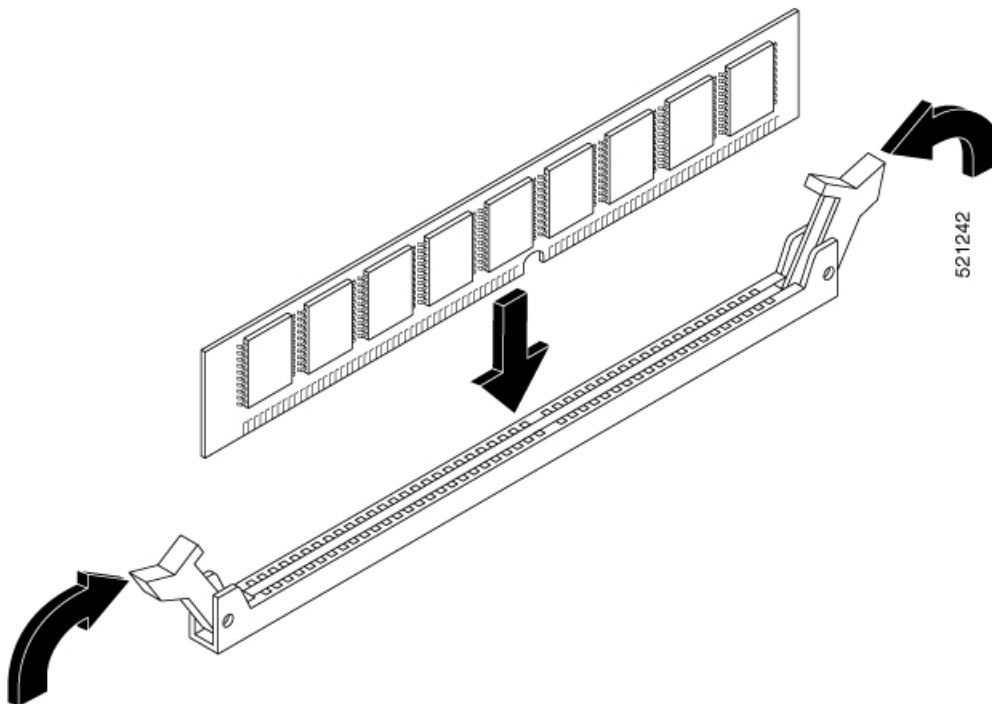
**Schritt 7**

Drehen Sie die Anschlussgriffe nach oben, und drücken Sie sie in die richtige Position, bis sie einrasten.

**Schritt 8**

Bringen Sie die Chassis-Abdeckung wieder an.

Abbildung 47: Installieren eines DIMM



**Schritt 9**

Ersetzen Sie die Chassis-Abdeckung.



# Entfernen und Ersetzen der Netzteile



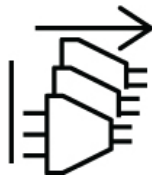
## **Warnung** Anweisung 1029 – Leere Frontplatten und Abdeckungen

Leere Frontplatten und Abdeckungen dienen drei wichtigen Funktionen: Sie minimieren die Stromschlag- und Brandgefahr, sie schirmen elektromagnetische Interferenzen (EMI) ab, die möglicherweise andere Geräte stören, und sie leiten Kühlluft durch das Chassis. Betreiben Sie das System nur, wenn alle Karten, Frontplatten, Frontabdeckungen und hinteren Abdeckungen installiert sind.



## **Warnung** Anweisung 1028 – Mehr als eine Netzteil

Dieses Gerät kann mit mehr als einem Netzteil verbunden sein. Um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren und um sicherzustellen, dass die Stromversorgung der Einheit abgeschaltet ist, müssen alle Anschlüsse entfernt werden.



**Warnung** Beim Entfernen der Netzteile ist besondere Vorsicht geboten (insbesondere im Betriebsmodus zur Leistungssteigerung). Wenn der gesamte Stromverbrauch höher ist als der von einem Netzteil allein unterstützte Wert und in diesem Zustand ein Netzteil entfernt wird, kann die Hardware beschädigt werden. Dadurch kann das System instabil oder nicht einsatzfähig werden.

## Wechselstromnetzteile

Bei den Secure Routern der Cisco 8300-Serie gibt es zwei verschiedene Typen von Wechselstromnetzteilen, die physisch gleich groß sind. Die Netzteile können nicht gegeneinander getauscht werden.

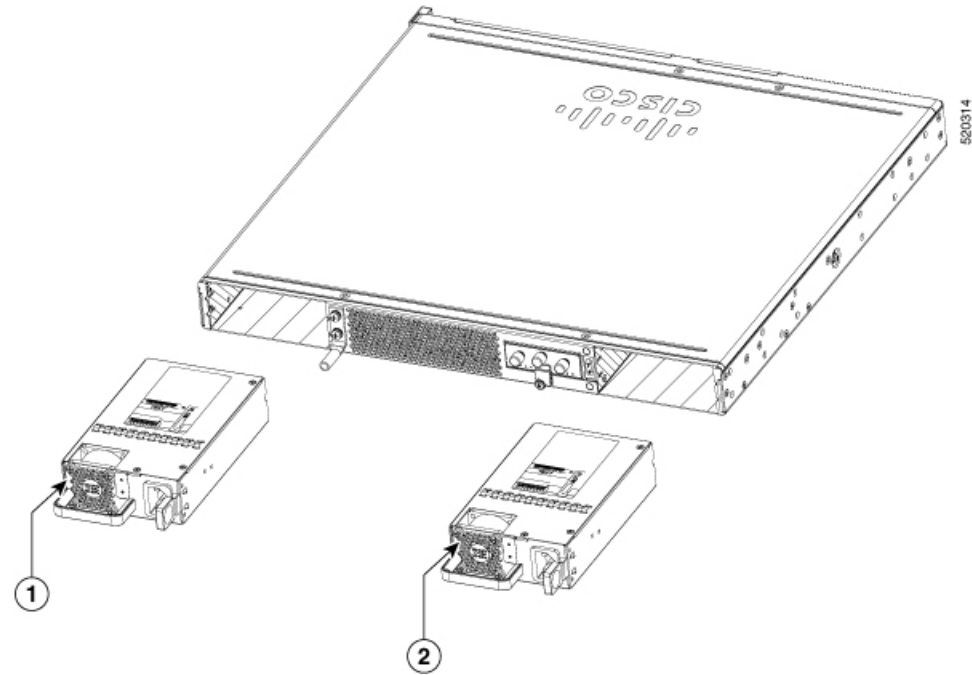
## Überblick über das Wechselstromnetzteil

Nachfolgend die Wechselstromnetzteile für Secure Router der Cisco 8300-Serie:

- PWR-CC1-400WAC
- PWR-CC1-760WAC

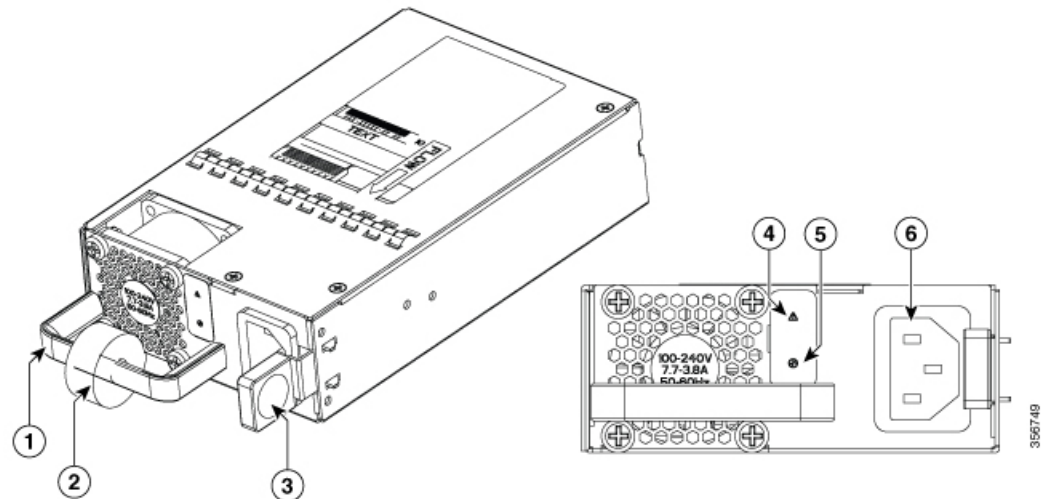
Die beiden Netzteile sind sich physisch ähnlich. Ein Diagramm dazu zeigt diese Abbildung.

Abbildung 48: 400 W Gleichstromnetzteil für C8375-E-G2



| Stpl. Nein | Modul |
|------------|-------|
| 1          | PSU1  |
| 2          | PSU0  |

Abbildung 49: 760 W Gleichstromnetzteil für C8375-E-G2



|   |       |   |               |
|---|-------|---|---------------|
| 1 | Griff | 2 | Zugentlastung |
|---|-------|---|---------------|

|   |            |   |               |
|---|------------|---|---------------|
| 3 | Lasche     | 4 | Fehler-LED    |
| 5 | Status-LED | 6 | Netzanschluss |

## Entfernen und Ersetzen des Wechselstromnetzteils

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Wechselstromnetzteil aus einem Secure Router der Cisco 8300-Serie zu entfernen:

### Prozedur

- Schritt 1** Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheitswarnungen“ in diesem Dokument.
- Schritt 2** Wenn nur ein Netzteil im System vorhanden ist, fahren Sie das Gerät herunter, bevor Sie das Netzteil entfernen.
- Schritt 3** Wenn redundante Netzteile verwendet werden, muss das Gerät vor dem Ersetzen des Netzteils nicht heruntergefahren werden. Das Netzteil kann ersetzt werden, während das Gerät in Betrieb ist.
- Schritt 4** Entfernen Sie ggf. die Zugentlastung, mit der das Netzteilkabel an der Netzteilverriegelung befestigt ist.
- Schritt 5** Ziehen Sie das Wechselstromkabel vom Stromanschluss ab.
- Schritt 6** Drücken Sie die Verriegelung des Netzteils nach unten, und ziehen Sie das Netzteil am Griff aus dem Gerät heraus.

**Abbildung 50: Schritt 4**

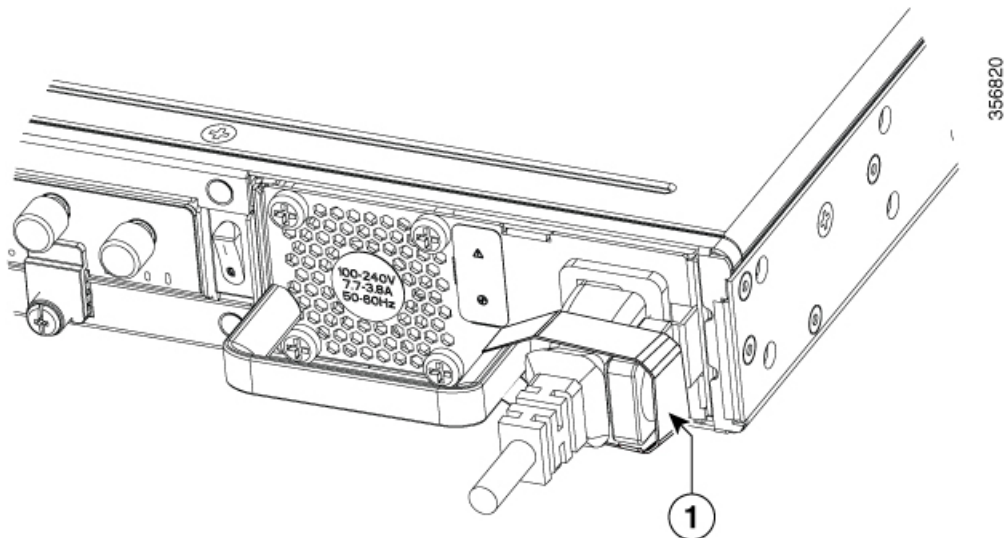


Abbildung 51: Schritt 5

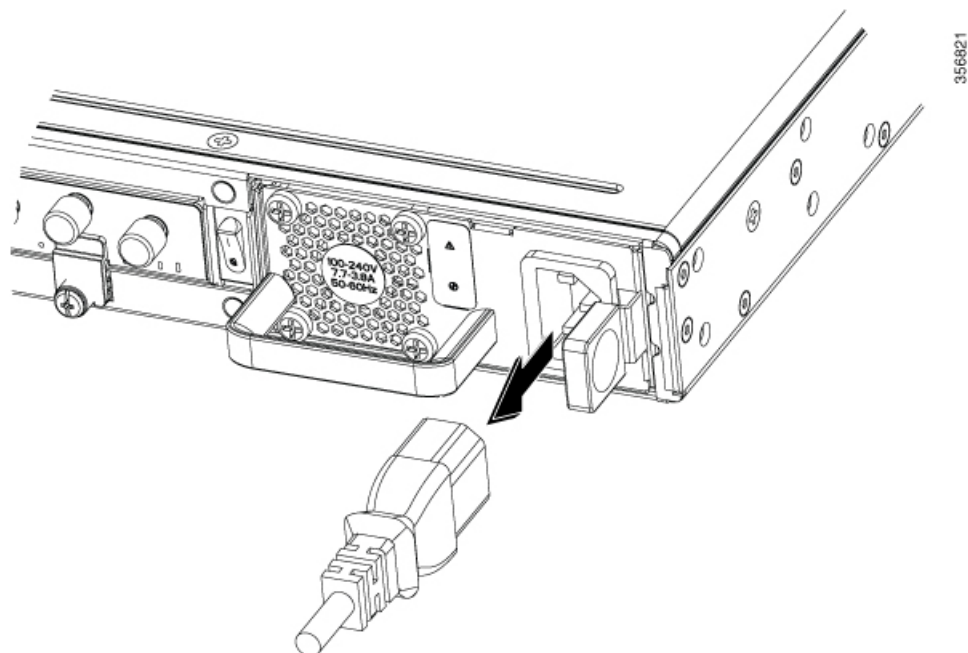
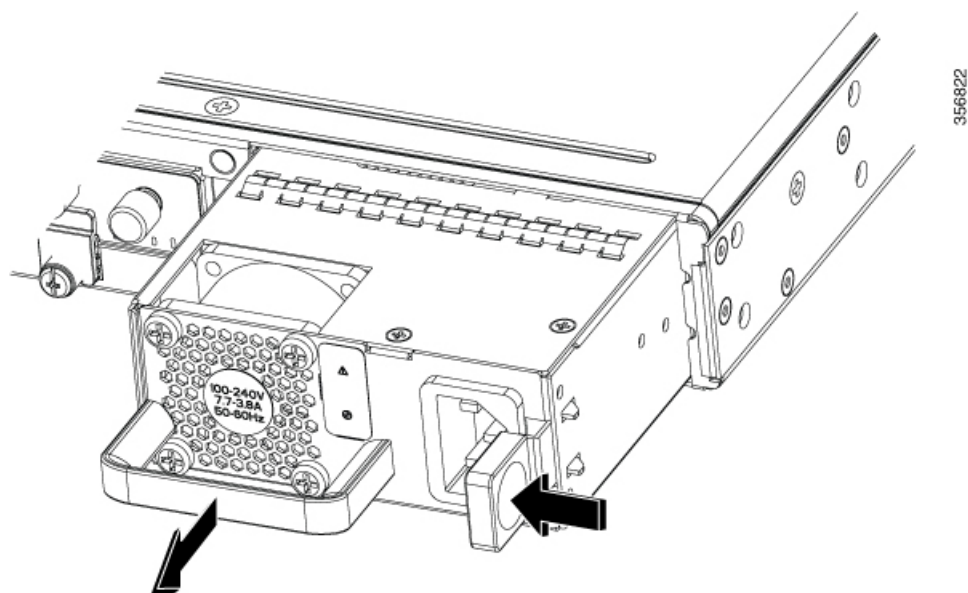


Abbildung 52: Schritt 6



Gehen Sie wie folgt vor, um ein Wechselstromnetzteil in einem Secure Router der Cisco 8300-Serie zu installieren:

## Prozedur

- Schritt 1** Schieben Sie das Netzteil mithilfe des Griffs in den Router. Die Netzteilverriegelung sollte hörbar klicken, wenn das Netzteil vollständig eingesetzt ist.
- Schritt 2** Verbinden Sie das Wechselstromkabel mit dem Netzteil.
- Schritt 3** Befestigen Sie ggf. die Zugentlastung wieder am Netzkabel und der Netzteilverriegelung.
- Schritt 4** Wenn das Gerät ausgeschaltet war, schalten Sie es wieder ein.

## Gleichstromnetzteile

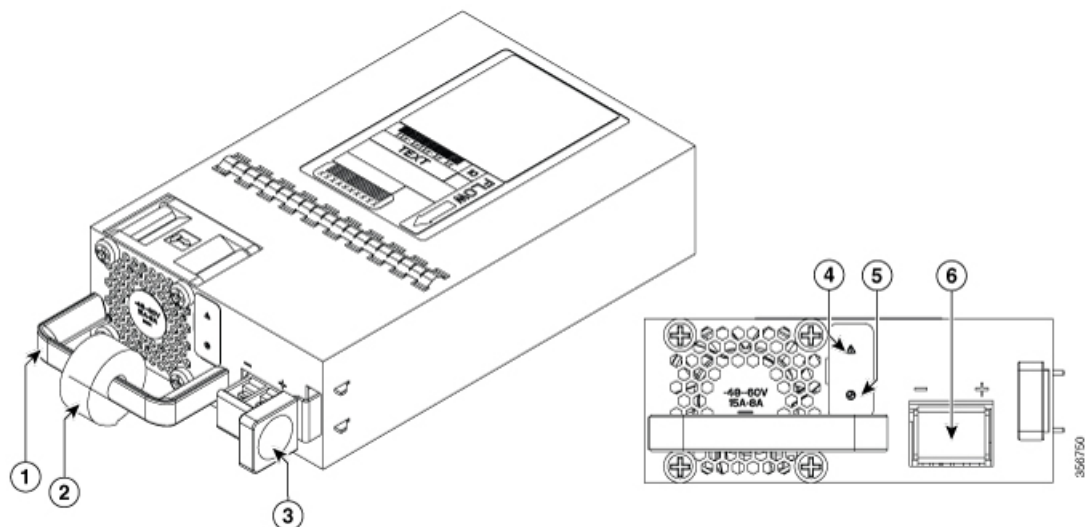
Die Secure Router der Cisco 8300-Serie sind mit Gleichstromnetzteilen eines Typs ausgestattet. Wie bei den Wechselstromnetzteilen sind auch die Gleichstromnetzteile nicht gleich groß und können nicht gegeneinander getauscht werden.

## Überblick über die Gleichstromnetzteile

Die Abbildung zeigt das Gleichstromnetzteil für Secure Router der Cisco 8300-Serie:

- PWR-CC1-500WDC

Abbildung 53: 500 W Gleichstromnetzteil für C8375-E-G2



|   |            |   |               |
|---|------------|---|---------------|
| 1 | Griff      | 2 | Zugentlastung |
| 3 | Lasche     | 4 | Fehler-LED    |
| 5 | Status-LED | 6 | Klemmenblock  |

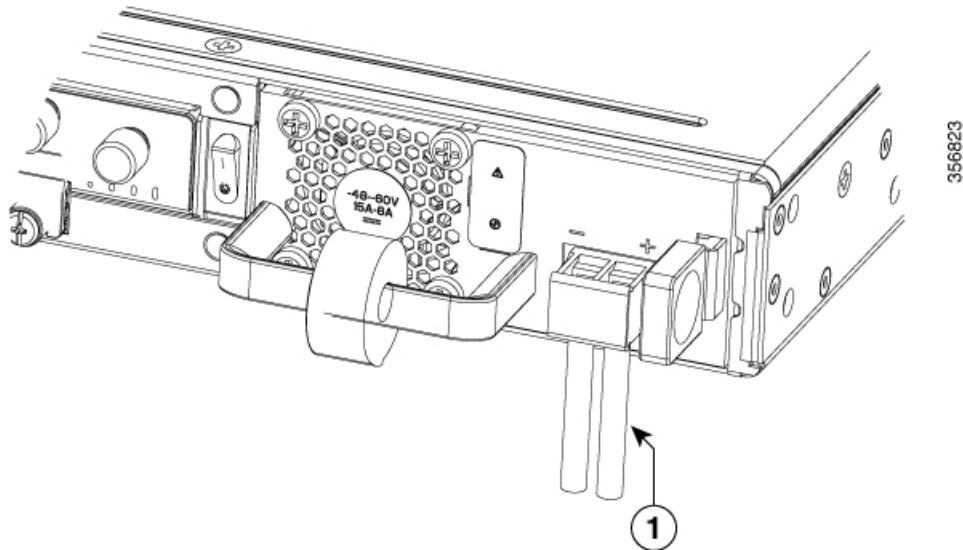
# Entfernen und Ersetzen des Gleichstromnetzteils

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Gleichstromnetzteil aus einem Secure Router der Cisco 8300-Serie zu entfernen:

## Prozedur

- Schritt 1** Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheitswarnungen“ in diesem Dokument.
- Schritt 2** Wenn nur ein Netzteil im System vorhanden ist, fahren Sie das Gerät herunter, bevor Sie das Netzteil entfernen.
- Schritt 3** Wenn redundante Netzteile verwendet werden, muss das Gerät vor dem Ersetzen des Netzteils nicht heruntergefahren werden. Das Netzteil kann ersetzt werden, während das Gerät in Betrieb ist.
- Schritt 4** Trennen Sie an der Stromverteilungsleiste oder am lokalen Leitungsschutzschalter die Stromversorgung der Gleichstromkabel (Etikett **1**) des zu ersetzenden Netzteils.
- Schritt 5** Entfernen Sie die Klemmleistenabdeckung, und lösen Sie die Klemmschrauben (Etikett **1**), mit denen die Netzkabel befestigt sind. Ziehen Sie das Netzkabel von der Klemmleiste ab.
- Schritt 6** Drücken Sie die Verriegelung des Netzteils nach unten, und ziehen Sie das Netzteil am Griff aus dem Gerät heraus.

**Abbildung 54: Entfernen eines Gleichstromnetzteils aus dem C8375-E-G2**



Schieben Sie das Netzteil mithilfe des Griiffs in den Router. Die Netzteilverriegelung sollte hörbar klicken, wenn das Netzteil vollständig eingesetzt ist.

- Schritt 2** Wenn es sich um eine Erstinstallation handelt, lesen Sie bitte den Abschnitt zur Vorbereitung der Gleichstromzuleitungen unten.
- Schritt 3** Befestigen Sie die Gleichstromzuleitungen in der Klemmleiste, und ziehen Sie die Schrauben der Klemmleiste fest, um die Kabel zu fixieren. Beim PWR-CC1-400WDC-Netzteil wird der negative Anschluss an der linken Anschlussstelle und der positive Anschluss an der rechten Anschlussstelle installiert. Die Polarität ist auf der Frontplatte des Netzteils angegeben.
- Vorsicht**  
Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Klemmleiste nicht mit einem zu hohen Drehmoment an. Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung fest ist, aber der Draht nicht gequetscht wird. Ziehen Sie leicht an jedem der Drähte, um sich zu vergewissern, dass sie sich nicht bewegen.
- Schritt 4** Bringen Sie die Abdeckung der Klemmleiste wieder an.
- Schritt 5** Wenn das Gerät ausgeschaltet war, schalten Sie es wieder ein.

## Herstellen der Gleichstrom-Eingangsspannung

In diesem Abschnitt wird die Installation der Zuleitungen für das Gleichstromnetzteil für die Gleichstromversorgung der Secure Router der Cisco 8300-Serie beschrieben. Bevor Sie beginnen, lesen Sie die folgenden wichtigen Hinweise:

- Die farbliche Kennzeichnung der Zuleitungen der DC-Eingangsspannungsversorgung hängt von der farblichen Kennzeichnung der DC-Stromquelle an Ihrem Standort ab. Vergewissern Sie sich, dass die farbliche Kennzeichnung der Zuleitung, die Sie für die DC-Eingangsspannungsversorgung auswählen, mit der farblichen Kennzeichnung der Zuleitung an der Gleichstromquelle übereinstimmt und dass die Stromquelle an die negative (-) und positive (+) Klemme des Netzteils angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Erdung des Chassis mit dem Chassis verbunden ist, bevor Sie mit der Installation des Gleichstromnetzteils beginnen. Befolgen Sie die unter [Chassis-Erdung](#) angegebenen Schritte.



### Warnung

#### Anweisung 1003 – Trennung der DC-Stromversorgung

Bevor Sie eines der folgenden Verfahren durchführen, stellen Sie sicher, dass sich kein Strom auf dem DC-Stromkreis befindet.

## Vorbereiten des Kabels für den Anschluss an das Gleichstromnetzteil

Bei Secure Routern der Cisco 8300-Serie verfügt das Gleichstromnetzteil über eine Klemmleiste, die im Kopf der Netzteilklemme installiert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Kabel für den Anschluss an die Terminalquelle vorzubereiten:



## Prozedur

### Schritt 1

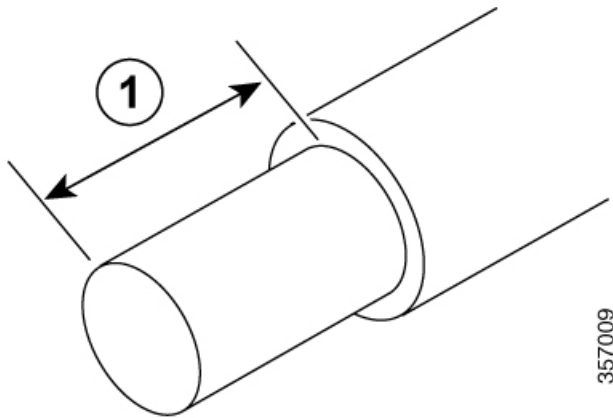
Schalten Sie den Leitungsschutzschalter der mit dem Netzteil zu verbindenden Stromquelle aus. Stellen Sie sicher, dass die Kabel, die mit dem Netzteil verbunden werden sollen, nicht unter Spannung stehen.

### Schritt 2

Die mit dem Netzteil zu verbindenden Kabel können abisoliert und direkt an der Klemmleiste des Netzteils angeschlossen werden. Alternativ kann eine Crimp-Kabelschuhklemme am Ende des Kabels angebracht werden. Wenn Sie eine Anschlussklemme verwenden, befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zum Anschließen der Klemme am Kabel. Bei direkter Terminierung an der Klemmleiste mit blankem Draht befolgen Sie die Anweisungen unten.

Entfernen Sie die Isolierung der beiden Kabel von der Gleichstrom-Eingangsspannungsquelle auf einer Länge von etwa 10 mm ( $\pm 0,5$  mm) mit einem Abisolierwerkzeug. Es wird empfohlen, isolierte 14-AWG-Kabel zu verwenden. Isolieren Sie nicht mehr als die empfohlene Länge am Kabel ab. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Kabel ab der Klemmleiste offenliegt und das abisolierte Kabel der Gleichstrom-Eingangsspannungsquelle freiliegt.

**Abbildung 57: Abisoliertes Kabel der Gleichstrom-Eingangsspannungsquelle**



|   |                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------|
| 1 | 10 mm ist die empfohlene Abisolierlänge für die Klemmleiste. |
|---|--------------------------------------------------------------|

Identifizieren Sie die Plus- und Minus-Leitungen für den Anschluss an der Klemmleiste bei C8375-E-G2:

- a) Positiver (+) Zuleitungsdraht (rechts)
- b) Negativer (-) Zuleitungsdraht (links)

Abbildung 58: Gleichstromnetzteil mit Zuleitungen

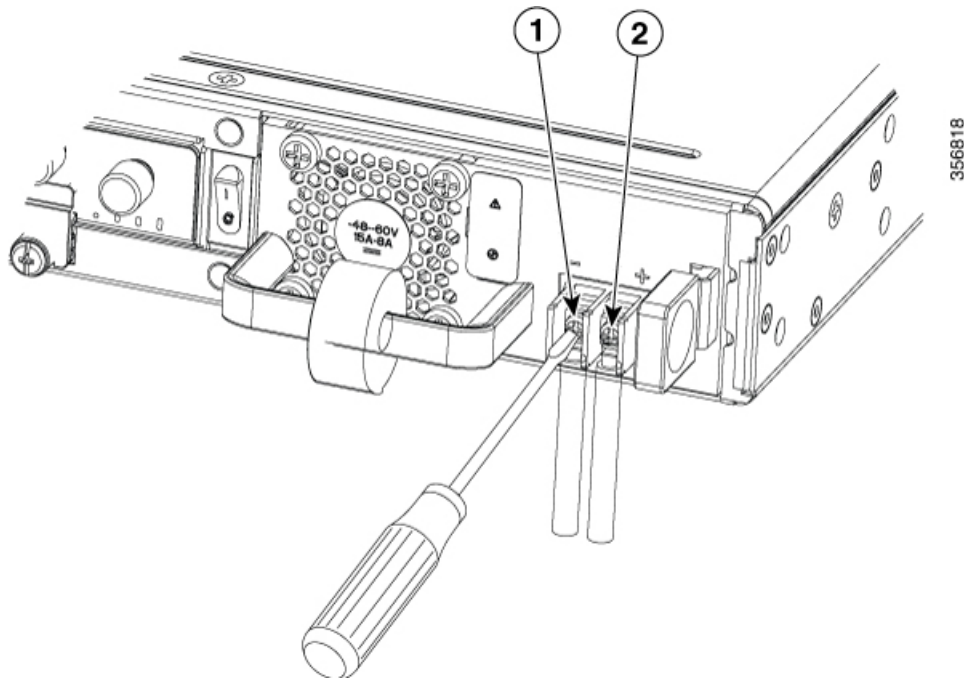


Tabelle 11:

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Negativer (-) Zuleitungsdraht |
| 2 | Positiver (+) Zuleitungsdraht |

## Ersetzen eines Lüftereinschubs für Secure Router der Cisco 8300-Serie

Die Secure Router der Cisco 8300-Serie verfügen über vor Ort austauschbare Lüftereinschübe. Der Lüftereinschub fasst alle Lüfter einer Baugruppe. Wenn ein Lüfter ausfällt, ersetzen Sie den Einschub mithilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers der Größe 1.

### Vor dem Ersetzen eines Lüftereinschubs

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, und halten Sie die erforderlichen Werkzeuge bereit, bevor Sie einen Lüftereinschub austauschen:

## Entfernen des Lüftereinschubs bei C8375-E-G2

C8375-E-G2 unterstützt die Luftströmung in Vorwärtsrichtung (Standardversion).

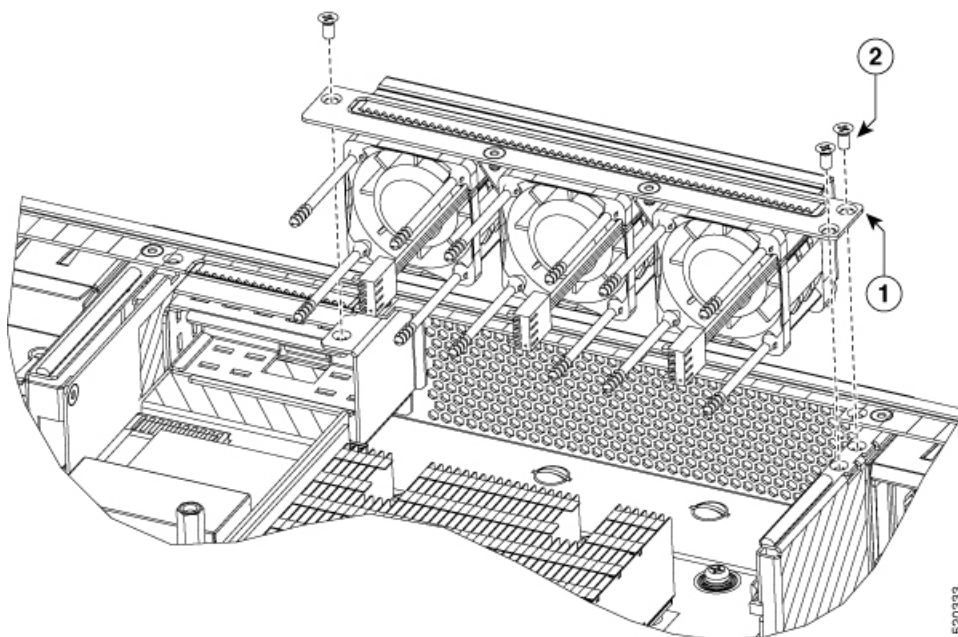
Gehen Sie wie folgt vor, um den Lüftereinschub zu ersetzen:

### Prozedur

- Schritt 1** Schalten Sie das Gerät aus.
- Schritt 2** Ziehen Sie alle Kabel vom Chassis ab.
- Schritt 3** Entnehmen Sie die Einheit aus dem Geräte-Rack, wenn sie in einem Rack installiert ist.
- Schritt 4** Entfernen Sie die obere Abdeckung.
- Schritt 5** Entfernen Sie die drei Schrauben vom Lüftereinschub.
- Schritt 6** Trennen Sie die Lüfterkabel vom Motherboard.
- Schritt 7** Entnehmen Sie den Lüftereinschub.

### Hinweis

Für das Ersetzen des Lüftereinschubs bei C8375-E-G2 benötigt qualifiziertes technisches Personal ca. 60 Minuten.



|   |                |   |           |
|---|----------------|---|-----------|
| 1 | Lüftereinschub | 2 | Schrauben |
|---|----------------|---|-----------|

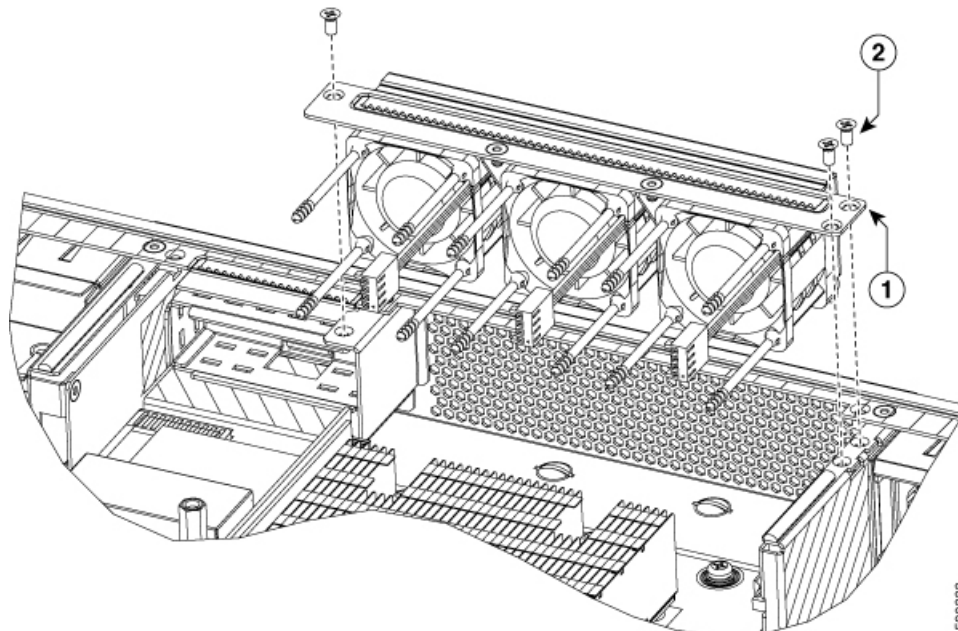
## Installieren des Lüftereinschubs bei C8375-E-G2

C8375-E-G2 unterstützt die Luftströmung in Vorwärtsrichtung (Standardversion).

Gehen Sie wie folgt vor, um den Lüftereinschub zu ersetzen:

## Prozedur

- Schritt 1**      Setzen Sie den Lüftereinschub ein.
- Schritt 2**      Bringen Sie die drei Montageschrauben für den Lüftereinschub an.
- Schritt 3**      Verbinden Sie die Lüfterkabel mit dem Motherboard.
- Schritt 4**      Bringen Sie die obere Abdeckung an.
- Schritt 5**      Setzen Sie das Gerät ggf. wieder in ein Geräte-Rack ein.
- Schritt 6**      Schließen Sie alle Kabel des Chassis wieder an.
- Schritt 7**      Schalten Sie das Gerät ein.



|   |                |   |           |
|---|----------------|---|-----------|
| 1 | Lüftereinschub | 2 | Schrauben |
|---|----------------|---|-----------|

# Installieren und Entfernen von SFP- und SFP+-Modulen

## Vorbereitungen

Eine Liste der unterstützten SFP- und SFP+-Module finden Sie im [Datenblatt zu Secure Routern der Cisco 8300-Serie](#) auf cisco.com. Verwenden Sie auf der Plattform nur unterstützte SFP-/SFP+-Module.



**Warnung**      **Anweisung 1008** – Laserprodukt der Klasse 1  
Dieses Produkt ist ein Laserprodukt der Klasse 1.

**Hinweis**

Es wird empfohlen, dass Sie zwischen dem Entfernen und Einfügen eines SFP-Moduls in das bzw. aus dem Schnittstellenmodul 30 Sekunden warten. Diese Zeit wird empfohlen, damit die Transceiver-Software die Initialisierung und Synchronisierung mit dem Standby-RSP durchführen kann. Wenn Sie ein SFP-Modul ohne Wartezeit austauschen, kann dies zu Initialisierungsproblemen des Transceivers und zu einer Deaktivierung des SFP-Moduls führen.

- Entfernen Sie die Staubschutzkappen der SFP- und SFP+-Module und die Gummideckel vom optischen Glasfaserkabel erst dann, wenn Sie das Kabel tatsächlich anschließen. Die Kappen und Deckel schützen die Modul-Ports und die Kabel vor Verschmutzung und Umgebungslicht.
- Wird ein SFP- oder SFP+-Modul häufig deinstalliert und erneut installiert, verkürzt sich seine Nutzungsdauer. SFP/SFP+-Module sollten daher nicht unnötig entfernt und erneut installiert werden.
- Um ESD-Schäden zu vermeiden, befolgen Sie beim Anschließen von Kabeln an den Switch und andere Geräte die gängigen Handhabungsverfahren für Platinen und Komponenten.
- Wenn Sie mehrere SFP- und SFP+-Module in mehrere Ports installieren, warten Sie 5 Sekunden, bis Sie jedes weitere SFP/SFP+-Modul einsetzen. Dadurch wird verhindert, dass die Ports fälschlicherweise in den Modus „deaktiviert“ wechseln. Wenn Sie ein SFP- oder SFP+-Modul von einem Port entfernen, warten Sie ebenfalls 5 Sekunden, bevor Sie diese erneut einsetzen.

**Prozedur**

- |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schritt 1</b> | Legen Sie ein Antistatikband an Ihrem Handgelenk an und verbinden Sie es mit einem Erdungspunkt.                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Schritt 2</b> | Suchen Sie nach den Markierungen für Senden (TX) und Empfangen (RX), die auf der Oberseite des SFP/SFP+-Moduls stehen.<br><br>Bei einigen SFP/SFP+-Modulen können Sie Markierungen für Senden und Empfangen (TX und RX) finden, die durch Pfeile gekennzeichnet sind und die Richtung der Verbindung anzeigen. |
| <b>Schritt 3</b> | Wenn das SFP/SFP+-Modul einen Bügelverschluss hat, bewegen Sie es in die offene, entriegelte Position.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Schritt 4</b> | Richten Sie das Modul vor der Steckplatzöffnung aus und drücken Sie es, bis das Anschlussstück einrastet.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Schritt 5</b> | Wenn das Modul einen Bügelverschluss hat, schließen Sie diesen, um das SFP/SFP+-Modul zu verriegeln.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Schritt 6</b> | Entfernen Sie die Staubschutzkappen von den SFP- oder SFP+-Modulen und bewahren Sie diese auf.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Schritt 7</b> | Schließen Sie die SFP- und SFP+-Kabel an.                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Richtlinien zur Lasersicherheit

Bei optischen SFPs (Small Form-Factor Pluggable) wird das Glasfasersignal mithilfe eines kleinen Lasers erzeugt. Halten Sie die Sende- und Empfangs-Ports verschlossen, wenn kein Kabel daran angesteckt ist.



**Warnung**

**Anweisung 1051 – Laserstrahlung**

Von getrennten Fasern oder Anschlüssen kann unsichtbare Laserstrahlung ausgehen. Blicken Sie nicht direkt in Strahlen oder optische Instrumente.



**Warnung**

**Anweisung 1255 – Laser-Konformitätserklärung**

Steckbare optische Module entsprechen EC 60825-1 Ed. 3 und 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit oder ohne Ausnahme für die Konformität mit IEC 60825-1 Ed. 3 wie im Laser-Hinweis Nr. 56 vom 8. Mai 2019 beschrieben.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein SFP-Modul in Ihrem Gerät zu installieren:

**Prozedur**

**Schritt 1**

Lesen Sie die Sicherheitswarnungen, und trennen Sie das Netzteil, bevor Sie ein Modul austauschen.

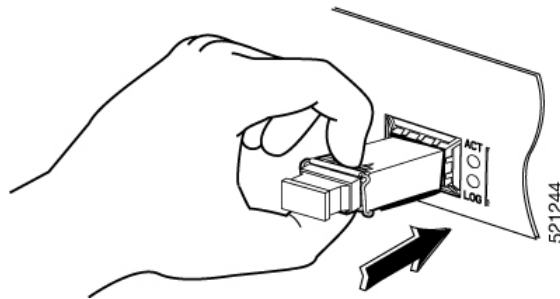
**Schritt 2**

Schieben Sie das SFP-Modul in den Anschluss am Gerät, bis es einrastet.

**Tipp**

Wenn das SFP einen Verschluss hat (siehe Abschnitt „Richtlinien zur Lasersicherheit“), sollte sich der Griff oben auf dem SFP-Modul befinden.

**Abbildung 59: Installieren eines SFP-Moduls (Small Form-Factor Pluggable)**



**Vorsicht**

Entfernen Sie die Stecker am optischen Anschluss nicht aus dem SFP, bis Sie die Verkabelung anschließen möchten.

**Schritt 3**

Schließen Sie das Netzkabel am SFP-Modul an.

## Entfernen von SFP-Modulen (Small Form-Factor Pluggable)

Gehen Sie wie folgt vor, um ein SFP (Small Form-Factor Pluggable) aus dem Gerät zu entfernen:

## Prozedur

**Schritt 1** Lesen Sie die Sicherheitswarnungen, und trennen Sie das Netzteil, bevor Sie ein Modul austauschen.

**Schritt 2** Trennen Sie alle Kabel vom SFP-Modul.

### Warnung

#### Anweisung 1051 – Laserstrahlung

Von getrennten Fasern oder Anschlüssen kann unsichtbare Laserstrahlung ausgehen. Blicken Sie nicht direkt in Strahlen oder optische Instrumente.

### Vorsicht

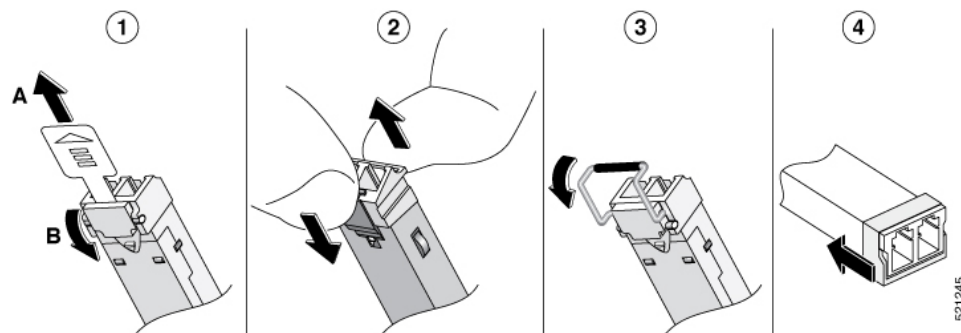
Der Verriegelungsmechanismus, der auf vielen SFPs verwendet wird, lässt das SFP beim Anschließen von Kabeln einrasten. Ziehen Sie nicht an der Verkabelung, um das SFP zu entfernen.

**Schritt 3** Trennen Sie den SFP-Verschluss.

### Hinweis

Es gibt verschiedene Verschlussarten für SFP-Module, um das Modul mit dem SFP-Port zu verbinden. Der Verriegelungstyp hängt nicht vom SFP-Modell oder Technologietyp ab. Weitere Informationen zur jeweiligen SFP-Technologie und dem SFP-Modell finden Sie auf dem Aufkleber an der Seite des SFP.

**Abbildung 60: Trennen von SFP-Verriegelungsmechanismen**



|   |                                  |   |                        |
|---|----------------------------------|---|------------------------|
| 1 | Schiebeverriegelung              | 3 | Verschluss             |
| 2 | Schwenk- und Schiebeverriegelung | 4 | Kunststoffverriegelung |

### Tipp

Lösen Sie den Verschluss vorsichtig mit einem Stift, Schraubenzieher oder einem sonstigen kleinen geraden Werkzeug, wenn Sie ihn nicht mit den Fingern erreichen.

**Schritt 4** Greifen Sie das SFP an beiden Seiten, und entnehmen Sie es aus dem Gerät.

# Entfernen und Ersetzen des USB-Flash-Token-Speichersticks

Die Secure Router der Cisco 8300-Serie verfügen über Ports für einen USB-Speicherstick zum Speichern von Cisco Konfigurationen oder konsolidierten Cisco IOS XE-Paketen.



**Vorsicht** Entfernen Sie während der Verarbeitung das USB-Flash-Speichermodul nicht, wenn Befehle zum Dateizugriff gegeben wurden oder Lese-/Schreibvorgänge auf dem Flash-Speichermodul ausgeführt werden sollen. Der Router wird womöglich neugestartet, und das USB-Flash-Speichermodul kann beschädigt werden. Überprüfen Sie, ob die USB-Aktivitäts-LED auf der Vorderseite des Routers blinkt, bevor Sie das USB-Gerät entfernen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen USB-Speicherstick einzusetzen bzw. aus dem Gerät zu entfernen:

## Prozedur

**Schritt 1** Stecken Sie den USB-Stick in den USB-Port.

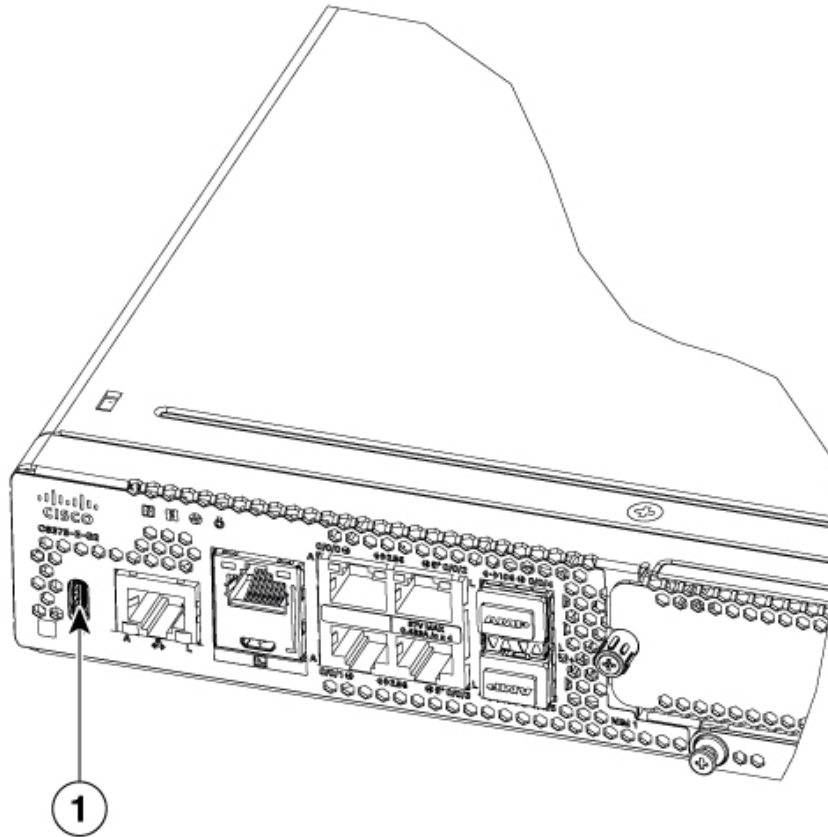
**Schritt 2** Typ-C-Speichersticks werden an USB-Port 1 unterstützt. Bei Typ-C-Speicher ist die Ausrichtung beim Einsetzen irrelevant. Typ-A-Speichersticks werden an USB-Port 0 unterstützt und müssen richtig ausgerichtet sein, damit sie richtig eingesetzt werden können.

### Hinweis

Ein Beispiel dafür, wie der Speicherstick in den Port eingesetzt wird.



Abbildung 61: USB-Speicherstick


**Hinweis**

Sie können den Speicherstick bei eingeschaltetem und bei ausgeschaltetem Gerät einstecken oder entfernen.

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | USB Typ C (3.0) (USB 0) |
|---|-------------------------|

**Nächste Maßnahme**

Damit ist der Installationsvorgang für USB-Flash-Speicher abgeschlossen.

## Entfernen und Installieren eines M.2-USB|NVMe-Moduls

In diesem Abschnitt wird die Vorgehensweise zur Installation und zum Ersatz eines M.2-USB|NVMe-Moduls auf den Secure Routern der Cisco 8300-Serie beschrieben.

## Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladung

Das M.2-Modul ist empfindlich gegenüber Schäden durch elektrostatische Entladungen (electrostatic discharge, ESD), die bei einer unsachgemäßen Handhabung elektronischer Karten oder Komponenten auftreten können. ESD führt zu vollständigen oder zeitweiligen Ausfällen.

Um Schäden durch elektrostatische Entladungen zu verhindern, befolgen Sie diese Hinweise:

- Verwenden Sie immer ein Erdungsband für Handgelenk oder Knöchel und stellen Sie guten Hautkontakt sicher.
- Verbinden Sie das Geräteende des Bands mit einer nicht lackierten Chassis-Oberfläche.
- Platzieren Sie die M.2-Speichergeräte auf einer antistatischen Oberfläche oder in einer antistatischen Hülle. Wenn Sie das Gerät an das Werk zurücksenden müssen, legen Sie es sofort in einen Antistatikbeutel.
- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt zwischen Gerät und Kleidung. Das Erdungsarmband schützt das Gerät nur vor elektrostatischen Entladungen durch den Körper. Elektrostatische Entladungen durch die Kleidung können weiterhin Schäden verursachen.
- Nehmen Sie das Armband erst ab, wenn die Installation abgeschlossen ist.



### Vorsicht

Überprüfen Sie zu Ihrem Schutz regelmäßig den Widerstandswert des antistatischen Armsbands. Der Messwert muss zwischen 1 und 10 Megaohm (MΩ) betragen.

## Entfernen des M.2-USB|NVMe-Moduls

Gehen Sie wie folgt vor, um ein M.2-USB|NVMe-Modul zu entfernen:



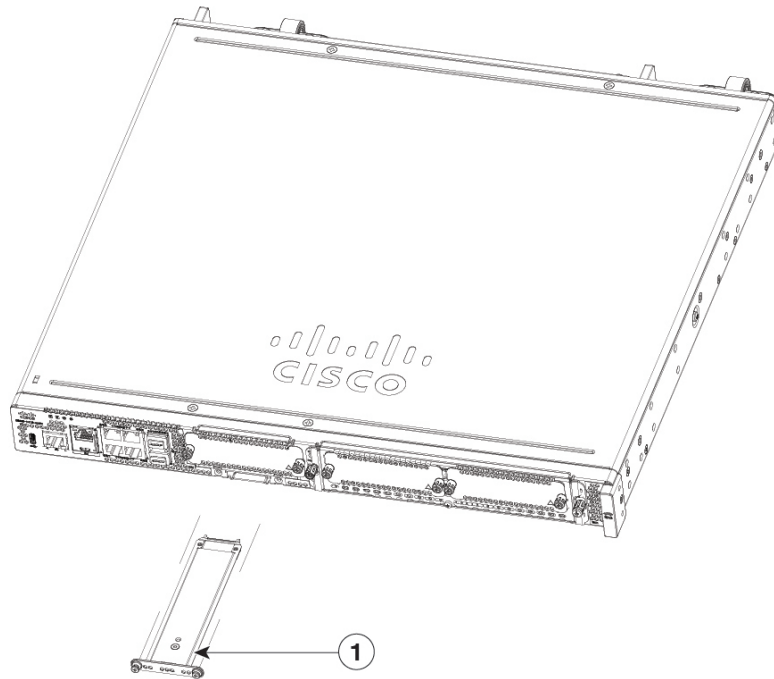
### Hinweis

Behandelt wird die Installation des M.2-USB-NVMe-Moduls für C875-E-G2. Die M.2-USB|NVMe-Module werden auf den Kopf gestellt.

### Prozedur

- Schritt 1** Fahren Sie vor dem Ersetzen von Modulen das Gerät herunter, und trennen Sie das Netzteil.
- Schritt 2** Lösen Sie zwei Montageschrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1.
- Schritt 3** Ziehen Sie das M.2-USB|NVMe-Modul vorsichtig heraus, und nehmen Sie es aus dem Gerät.

Abbildung 62: Entfernen des M.2-USB|NVMe-Moduls (C8375-E-G2)



1 M.2-USB|NVMe-Modul

## Installieren des M.2-USB|NVMe-Moduls

Gehen Sie wie folgt vor, um das M.2-USB|NVMe-Modul zu installieren:



**Hinweis** Beim C8375-E-G2 zeigt die Platine nach unten.

### Prozedur

- Schritt 1** Lesen Sie alle Sicherheitswarnungen, und stellen Sie sicher, dass der C8375-E-G2 nicht eingeschaltet ist.
- Schritt 2** Stecken Sie das M.2-USB|NVMe-Modul in den Steckplatz des Geräts (siehe Abbildung). Der Schieber sollte in die internen Kartenführungen einrasten.
- Schritt 3** Schieben Sie das M.2-USB|NVMe-Modul vorsichtig hinein, bis die Frontplatte bündig mit dem Gerät abschließt.
- Schritt 4** Ziehen Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben fest. Ziehen Sie sie mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,7 Nm (4 bis 6 in-lb) an.
- Schritt 5** Das Gerät kann jetzt eingeschaltet werden.

Abbildung 63: Installieren des M.2-USB/NVMe-Moduls (C8375-E-G2)



## Verwalten der selbstverschlüsselnden Laufwerke

Die Secure Router der Cisco 8300-Serie unterstützen selbstverschlüsselnde Laufwerke (Self-Encrypting Drives, SEDs), was die Sicherheit der auf diesen Plattformen gespeicherten Daten verbessert. SEDs werden mit einem Sicherheitsschlüssel gesperrt. Der Sicherheitsschlüssel, auch „Key-Encryption Key“ (Schlüsselverschlüsselungscode) oder Authentifizierungs-Passphrase genannt, wird verwendet, um den Medienverschlüsselungscode zu verschlüsseln. Wenn die Festplatte nicht gesperrt ist, ist kein Schlüssel zum Abrufen der Daten erforderlich. Um die Sicherheitssperre zu aktivieren, verwenden Sie den Befehl **hw-module harddisk security-lock enable**. Um die Sicherheitssperre zu deaktivieren, verwenden Sie den Befehl **no hw-module harddisk security-lock enable**.

Außerdem können Sie folgende Aktionen durchführen:

- Um den Sicherheitsstatus zu überprüfen, verwenden Sie den Befehl **show hw-module harddisk security-lock status**.
- Um das SED auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, wenn die Sicherheitssperre aktiviert ist, verwenden Sie den Befehl **factory-reset sed**.
- Um das SED auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, ohne den Status der Sicherheitssperre zu prüfen, verwenden Sie den Befehl **factory-reset sed PSID**. Die PSID (Physical Secure ID) ist eine 32-stellige ASCII-Zeichenfolge, die auf dem Etikett am SED-Laufwerk zu finden ist.





## KAPITEL 5

# Installieren des Cisco Catalyst Netzwerkschnittstellenmoduls

---

Dieser Abschnitt enthält Informationen, die vor und während der Installation der Cisco Catalyst-Netzwerkschnittstellenmodule auf den Secure Routern der Cisco 8300-Serie wichtig sind.

- [Überblick über das Netzwerkschnittstellenmodul, auf Seite 97](#)
- [Vorderseite des Catalyst NIM, auf Seite 97](#)
- [Entfernen und Installieren von Netzwerkschnittstellenmodulen, auf Seite 98](#)
- [Entfernen und Installieren des Netzwerkschnittstellenmodul-Adapters, auf Seite 99](#)
- [Installieren von Netzwerkschnittstellenmodulen im NIM-Adapter, auf Seite 103](#)

## Überblick über das Netzwerkschnittstellenmodul

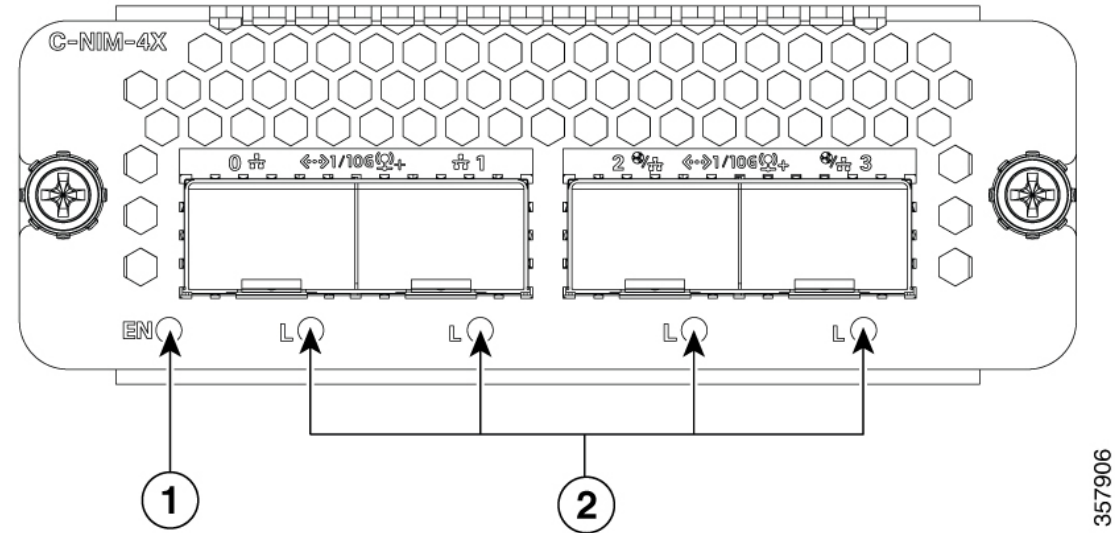
Das Cisco Catalyst-Netzwerkschnittstellenmodul (Network Interface Module, NIM) mit 10G-WAN und vier SFP+-10G-Ports wird von Secure Routern der Cisco 8300-Serie unterstützt.

Weitere Informationen finden Sie im [Datenblatt zu Secure Routern der Cisco 8300-Serie](#) auf cisco.com, das eine Liste der auf den jeweiligen Plattformen unterstützten Netzwerkschnittstellenmodule enthält.

## Vorderseite des Catalyst NIM

Die Abbildung zeigt die Vorderseite des Catalyst-Netzwerkschnittstellenmoduls:

Abbildung 64: Vorderseite des Catalyst NIM



|   | LED                   | Farbe     | Beschreibung                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | LED<br>EN (Enable)    | Grün/Gelb | Aus: Ausgeschaltet<br><br>Leuchtet grün: Eingeschaltet und normaler Systembetrieb<br><br>Leuchtet gelb: Strom- oder Betriebsausfall                                   |
| 2 | SFP-Ports<br>L (Link) | Grün/Gelb | Aus: Keine Verbindung SFP nicht erkannt oder nicht installiert<br><br>Leuchtet grün: SFP-Verbindung aktiv<br><br>Leuchtet gelb: SFP nicht unterstützt oder fehlerhaft |

# Entfernen und Installieren von Netzwerkschnittstellenmodulen

Halten Sie für die Arbeit mit den Netzwerkschnittstellenmodulen (NIMs) diese Werkzeuge und Ausrüstung griffbereit:

- Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1) oder kleiner Schlitzschraubendreher
- ESD-Schutzarmband

## Entfernen des Netzwerkschnittstellenmoduls

**Schritt 1:** Schalten Sie die Stromversorgung des Steckplatzes im Gerät aus, und schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus. Lassen Sie das Netzkabel eingesteckt, um ESD-Spannungen zu erden.

**Schritt 2:** Ziehen Sie alle Netzkabel von der Rückseite des Geräts ab. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1, um die unverlierbaren Schrauben am Netzwerkschnittstellenmodul zu lösen.

**Schritt 3:** Ziehen Sie das Netzwerkschnittstellenmodul heraus.

**Schritt 4:** Wenn Sie das Modul nicht ersetzen, installieren Sie eine leere Frontplatte über dem leeren Steckplatz, um einen ordnungsgemäßen Luftstrom zu gewährleisten.

## Installieren der Cisco Catalyst Netzwerkschnittstellenmodule

**Schritt 1:** Schalten Sie die Stromversorgung des Steckplatzes im Router aus, indem Sie die Stromversorgung des Routers ausschalten. Lassen Sie das Netzkabel eingesteckt, um ESD-Spannungen zu erden.

**Schritt 2:** Ziehen Sie alle Netzkabel von der Rückseite des Geräts ab.

**Schritt 3:** Entfernen Sie für das Modul die leeren Frontplatten, die über dem Steckplatz für das Netzwerkschnittstellenmodul montiert ist, den Sie verwenden möchten.



---

**Hinweis** Bewahren Sie leere Frontplatten für die zukünftige Verwendung auf.

---

**Schritt 4:** Richten Sie das Modul an den Führungen an den Chassis-Wänden oder der Steckplatz-Teilung aus, und schieben Sie es vorsichtig in den NIM-Steckplatz am Gerät.

**Schritt 5:** Schieben Sie das Modul in den Steckplatz, bis der Kantenstecker Ihrer Meinung nach sicher in der Anschlussaufnahme auf der Rückseite des Routers sitzt. Die Frontplatte des Moduls sollte mit der Rückwand des Chassis Kontakt haben.

**Schritt 6:** Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1, um die unverlierbaren Schrauben am Netzwerkschnittstellenmodul festzuziehen.

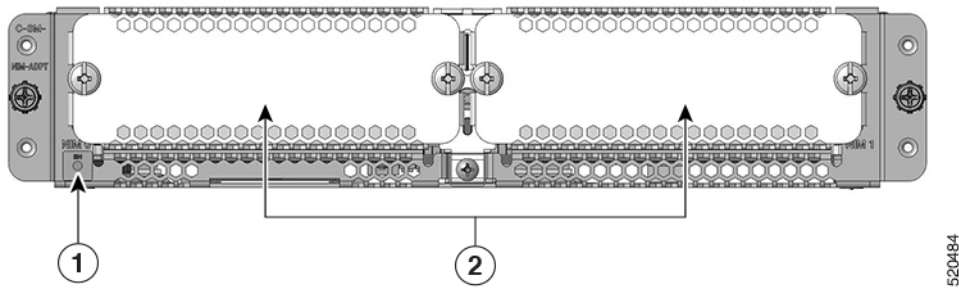
**Schritt 7:** Verbinden Sie das Modul mit dem Netzwerk, und stellen Sie die Stromversorgung des Steckplatzes im Gerät wieder her.

## Entfernen und Installieren des Netzwerkschnittstellenmodul-Adapters

Dieser Abschnitt enthält Informationen, die vor und während der Installation des Cisco Catalyst NIM-Adapters für zwei Cisco Netzwerkschnittstellenmodule auf den Secure Routern der Cisco 8300-Serie wichtig sind.



Abbildung 65: Vorderseite des Cisco Catalyst NIM-Adapters



|   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>LED: EN</b><br><br>Aus: Das Gerät ist ausgeschaltet, oder der Adapter wurde noch nicht gestartet. (Es kann einige Sekunden dauern, bis der Adapter nach dem Einschalten des Routers gestartet wird.)<br><br>Dauerhaft grün leuchtend: Das Gerät ist eingeschaltet und funktioniert normal<br><br>Dauerhaft gelb leuchtend: Am Modul ist ein Fehler aufgetreten |
| 2 | NIM-Steckplätze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Entfernen des Netzwerkschnittstellenmodul-Adapters

### Vorbereitungen

- Lesen Sie die Sicherheitswarnungen, bevor Sie mit diesem Verfahren beginnen.
- Der Cisco Catalyst NIM-Adapter gilt als Hot-Swap-fähig. Beim Entfernen des Adapters muss das Gerät nicht ausgeschaltet werden.
- Wenn Sie das Entfernen des Cisco Catalyst NIM-Adapters vorbereiten, entfernen Sie zunächst alle installierten NIMs und dann erst den Adapter.

### Verfahren

So entfernen Sie den Cisco Catalyst NIM-Adapter aus einem SM-Steckplatz eines Secure Routers der Cisco 8300-Serie:

**Schritt 1:** Suchen Sie den zu entfernenden NIM-Adapter. Verwenden Sie einen Kreuzschlitz- oder Schlitzschraubendreher der Größe 1, um die unverlierbaren Schrauben an der Frontplatte des Moduls abzuschrauben.

**Schritt 2:** Ziehen Sie den NIM-Adapter aus dem Chassis.

**Schritt 3:** Richten Sie das Modul an den Führungen an den Chassis-Wänden oder der Steckplatz-Teilung aus, und schieben Sie es vorsichtig in den NIM-Steckplatz am Gerät.

**Schritt 4:** Legen Sie den NIM-Adapter in eine antistatische Hülle, um ihn vor Schäden durch elektrostatische Entladungen zu schützen.

**Schritt 5:** Installieren Sie eine leere Frontplatte über dem leeren Steckplatz, um einen ordnungsgemäßen Luftstrom zu gewährleisten.

## Installieren des Netzwerkschnittstellenmodul-Adapters

### Vorbereitungen

- Lesen Sie die Sicherheitswarnungen, bevor Sie mit diesem Verfahren beginnen.
- Der Cisco Catalyst NIM-Adapter gilt als Hot-Swap-fähig. Bei der Installation des Adapters muss das Gerät nicht ausgeschaltet werden.
- Installieren Sie keine Netzwerkschnittstellenmodule (NIMs) im Cisco Catalyst NIM-Adapter, bevor Sie den Adapter im Chassis installiert haben.
- Wenn Sie das Entfernen des Cisco Catalyst NIM-Adapters vorbereiten, entfernen Sie zunächst alle installierten NIMs und dann erst den Adapter.

### Verfahren

So installieren Sie den Cisco Catalyst NIM-Adapter in einem SM-Steckplatz eines Secure Routers der Cisco 8300-Serie:

1. Entfernen Sie die leere Frontplatte, die über einem der SM-Steckplätze des Geräts angebracht ist. Die Position der Steckplätze hängt vom Formfaktor der Plattform ab: 1 HE oder 2 HE (siehe unten).

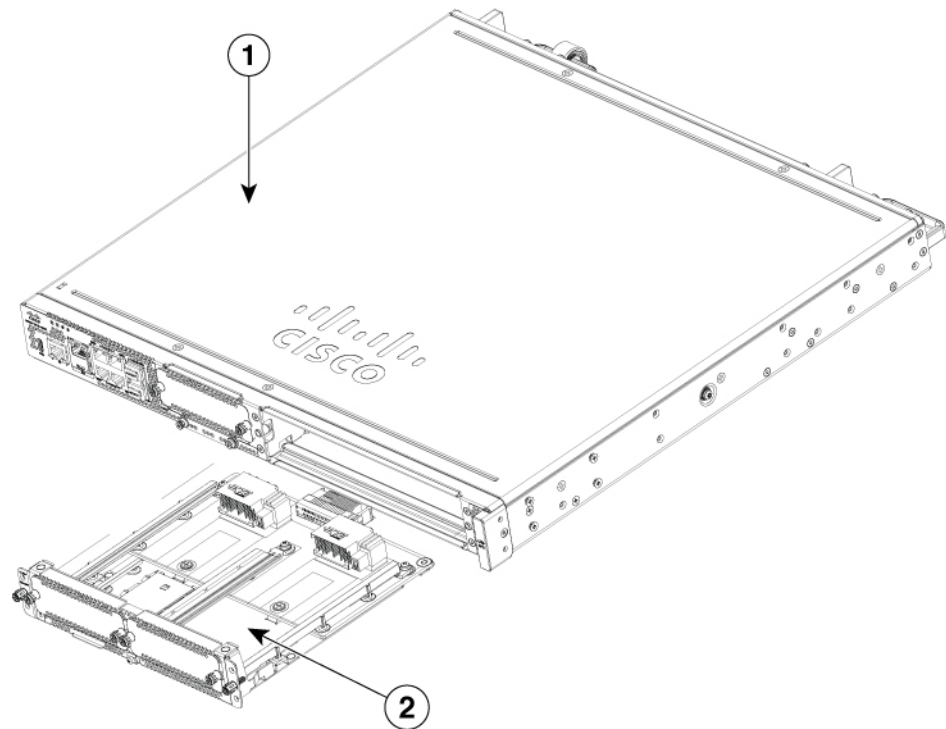


---

**Hinweis** Bewahren Sie leere Frontplatten für die zukünftige Verwendung auf.

---

Abbildung 66: Cisco Catalyst SM-NIM-Adapter auf C8375-E-G2



|   | Beschreibung           |
|---|------------------------|
| 1 | Chassis                |
| 2 | Cisco C-SM-NIM-Adapter |

2. Richten Sie den Catalyst NIM-Adapter an den Führungen an den Chassis-Wänden oder der Steckplatz-Teilung aus, und schieben Sie ihn vorsichtig in einen SM-Steckplatz (Servicemodul) am Router.
3. Schieben Sie den Catalyst NIM-Adapter in den Steckplatz, bis der Kantenstecker Ihrer Meinung nach sicher in der Anschlussaufnahme auf der Rückseite des Routers sitzt. Die Frontplatte sollte mit der Rückwand des Chassis Kontakt haben.
4. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 1, um die unverlierbaren Schrauben am Netzwerkschnittstellenmodul festzuziehen.
5. Überprüfen Sie anhand der LED am Catalyst NIM-Adapters den ordnungsgemäßen Betrieb.



**Hinweis** Eine dauerhaft grün leuchtende LED zeigt an, dass der Catalyst NIM-Adapter richtig eingesetzt ist. Es kann einige Sekunden dauern, bis der Adapter startet und die LED dauerhaft grün leuchtet.

6. (Optional) Installieren Sie ein oder zwei Netzwerkschnittstellenmodule im Catalyst NIM-Adapter, nachdem dieser im Chassis installiert wurde. Befolgen Sie die Anweisungen zum Installieren des NIM.

# Installieren von Netzwerkschnittstellenmodulen im NIM-Adapter

Der Cisco Catalyst NIM-Adapter bietet zwei NIM-Steckplätze (Network Interface Module, Netzwerkschnittstellenmodul). Um ein NIM im Adapter zu installieren, befolgen Sie die Anweisungen für das NIM.



---

**Hinweis**

- Installieren Sie den Cisco Catalyst NIM-Adapter im Router-Chassis, bevor Sie NIMs im Adapter installieren.
  - Wenn Sie den Cisco Catalyst NIM-Adapter aus dem Chassis entfernen möchten, entfernen Sie zunächst alle NIMs, die im Adapter installiert wurden.
-





## KAPITEL 6

# Installieren eines Cisco Catalyst Servicemoduls

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Cisco Catalyst Servicemodule bei Secure Routern der Cisco 8300-Serie installieren. Folgende Servicemodule werden von den Secure Routern der Cisco 8300-Serie unterstützt:

- C-SM-16P4M2X

Weitere Informationen zu den unterstützten Servicemodulen finden Sie im [Datenblatt zu Secure Routern der Cisco 8300-Serie](#) auf [cisco.com](http://cisco.com).



### Hinweis

- Pro Chassis wird jeweils nur ein Servicemodul unterstützt.
- Laden Sie das System neu, wenn Sie zwischen den Umschaltmodi wechseln müssen.
- Sie können die Module online einsetzen und entfernen (OIR). Nach der Installation des Servicemoduls müssen Sie das System neu starten, um die Switching-Funktionen der nächsten Generation zu aktivieren.

- [Vorbereitung auf die Installation, auf Seite 105](#)
- [Benötigtes Werkzeug, auf Seite 105](#)
- [Entfernen des Cisco Catalyst Servicemoduls, auf Seite 106](#)
- [Installieren eines Cisco Catalyst Servicemoduls, auf Seite 106](#)

## Vorbereitung auf die Installation

In diesem Abschnitt werden Sicherheitswarnungen, allgemeine Wartungsrichtlinien und Sicherheitsempfehlungen beschrieben, die Sie vor der Installation und Verwendung des Servicemoduls lesen müssen:

## Benötigtes Werkzeug

- Ratsche mit Phillips-Kreuzschlitz Größe 2 mit einem einstellbaren Drehmoment bis 1,69 Nm
- Abisolierwerkzeug
- 12-AWG-Erdungskabel aus Kupfer (isoliert oder nicht) für Erdanschluss mit einer Bohrung

- Erdungslasche mit einer Bohrung und Schraube (im Zubehör-Kit enthalten)
- Vier Leiter aus 14-AWG-Kupferdraht

## Entfernen des Cisco Catalyst Servicemoduls

Gehen Sie wie folgt vor, um die Servicemodule aus dem Chassis zu entfernen:

### Prozedur

- 
- |                  |                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schritt 1</b> | Lesen Sie die Sicherheitswarnungen, bevor Sie ein Modul austauschen.                                                                  |
| <b>Schritt 2</b> | Suchen Sie die zu entfernenden Servicemodule.                                                                                         |
| <b>Schritt 3</b> | Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben an der Frontplatte des Moduls mit einem Kreuzschlitz- oder Schlitzschraubendreher der Größe 1. |
| <b>Schritt 4</b> | Ziehen Sie das Modul aus dem Chassis heraus.                                                                                          |
| <b>Schritt 5</b> | Lassen Sie die Riegel des Moduls geöffnet, und ziehen Sie das Modul aus dem Chassis heraus.                                           |
| <b>Schritt 6</b> | Legen Sie das Servicemodul in eine antistatische Hülle, um sie vor Schäden durch elektrostatische Entladung zu schützen.              |
- 

## Installieren eines Cisco Catalyst Servicemoduls

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Servicemodule installieren.



---

**Hinweis** Zur Veranschaulichung wurden im vorliegenden Dokument Abbildungen von Cisco C-SM-X-16P4M2X verwendet.

---

Nachdem das Gerät gestartet wurde, setzen Sie das Modul C-SM-X-16P4M2X in den Steckplatz des Chassis ein. Es wird folgende Systemmeldung angezeigt: *Jun 10 13:58:14.367 CST: %IOMD-3-UNSUPPORTED\_NGSWITCH: R0/0: iomd:*

Die Nachricht bedeutet, dass sich das System im Legacy-Switching-Modus befindet. Damit der Legacy-Switching-Modus aktiviert wird, müssen Sie Steckplatz 1 Einschub 0 des Switch-Moduls für das Servicemodul SM-X-16P4M2X neu laden. Außerdem müssen Sie das Gerät neu starten, damit das Modul funktionsfähig wird.



---

**Vorsicht** Tragen Sie immer ein Antistatikband, und stellen Sie sicher, dass es beim Einsetzen oder Entfernen des Servicemoduls C-SM-X-16P4M2X einen guten Hautkontakt hat. Verbinden Sie das geräteseitige Ende des Armbands mit dem metallenen Teil des Chassis.

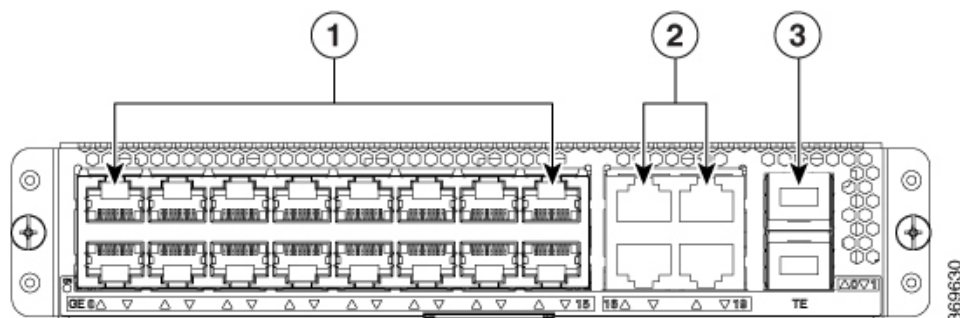
---



**Vorsicht**

Fassen Sie Servicemodule nur am Rand an. Servicemodule sind ESD-empfindliche Komponenten und können durch eine falsche Handhabung beschädigt werden.

**Abbildung 67: Vorderseite des Servicemoduls mit einfacher Breite**



|   |                       |   |                      |
|---|-----------------------|---|----------------------|
| 1 | GE-Port aus Kupfer    | 3 | 1G/10G SFP/SFP+-Port |
| 2 | 2,5G-mGiG-Kupfer-Port |   |                      |

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Servicemodul in Ihrem Gerät zu installieren:

**Prozedur**

- Schritt 1** Lesen Sie die Sicherheitswarnungen, bevor Sie ein Modul austauschen.
- Schritt 2** Entfernen Sie für das Modul die leere Frontplatte, die über dem Steckplatz montiert ist, den Sie verwenden möchten.
- Schritt 3** Entfernen Sie für das Modul die leeren Frontplatten und den Teiler, die über dem Steckplatz montiert sind, den Sie verwenden möchten.
- Schritt 4** Schieben Sie das Servicemodul in den Steckplatz, bis der Kantenstecker Ihrer Meinung nach sicher in der Anschlussaufnahme auf der Rückseite sitzt. Die Frontplatte des Moduls sollte mit der Wand des Chassis Kontakt haben.
- Schritt 5** Verwenden Sie einen Kreuzschlitz- oder Schlitzschraubendreher der Größe 1, um die unverlierbaren Schrauben an der Frontplatte des Moduls festzuziehen.







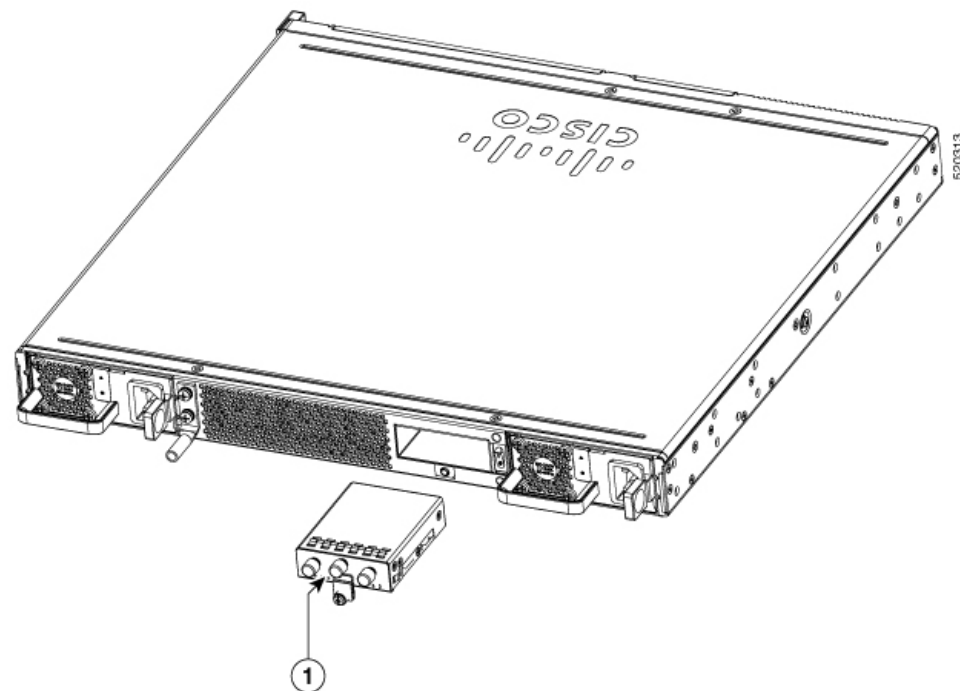
## KAPITEL 7

# Austauschbares Cisco Catalyst Schnittstellenmodul

Dieser Abschnitt enthält Informationen, die vor und während der Installation der austauschbaren Cisco Catalyst-Schnittstellenmodule auf den Secure Routern der Cisco 8300-Serie wichtig sind.

Weitere Informationen zu den unterstützten Netzwerkschnittstellenmodulen finden Sie im [Datenblatt zu Secure Routern der Cisco 8300-Serie](#) auf cisco.com, das eine Liste der austauschbaren Schnittstellenmodule enthält, die auf den jeweiligen Plattformen unterstützt werden.

**Abbildung 68: Austauschbares Schnittstellenmodul in einem C8375-E-G2**



|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1 | Austauschbares Schnittstellenmodul |
|---|------------------------------------|

- [Sicherheitshinweise, auf Seite 110](#)
- [Für die Installation benötigte Werkzeuge und Ausrüstung, auf Seite 110](#)

- [Entfernen des austauschbaren Cisco Catalyst Schnittstellenmoduls, auf Seite 111](#)
- [Installieren eines austauschbaren Cisco Catalyst Schnittstellenmoduls, auf Seite 111](#)
- [Konfigurieren eines austauschbaren Schnittstellenmoduls, auf Seite 112](#)
- [HF-Bandzuordnung für Antennen-Ports \(nur für P-5GS6-GL\), auf Seite 114](#)
- [Befestigen der Antennen, auf Seite 115](#)

## Sicherheitshinweise

Um gefährliche Bedingungen zu verhindern, befolgen Sie diese Sicherheitsempfehlungen beim Arbeiten mit diesen Geräten:

- Legen Sie Ihre Werkzeuge nicht in Gangflächen ab, wo Sie oder andere darüber stolpern könnten.
- Tragen Sie in der Nähe des Routers keine lose Kleidung. Binden Sie Ihre Krawatte oder Ihren Schal fest, und rollen Sie Ihre Ärmel nach oben, damit diese sich nicht im Chassis verheddern.
- Tragen Sie bei Arbeiten unter Bedingungen, die möglicherweise die Augen gefährden, eine Schutzbrille.
- Lokalisieren Sie den Notaus-Schalter im Raum, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Wenn es zu einem elektrischen Unfall kommt, schalten Sie die Stromzufuhr ab.
- Bevor Sie am Router arbeiten, schalten Sie die Stromzufuhr aus, und trennen Sie das Netzkabel.
- Trennen Sie die gesamte Stromversorgung, bevor Sie Folgendes tun:
  - Ein- und Ausbau eines Router-Chassis
  - Arbeiten in der Nähe von Netzteilen
- Arbeiten Sie nicht allein, wenn potenziell gefährliche Bedingungen vorhanden sind.
- Stellen Sie immer sicher, dass die Stromversorgung eines Stromkreises getrennt ist.
- Vermeiden Sie mögliche Gefahren in Ihrem Arbeitsbereich, wie feuchte Böden, nicht geerdete Verlängerungskabel oder fehlende Schutzerdungen.
- Wenn es zu einem elektrischen Unfall kommt, gehen Sie folgendermaßen vor:
  - Seien Sie vorsichtig, und werden Sie nicht selbst zum Opfer.
  - Deaktivieren Sie mithilfe des Notaus-Schalters die Stromzufuhr zum Raum.
  - Prüfen Sie den Zustand des Opfers, und bitten Sie eine andere Person, medizinische Betreuung zu leisten oder Hilfe zu holen.
  - Bestimmen Sie, ob die Person Mund-zu-Mund-Beatmung oder eine Herzmassage benötigt; ergreifen Sie dann die geeigneten Maßnahmen.

## Für die Installation benötigte Werkzeuge und Ausrüstung

Für die Arbeit mit dem Cisco C-NIM-1X NIM benötigen Sie folgende Werkzeuge und folgende Ausrüstung:

- Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1) oder kleiner Schlitzschraubendreher

- ESD-Schutzarmband

## Entfernen des austauschbaren Cisco Catalyst Schnittstellenmoduls

Gehen Sie wie folgt vor, um ein PIM zu entfernen:

### Prozedur

- 
- |                  |                                                                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schritt 1</b> | Lesen Sie die Sicherheitswarnungen, bevor Sie eine Aufgabe ausführen.                                              |
| <b>Schritt 2</b> | Fahren Sie das Gerät herunter, und trennen Sie die Netzteile von der Stromversorgung.                              |
| <b>Schritt 3</b> | Lösen Sie die Kreuzschlitzschraube an der Frontplatte des Moduls, und ziehen Sie das Modul an der Schraube heraus. |
- 

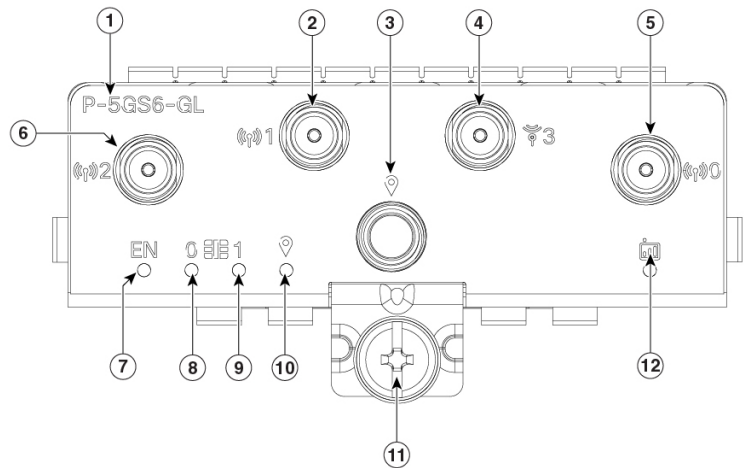
## Installieren eines austauschbaren Cisco Catalyst Schnittstellenmoduls

Gehen Sie wie folgt vor, um ein PIM zu installieren:

### Prozedur

- 
- |                  |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schritt 1</b> | Lesen Sie die Sicherheitswarnungen, bevor Sie eine Aufgabe ausführen.                                                                                                                                                 |
| <b>Schritt 2</b> | Fahren Sie das Gerät herunter, und trennen Sie die Netzteile von der Stromversorgung.                                                                                                                                 |
| <b>Schritt 3</b> | Wenn sich im PIM-Steckplatz ein Blindeinsatz befindet, lösen Sie die Kreuzschlitzschraube, und entfernen Sie den Blindeinsatz.                                                                                        |
| <b>Schritt 4</b> | Schieben Sie das Modul in den Steckplatz, bis der Kantenstecker Ihrer Meinung nach sicher in der Anschlussaufnahme auf der Rückseite sitzt. Die Frontplatte des Moduls sollte mit der Wand des Chassis Kontakt haben. |
| <b>Schritt 5</b> | Ziehen Sie die Kreuzschlitzschraube an der Frontplatte des Moduls fest.                                                                                                                                               |
| <b>Schritt 6</b> | Das Gerät kann jetzt eingeschaltet werden.                                                                                                                                                                            |
-

Abbildung 69: Steckbares 5G Schnittstellenmodul – P-5GS6-GL

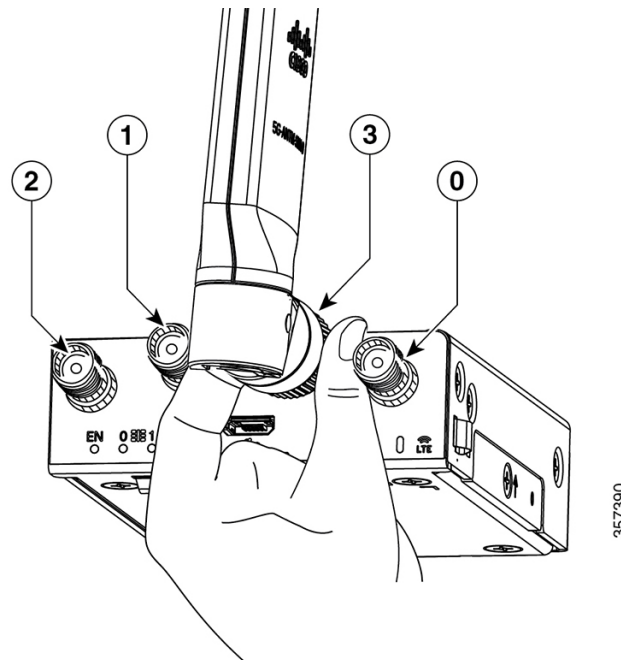


|    |                              |
|----|------------------------------|
| 1  | PID                          |
| 2  | Antenne 1 (SMA)              |
| 3  | GPS (SMA)                    |
| 4  | Antenne 3 (SMA, nur Empfang) |
| 5  | Antenne 0 (SMA)              |
| 6  | Antenne 2 (SMA)              |
| 7  | LED-Aktivierung              |
| 8  | SIM 0-LED                    |
| 9  | SIM 1-LED                    |
| 10 | GPS-LED                      |
| 11 | M3,5-Rändelschraube          |
| 12 | Service-LED                  |

# Konfigurieren eines austauschbaren Schnittstellenmoduls

Gehen Sie wie folgt vor, um die Antenne in das austauschbare Schnittstellenmodul einzusetzen:

### Abbildung 70: Befestigen der Antennen



## Prozedur

## Schritt 1

Verwenden Sie Daumen und Zeigefinger, um die Antenne 1 und die Antenne 3 in die mittleren Antennensteckplätze einzusetzen und festzuziehen, wie in der Abbildung gezeigt.

## Hinweis

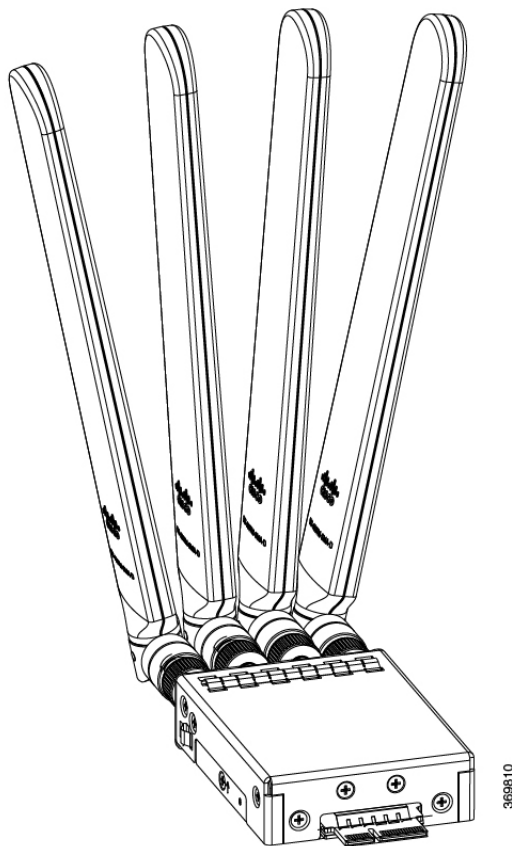
Installieren Sie bei der Installation der Antennen zunächst Antenne 1 und Antenne 3 (diese Anleitung gilt für die beiden Antennenanschlüsse in der Mitte) und befestigen Sie sie vollständig. Wenn Sie zuerst Antenne 2 und Antenne 0 installieren (dies bezieht sich auf den ersten und letzten Antennenanschluss), bleibt weniger Platz für Daumen und Zeigefinger, und daher können Sie Antenne 1 und 3 möglicherweise nicht befestigen.

## Schritt 2

Setzen Sie die Antennen 2 und 0 im ersten bzw. letzten Antennensteckplatz ein.

### Schritt 3

Nachdem Sie die Antennen installiert haben, passen Sie die Antennenausrichtung an, indem Sie sie gleichmäßig angeordnet sind. Dies ist wichtig, um eine höhere HF-Leistung zu erzielen.



# HF-Bandzuordnung für Antennen-Ports (nur für P-5GS6-GL)

In der folgenden Tabelle sind die HF-Bandzuordnungen für Antennenports aufgeführt.

## HF-Bandzuordnung für Antennen-Ports:

| Antennenanschluss | Technologie | TX                                                                                                                   | RX                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ANT 0             | 3G WDCMA    | B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8, B9, B19                                                                                  | B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8, B9, B19                                                                                                                |
|                   | LTE         | B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B30, B34, B38, B39, B40, B41, B66, B71 | B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71 |
|                   | 5G NR FR1   | n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n20, n28, n38, n40, n41, n66, n71                                                       | n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n20, n25, n28, n38, n40, n41, n48, n66, n71, n77, n78, n79                                                            |

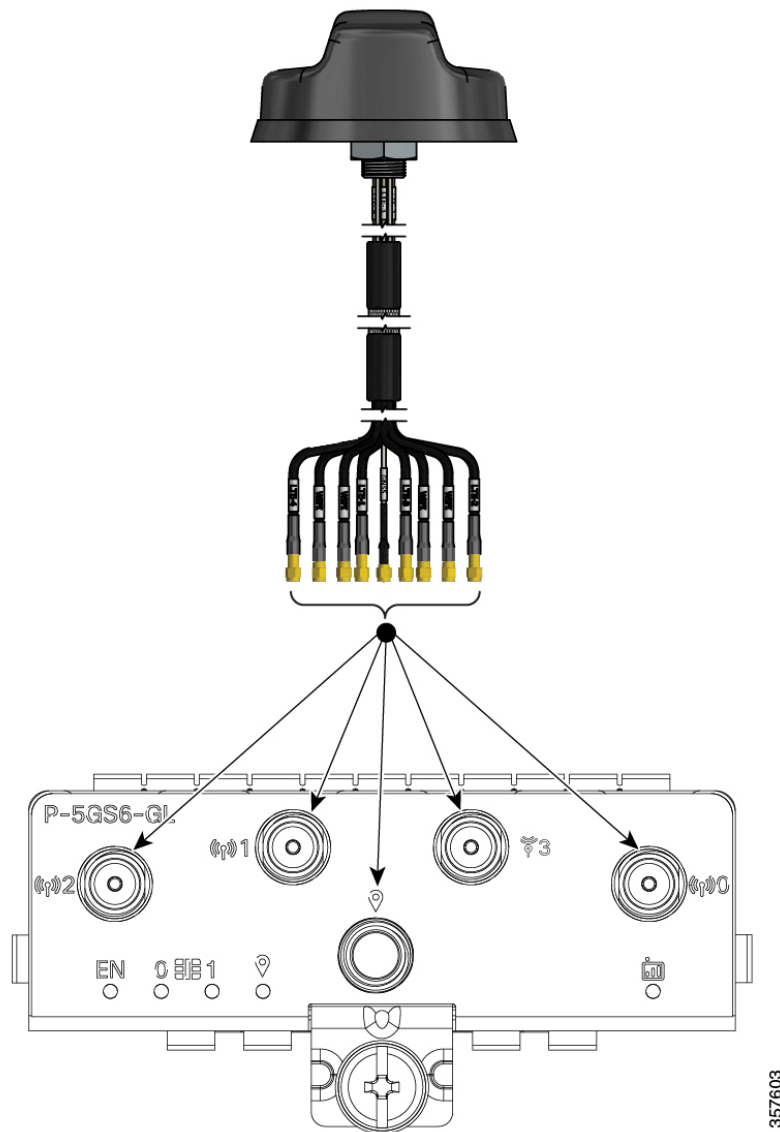
| Antennenanschluss | Technologie | TX                                           | RX                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ANT 1             | 3G WDCMA    | -                                            | B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8, B9, B19                                                                                                                |
|                   | LTE         | B5, B20, B42, B43, B48, B71                  | B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71 |
|                   | 5G NR FR1   | n5, n48, n77, n78, n79                       | n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n20, n25, n28, n38, n40, n41, n48, n66, n71, n77, n78, n79                                                            |
| ANT 2             | 3G WDCMA    | -                                            | -                                                                                                                                                  |
|                   | LTE         | B1, B2, B3, B4, B7, B41, B66                 | B1, B2, B3, B4, B7, B25, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66                                                                |
|                   | 5G NR FR1   | n1, n2, n3, n7, n25, n41, n66, n77, n78, n79 | n1, n2, n3, n7, n25, n38, n40, n41, n48, n66, n77, n78, n79                                                                                        |
| ANT 3             | 3G WDCMA    | -                                            | -                                                                                                                                                  |
|                   | LTE         | -                                            | B1, B2, B3, B4, B7, B25, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66                                                                |
|                   | 5G NR FR1   | -                                            | n1, n2, n3, n7, n25, n38, n40, n41, n48, n66, n77, n78, n79                                                                                        |

## Befestigen der Antennen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Antenne im steckbaren Schnittstellenmodul zu befestigen:



Abbildung 71: Anbringen der 5G-NR-Antenne (5G-ANTM-04-B) am P-5GS6-GL-PIM



**Hinweis** Die 5G-NR-Antenne (5G-ANTM-04-B) wird sowohl von P-LTEAP18-GL- als auch P-5GS6-GL-PIMs unterstützt.

1. Verbinden Sie jedes SMA-Kabel mit den Ports, wie in den Tabellenzuordnungen angegeben.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie jedes SMA-Kabel fest mit dem SMA-Anschluss am PIM verbinden.

**Tabelle 12: Portzuordnungen für 5G-ANTM-O-4-B auf PIMs P-5GS6-GL und P-LTEAP18-GL**

| <b>5G-ANTM-O-4-B</b> | <b>P-LTEAP18-GL</b> | <b>P-5GS6-GL</b> |
|----------------------|---------------------|------------------|
| MAIN 0 (LTE1)        | Main 0              | ANT 0            |
| MAIN 1 (LTE3)        | Main 1              | ANT 1            |
| DIV 0 (LTE2)         | DIV 0               | ANT 2            |
| DIV 1 (LTE4)         | DIV 1               | ANT 3            |
| GNSS                 | Keine Verbindung    | GPS              |

Antennenspezifikationen und Installationsanweisungen für 5G NR (5G-ANTM-O-4-B) finden Sie unter diesem Link:

[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/connectedgrid/antennas/installing-combined/b-cisco-industrial-routers-and-industrial-wireless-access-points-antenna-guide/m-5g-antm-04b.html#Cisco\\_Generic\\_Topic.dita\\_e780a6fe-fa46-4a00-bd9d-1c6a98b7bcb9](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/connectedgrid/antennas/installing-combined/b-cisco-industrial-routers-and-industrial-wireless-access-points-antenna-guide/m-5g-antm-04b.html#Cisco_Generic_Topic.dita_e780a6fe-fa46-4a00-bd9d-1c6a98b7bcb9)





## KAPITEL 8

# Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb (OIR) oder Hot-Swapping

Mit dem OIR-Vorgang (Online Insertion and Removal, Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb) können Sie fehlerhafte Daten- und Sprachmodule ersetzen, ohne den Systembetrieb zu beeinträchtigen. OIR ähnelt dem Hot-Swapping. OIR-Befehle werden vor dem Entfernen und nach der Installation eines Moduls ausgegeben. Wenn Sie OIR durchführen, verwenden Sie ein identisches Modul, um ein Originalmodul zu ersetzen. Wenn Sie den OIR-Vorgang für mehrere Module innerhalb eines Routers durchführen müssen, gehen Sie modulweise vor.

Der Unterschied zwischen Hot-Swapping und OIR besteht darin, dass für OIR Cisco IOS-Befehle vor und nach OIR ausgeführt werden müssen. Hot-Swapping ist eine reine Hardwarefunktion und erfordert keine Ausführungsbefehle. Nicht alle Router-Komponenten oder -Module unterstützen OIR oder Hot-Swapping.

Die folgenden Komponenten der Router unterstützen OIR:

- Servicemodule (SMs)
- Netzwerkschnittstellenmodule (NIMs)
- SFPs
- USB-Geräte

Die folgenden Komponenten unterstützen Hot-Swapping:

- Netzteil – nur, wenn der Router mit einem optionalen zweiten Netzteil ausgestattet ist

### Anforderung

Um OIR-Befehle ausgeben zu können, müssen Sie das Modul, das ersetzt werden soll, im EnergyWise-Modus mit voller Leistung belassen. Wenn sich das Modul im EnergyWise-Energiesparmodus oder im Shutdown-Modus befindet, können Sie keine OIR-Befehle ausgeben und das Modul daher nicht entfernen.

- [OIR-Verfahren, auf Seite 119](#)

## OIR-Verfahren

Die folgenden Verfahren beschreiben die Verwendung des OIR-Prozesses zum Entfernen und Ersetzen von NIMs und SMs.

## Entfernen eines Moduls

Führen Sie an einem Konsolenterminal den Befehl **hw-module subslot subslot stop** aus. Die LED des Servicemodul-Adapters blinkt, erlischt, und in der Konsole wird angezeigt, dass das Modul nun entfernt werden kann. Nachfolgend die Ausgabe:

```
Device# hw-module subslot 2/0 stop
Proceed with stop of module? [confirm]
damo-O2#
*Mar 22 20:43:31.088: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SM-X-1T3/E3) offline in subslot 2/0
*Mar 22 20:43:31.088: %IOSXE_OIR-6-SOFT_STOPSPA: SPA(SM-X-1T3/E3) stopped in subslot 2/0,
interfaces disabled
Device# show hw-module subslot 2/0 oir
Module Model Operational Status
-----
subslot 2/0 SM-X-1T3/E3 stopped
```

## Einsetzen eines Moduls

Sie müssen diesen Schritt nur ausführen, wenn Sie den Befehl „oir-stop“ ausführen und das Modul nicht physisch aus dem Steckplatz entfernt wurde. Wenn das Modul physisch entfernt wurde, müssen Sie diesen Befehl nicht ausführen.

Geben Sie an einem Konsolenterminal den Befehl „hw-module sm {Steckplatz} oir-start“ ein. In der Konsole wird eine Ausgabe angezeigt, aus der der Statuswechsel des Moduls hervorgeht:

```
Device# hw-module sm 2 oir-start
Device#
*Nov 11 21:06:17.546: %ATMOC3POM-6-SFP_IN: Interface ATM2/0 OC3 MM SFP has been inserted.
Router#
*Nov 11 21:06:19.442: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM2/0, changed state to up
*Nov 11 21:06:20.442: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/0, changed state
to up
```

Über diese Übersetzung

Cisco kann in einigen Regionen Übersetzungen dieses Inhalts in die Landessprache bereitstellen. Bitte beachten Sie, dass diese Übersetzungen nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt werden. Bei Unstimmigkeiten hat die englische Version dieses Inhalts Vorrang.