



Hardwareinstallationshandbuch für Router mit festkonfiguriertem Port der Cisco NCS 5700-Serie

Erste Veröffentlichung: 23. Juni 2021

Letzte Änderung: 22. Dezember 2022

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



INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

NCS 5700-Router – Überblick 1

- Cisco NCS 5700 Router – Überblick 1
- Austauschbare Komponenten 4
- Routingprozessor-Karte 11
- Modulare Port-Adapter 11
- Netzwerkschnittstellen 19
- Spezifikation 30
- Netzwerk-Taktschnittstellen 31
- GNSS 31
 - HF-Eingangsanforderungen des GNSS-Moduls 32
- Console 33
- Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb 33
- Spezifikationen von Transceivern und Kabeln 33

KAPITEL 2

Vorbereitung auf die Installation 35

- Nachlesen der Installations-Roadmap 35
- Nachlesen der Sicherheitsrichtlinien 36
- Warnhinweise und Anweisungen zur Richtlinienkonformität für NEBS 37
- Nachlesen der Installationsrichtlinien 37
- Anforderungen bezüglich Abständen 38
 - Luftstromrichtungen 39
- Bereitstellen von Tools und Geräten 40
- Zubehör-Kits für Router mit festem Port 41
- Vorbereiten Ihres Standorts 42
 - Luftstrom bei der Standortplanung 43
- Eigene Vorbereitung 44

Rack für Chassis-Installation vorbereiten 45

KAPITEL 3

Installieren des Chassis 47

Rack-Typen 47

Installieren der Erweiterungsplatte an der 23-Zoll-Rack-Säule 48

Chassis im Rack montieren 50

Rackmontage des Chassis NCS-57B1 in einem Rack mit 2 Säulen 50

Rackmontage des Chassis NCS-57C1 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 2 Säulen 52

Rackmontage des Chassis NCS-57C3-MOD in einem Rack mit 2 Säulen 57

Rackmontage des Chassis NCS-57D2 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 2 Säulen 59

Rackmontage des Chassis NCS-57B1 in einem Rack mit 4 Säulen 63

Rackmontage des Chassis NCS-57C1 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen 66

Rackmontage des Chassis NCS-57C3-MOD mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit
4 Säulen 72

Rackmontage des Chassis NCS-57D2 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen 84

(Optional) Installieren des Luftfilters am Router NCS-57D2 87

(Optional) Installieren der Kabelführungshalterung 92

Erdung des Chassis 93

Anschluss von Wechselstrom am Chassis 96

Anschluss von Gleichstrom am Chassis 99

Ein- und Ausgangsbereiche für Netzteileneinheiten (PSUs) 104

KAPITEL 4

Verbinden des Routers mit dem Netzwerk 107

Richtlinien für den Port-Anschluss 107

Schnittstellen und Portbeschreibung 108

Verbinden mit dem Konsolen-Port 108

Erstellen der Router-Grundkonfiguration 109

Verbinden mit dem Management-Ethernet-Port 111

Zugriff auf das RJ-45-Kabel 112

Installieren und Entnehmen von Transceivermodulen 113

Installieren und Entfernen von SFP28- und SFP+-Modulen 113

SFP+-Modul mit Verschluss 115

Installieren eines SFP+-Moduls mit Verschluss 115

Entfernen eines SFP+-Moduls mit Verschluss 116

Installieren und Entnehmen von QSFP-DD-Transceiver-Modulen	117
Installieren und Entnehmen eines QSFP+/-/QSFP28-Transceiver-Moduls	120
Überblick	121
Erforderliche Tools und Geräte	121
Installieren eines 40-Gigabit-QSFP+/- oder 100-Gigabit-Transceiver-Moduls	121
Anschließen des optischen Netzkabels	123
Entnehmen eines 40-Gigabit-QSFP+/- oder 100-Gigabit-QSFP28-Transceiver-Moduls	124
Verbinden von Schnittstellen-Ports	125
Verbinden eines Glasfaser-Ports mit dem Netzwerk	125
Trennen von optischen Ports vom Netzwerk	126
Verbinden eines Kabels mit der GNSS-Antennenschnittstelle	126
Warten von Transceivern und optischen Kabeln	127

KAPITEL 5**Austauschen von Chassiskomponenten 129**

Austausch von Lüftermodulen und Lüftereinschüben	129
Austauschen des Netzteils	133
Entfernen des DC-Netzteilmoduls	134
Installieren des DC-Netzteilmoduls	134
Entfernen des AC-Netzteilmoduls	136
Installieren des AC-Netzteilmoduls	137
Ersetzen einer Routingprozessor-Karte	139
Installieren und Entfernen von modularen Port-Adaptern	141
Umgang mit modularen Port-Adaptern	141
Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb	142
Installieren und Entfernen von modularen Port-Adaptern	143

KAPITEL 6**Überprüfen der Chassis-Installation 145**

Überprüfen der Geräteinstallation	145
-----------------------------------	-----

KAPITEL 7**LEDs 149**

Chassis-LEDs	149
Routingprozessor-Karten-LEDs	154
LEDs für den Port-Status	155
LED-Anzeige für den Port-Status	156

MPA-LEDs	156
Management-Port-LEDs	157
Lüftermodul und Lüftereinschub – LED	160
Netzteil – LED	161

ANHANG A:

Systemspezifikation	167
Gewicht und Leistungsaufnahme	167
Umgebungsbedingungen	167
RJ-45-Steckverbinder	168
Pinbelegungen für Management	168
Pinbelegungen für Time-of-Day-Port	169
Pinbelegungen des USB-Flash- oder -MEM-Ports	169
Pinbelegung des Konsolen-Ports	169
Netzteil, Netzkabel – Spezifikationen	170



KAPITEL

1

NCS 5700-Router – Überblick

- [Cisco NCS 5700 Router – Überblick, auf Seite 1](#)
- [Austauschbare Komponenten, auf Seite 4](#)
- [Routingprozessor-Karte, auf Seite 11](#)
- [Modulare Port-Adapter, auf Seite 11](#)
- [Netzwerkschnittstellen, auf Seite 19](#)
- [Spezifikation, auf Seite 30](#)
- [Netzwerk-Taktschnittstellen, auf Seite 31](#)
- [GNSS, auf Seite 31](#)
- [Console, auf Seite 33](#)
- [Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb, auf Seite 33](#)
- [Spezifikationen von Transceivern und Kabeln, auf Seite 33](#)

Cisco NCS 5700 Router – Überblick

Die festkonfigurierten Ports der Cisco NCS 5700-Serie bieten Aggregation, Distributed Core und Fabric-Peering.

Die Cisco NCS 5700-Serie bietet zwei Arten von Systemen. Diejenigen ohne externes TCAM (kein SE) verlassen sich nur auf die On-Chip-Ressourcen, die für die Funktionsskalierung verfügbar sind. Der zweite Systemtyp ist mit externem TCAM(-SE) ausgestattet, das eine erweiterte Skalierung zusätzlich zur On-Chip-Skalierung bietet. Diese Systeme bieten Funktionen, die für Top-of-Rack (ToR) und moderne Spine-Leaf-Architekturen unerlässlich sind.

NCS-57B1

Die NCS-57B1-Router stellen ein energieeffizientes Paket mit 4,8 Terabit und 400GE/100GE optimierter Weiterleitungskapazität zur Verfügung.

Tabelle 1: Cisco NCS-57B1 – Chassis-Varianten

Variante	Port-Konfiguration
NCS-57B1-5D24H-SE (unbefristete Lizenz) NCS-57B1-5DSE-SYS (flexibles Nutzungsmodell) Auch als SE-Variante bekannt	Insgesamt 29 Ports: <ul style="list-style-type: none"> • 24x100G QSFP-DD • 5x400G QSFP-DD
NCS-57B1-6D24H-S (unbefristete Lizenz) NCS-57B1-6D24-SYS (flexibles Nutzungsmodell) Auch als Nicht-SE-Variante bekannt	Insgesamt 30 Ports: <ul style="list-style-type: none"> • 24x100G QSFP-DD • 6x400G QSFP-DD

Weitere Informationen zu den Funktionen und Vorteilen finden Sie im [Datenblatt zum festen Chassis Cisco NCS-57B1](#).

NCS-57C3-MOD

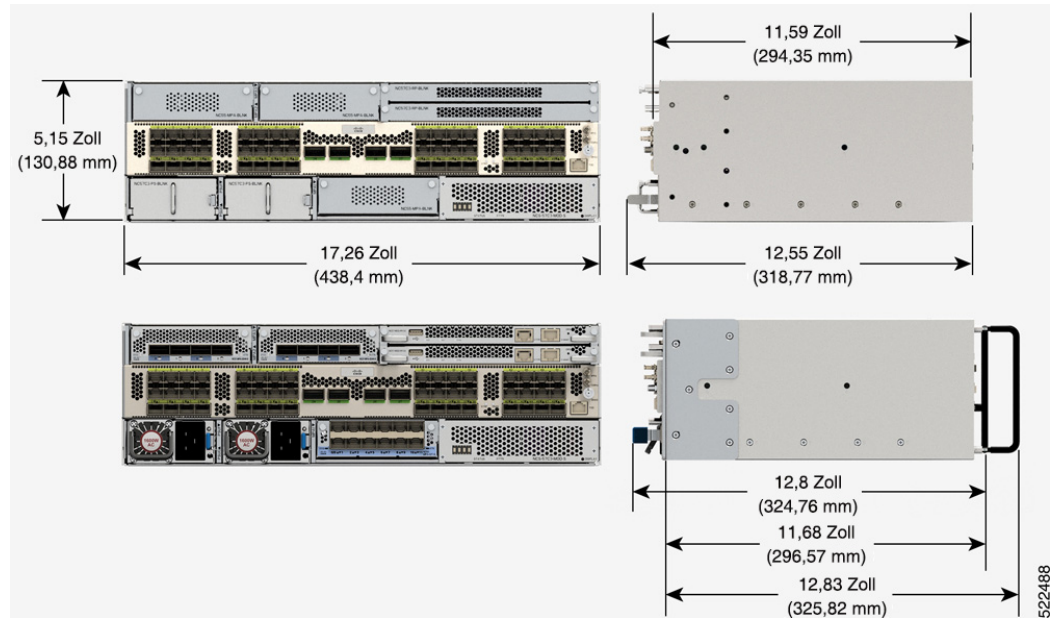
Die NCS-57C3-MOD-Router stellen ein energieeffizientes Paket mit bis zu 2,4 Terabit optimierter Weiterleitungskapazität zur Verfügung.

Tabelle 2: Cisco NCS-57C3-MOD – Chassis-Varianten

Variante	Port-Konfiguration
NCS-57C3-MOD-SE-S (unbefristete Lizenz) NCS-57C3-MODS-SYS (flexibles Nutzungsmodell) Auch als SE-Variante bekannt	Insgesamt 52 Ports: <ul style="list-style-type: none"> • 48 Ports mit 25G SFP28 • 4 Ports mit 100G QSFP28 <p>Darüber hinaus verfügt das Chassis über 3 MPA-Steckplätze (modularer Port-Adapter). Informationen zu MPAs finden Sie unter Modulare Port-Adapter, auf Seite 11.</p>
NCS-57C3-MOD-S (unbefristete Lizenz) NCS-57C3-MOD-SYS (flexibles Nutzungsmodell) Auch als Nicht-SE-Variante bekannt	Insgesamt 56 Ports: <ul style="list-style-type: none"> • 48 Ports mit 25G SFP28 • 8 Ports mit 100G QSFP28 <p>Darüber hinaus verfügt das Chassis über 3 MPA-Steckplätze (modularer Port-Adapter). Informationen zu MPAs finden Sie unter Modulare Port-Adapter, auf Seite 11.</p>

Die Abmessungen des NCS-57C3-MOD-Routers mit und ohne Lüfter und Netzteile sind unten aufgeführt.

Abbildung 1: NCS-57C3-MOD – Abmessungen



Weitere Informationen zu den Funktionen und Vorteilen finden Sie im [Datenblatt zum festen Chassis Cisco NCS-57C3](#).

Cisco NCS-57C1 – Chassis-Varianten

Die NCS-57C1-Router bieten ein energieeffizientes Paket mit einer Gesamtportbandbreite von 4 Terabit und einer Weiterleitungskapazität von 2,4 Terabit.

Tabelle 3: Cisco NCS-57C1 – Chassis-Varianten

Variante	Port-Konfiguration
NCS-57C1-48Q6D-S (unbefristete Lizenz) NCS-57C1-48Q6-SYS (flexibles Nutzungsmodell)	Insgesamt 54 Ports: <ul style="list-style-type: none"> • 4 Ports mit 400G QSFP-DD • 2 Ports mit 4 x 100G QSFP-DD • 16 Ports mit 50G SFP+ (unterstützt auch Traffic-Geschwindigkeiten von 10G/25G/1G) • 32 Ports mit 25G SFP+ (unterstützt auch Traffic-Geschwindigkeiten von 10G/1G) <p>Hinweis Bei der 1G-Schnittstellengeschwindigkeit wird keine automatische Aushandlung unterstützt.</p>

Weitere Informationen zu den Funktionen und Vorteilen finden Sie im [Datenblatt zum festen Chassis Cisco NCS-57C1](#).

NCS-57D2 – Chassis-Varianten

Die NCS-57D2-Router bieten ein energieeffizientes Paket mit einer Gesamtportbandbreite von 7,2 Terabit (Tbit/s) und einer Weiterleitungskapazität von 7,2 Terabit (Tbit/s).

Tabelle 4: Cisco NCS-57D2 – Chassis-Varianten

Variante	Port-Konfiguration
NCS-57D2-18DD-SYS (flexibles Nutzungsmodell)	2-HE-Router mit insgesamt 66 QSFP-DD-Ports: <ul style="list-style-type: none"> • 18 Ports mit 400G (oder) • 34 Ports mit 200G (oder) • 66 Ports mit 100G

Weitere Informationen zu den Funktionen und Vorteilen finden Sie im [Datenblatt zum festen Chassis Cisco NCS-57D2-18DD](#).

Austauschbare Komponenten

Die Router mit festkonfiguriertem Port der NCS 5700-Serie unterstützen folgende FRUs:

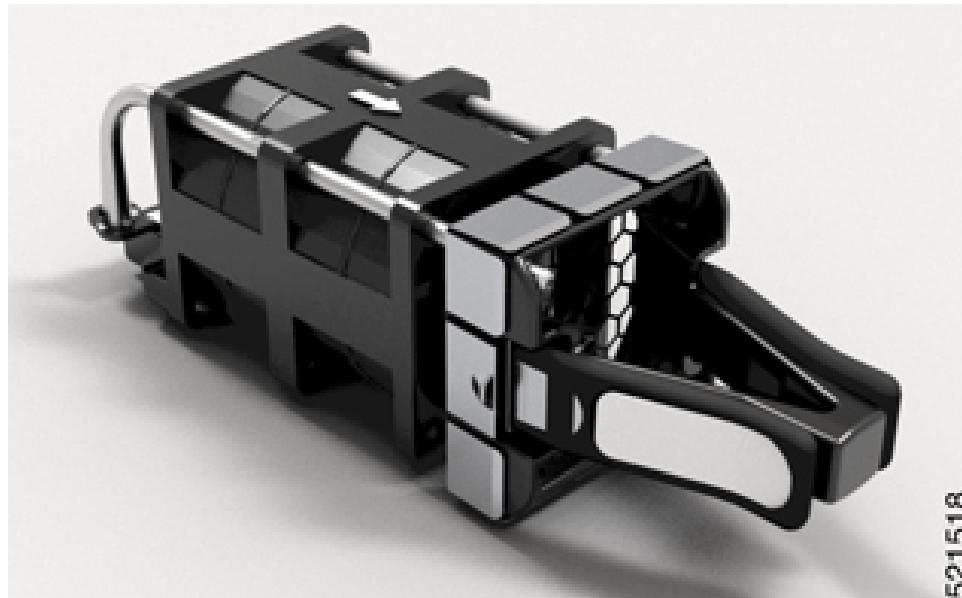
- Lüftermodule (NCS-57B1/NCS-57C1/NCS-57D2) und Lüftereinschübe (NCS-57C3-MOD)
- Netzteile
- Modulare Port-Adapter (MPAs) —werden auf den Routern NCS-57C3-MOD unterstützt
- Routingprozessoren –werden auf den Routern NCS-57C3-MOD unterstützt

Alle FRUs unterstützen OIR (Online Insertion and Removal – Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb)

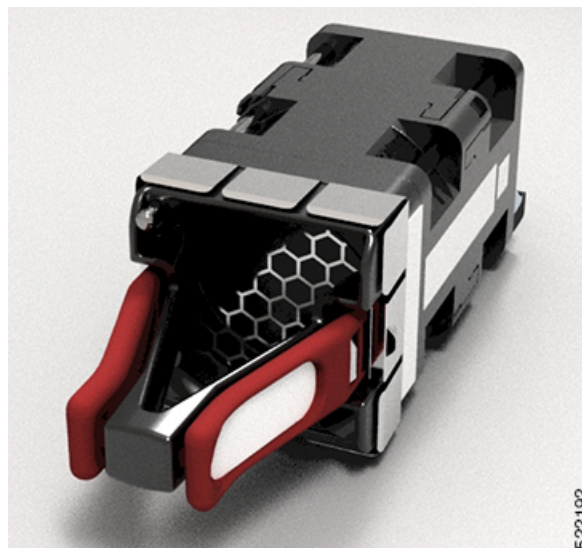
Lüftermodule und Lüftereinschübe

Lüfter sind für die Kühlung des Systems und die Aufrechterhaltung eines ordnungsgemäßen Luftstroms durch das System verantwortlich. Die Lüftermodule arbeiten mit N+1-Redundanz.

Der Router NCS-57B1 verfügt über 6 verriegelte Lüftermodule, die von hinten in das Chassis eingebaut werden. Der Router NCS-57B1 unterstützt das Lüftermodul NC57-B1-FAN1-FW.

Abbildung 2: Lüftermodul NCS-57B1

Der Router NCS-57C1 verfügt über 5 verriegelte Lüftermodule, die von hinten in das Chassis eingebaut werden. Der NCS-57C1-Router unterstützt das Lüftermodul FAN-1RU-PI-V2 für die Port-seitige Einlasskonfiguration.

Abbildung 3: NCS-57C1-Lüftermodul

Der Router NCS-57C3-MOD verfügt über 6 verriegelte Lüftermodule, die von hinten in das Chassis eingebaut werden:

- Die Lüftereinschubsteckplätze 0 und 1 unterstützen die Lüftereinschubbaugruppe mit 2x60-mm-Lüftern (NC57-C3-FAN2-FW)
- Die Lüftereinschubsteckplätze 2 bis 5 unterstützen die Lüftereinschubbaugruppe mit 2x40-mm-Lüftern (NC57-C3-FAN1-FW)

Abbildung 4: Lüftereinschub NC57-C3-FAN2-FW – 2x60 mm

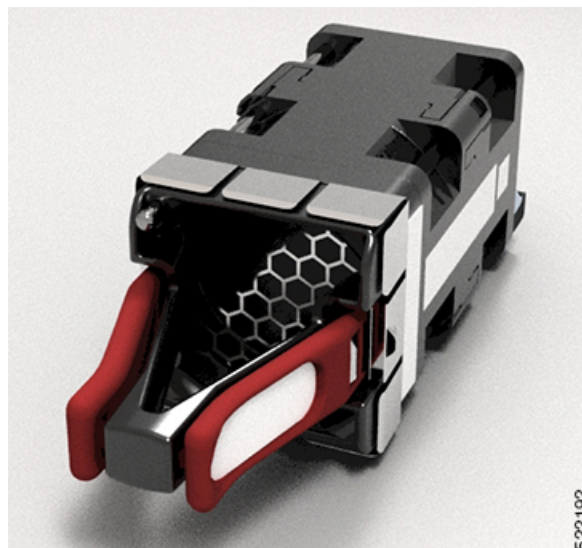


Abbildung 5: Lüftereinschub NC57-C3-FAN1-FW – 2x40 mm



Der Router NCS-57D2 verfügt über 4 verriegelte Lüftermodule, die von hinten in das Chassis eingebaut werden. Der Router NCS-57D2 unterstützt das Lüftermodul NC57-D2-FAN-FW für die Port-seitige Einlasskonfiguration und NC57-D2-FAN-RV für die Port-seitige Auslasskonfiguration.

Abbildung 6: Lüftermodul NCS-57D2 für die Port-seitige Einlasskonfiguration



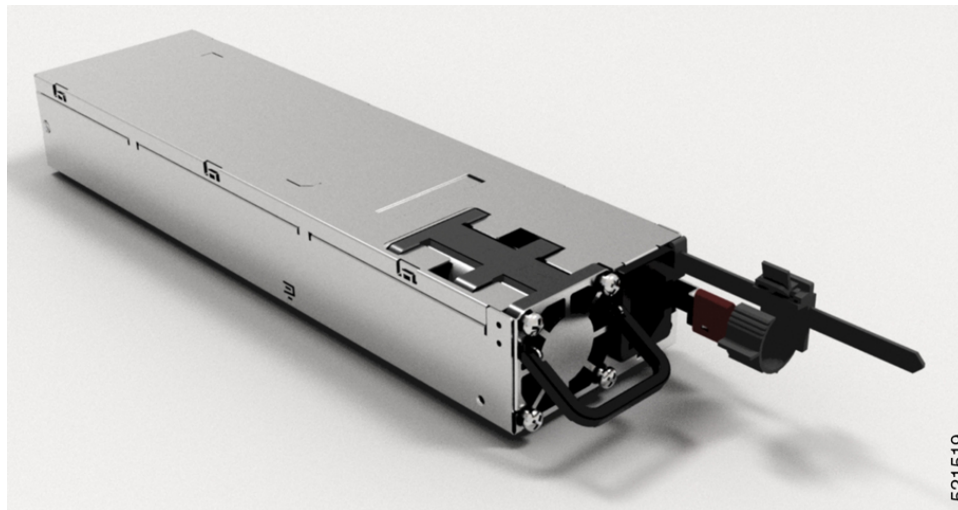
Netzteil

Der Router NCS-57B1 verfügt über 2 Netzteile, die von hinten in das Chassis eingebaut werden. Die Netzteile haben eine Kapazität von 2.000 W und arbeiten mit 1+1-Redundanz. Das Netzteil kann vom Typ Wechselstrom/Gleichstrom oder Gleichstrom/Gleichstrom sein. Die Netzteile versorgen das gesamte System mit 12 V Primärstrom.

Der Router NCS-57B1 unterstützt folgende Netzteile:

- PSU2KW-ACPI – 2000-W-Wechselstrommodul mit Port-seitiger Luftzufuhr
- PSU2KW-DCPI – 2000-W-48-V-Gleichstrommodul mit Port-seitiger Luftzufuhr

Abbildung 7: Netzteil NCS-57B1

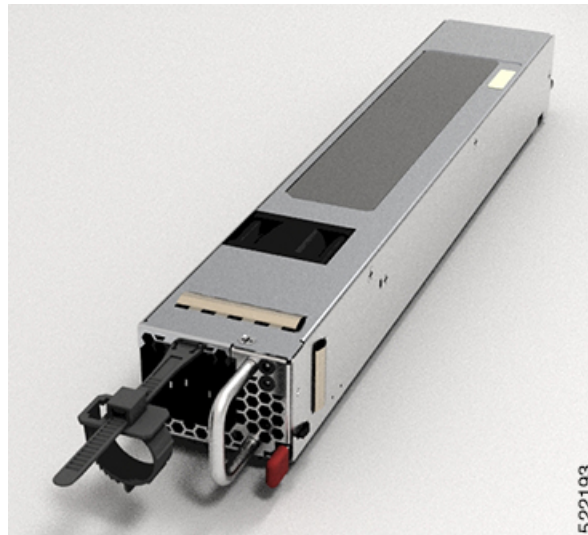


Der Router NCS-57C1 verfügt über 2 Netzteile, die von hinten in das Chassis eingebaut werden. Die Netzteile arbeiten mit 1+1-Redundanz. Das Netzteil kann vom Typ Wechselstrom/Gleichstrom oder Gleichstrom/Gleichstrom sein. Die Netzteile versorgen das gesamte System mit 12 V Primärstrom.

Der Router NCS-57C1 unterstützt folgende Netzteile:

- NCS-1100W-ACFW – 1.100-W-Wechselstrommodul mit Port-seitiger Luftzufuhr
- NCS-950W-DCFW – 950-W-48-V-Gleichstrommodul mit Port-seitiger Luftzufuhr

Abbildung 8: Netzteilereinheit (PSU) des NCS-57C1



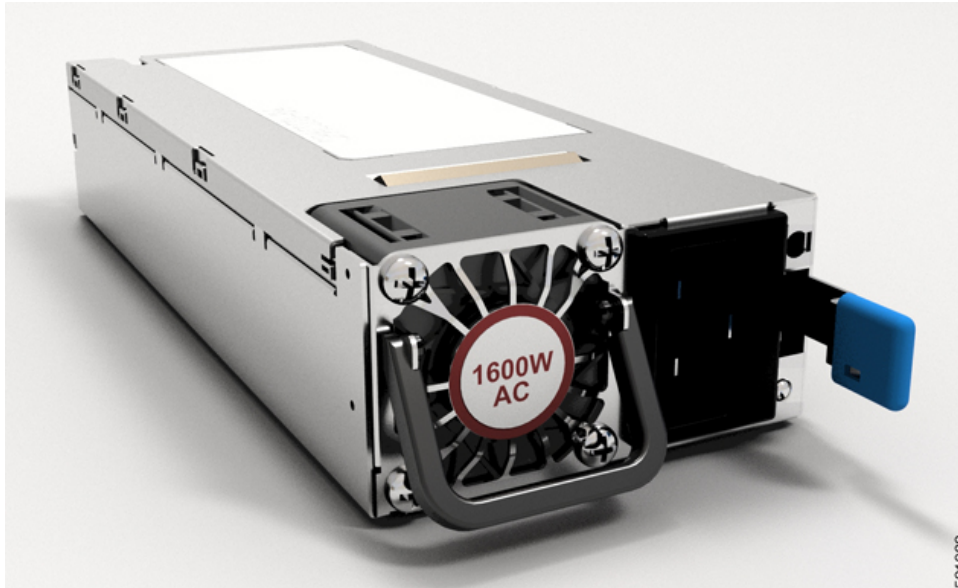
Der Router unterstützt für den normalen Betrieb keine Kombination aus Wechselstrom- und Gleichstromnetzteil. Der Router unterstützt jedoch eine Kombination aus Wechselstrom- und Gleichstromnetzteil, wenn aktuell vom Wechselstrom zum Gleichstrom oder umgekehrt migriert wird. Im Falle des NCS-57C1-Routers wird der PEM-Alarm (Power Entry Module) bei Nichtübereinstimmung ausgelöst, wenn während der Migration von Wechselstrom zu Gleichstrom im Router eine Kombination aus Wechselstrom- und Gleichstromnetzteilen vorhanden ist.

Der Router NCS-57C3-MOD verfügt über 2 Netzteile, die von vorne in das Chassis eingebaut werden. Die Netzteile haben eine Kapazität von 1.600 W und arbeiten mit 1+1-Redundanz. Das Netzteil kann vom Typ Wechselstrom/Gleichstrom oder Gleichstrom/Gleichstrom sein. Die Netzteile versorgen das gesamte System mit 12 V Primärstrom.

Der Router unterstützt folgende Netzteile:

- NC57-1600W-ACFW – 1600-W-Wechselstrommodul mit Port-seitiger Luftzufuhr
- NC57-1600W-DCFW – 1600-W-48-V-Gleichstrommodul mit Port-seitiger Luftzufuhr

Abbildung 9: AC-Netzteilereinheit des NCS-57C3-MOD



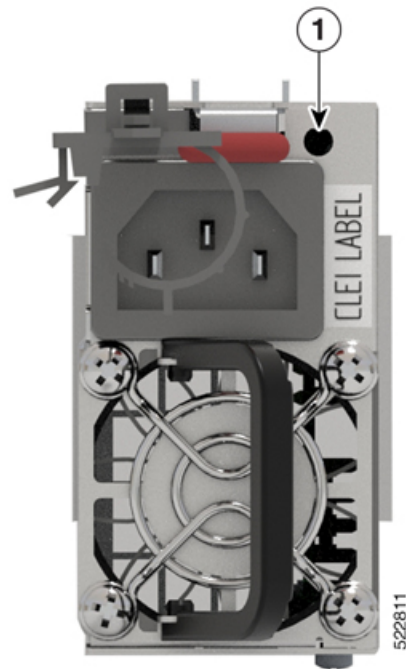
Der Router NCS-57D2-18DD-SYS verfügt über 2 Netzteile, die von vorne in das Chassis eingebaut werden. Die Netzteile haben eine Kapazität von 2.000 W und arbeiten mit 1+1-Redundanz. Das Netzteil kann vom Typ Wechselstrom/Gleichstrom oder Gleichstrom/Gleichstrom sein. Die Netzteile versorgen das gesamte System mit 12 V Primärstrom.

Der Router unterstützt die in der folgenden Tabelle aufgeführten Netzteile:

Tabelle 5: Unterstützte Netzteile

PSU PID	Luftstromrichtung
PSU2KW-ACPI	Von vorn nach hinten
PSU2KW-DCPI	Von vorn nach hinten
PSU2KW-ACPE	Von hinten nach vorne
PSU2KW-DCPE	Von hinten nach vorne

Abbildung 10: AC-Netzteil NCS-57D2-18DD-SYS



Routingprozessor-Karte

Routingprozessor-Karten verwalten alle Routingvorgänge auf dem Router Cisco NCS-57C3-MOD.

NC57-MOD-RP2-E



1	USB-Port	3	Management-Ethernet-Port
2	Konsolen-Port	4	Versenkte Rücksetztaste (ORS)

Modulare Port-Adapter

Die modularen Port-Adapter (MPAs) werden von den Routern mit festkonfiguriertem Port der NCS-57C3-MOD- und NCS-57C3-MODS-SYS-Serie unterstützt. Jeder MPA verfügt über eine STATUS- und eine ATTN-LED (Achtung) und jeder Port am MPA verfügt über eine A/L-LED (Aktiv/Verbindung).

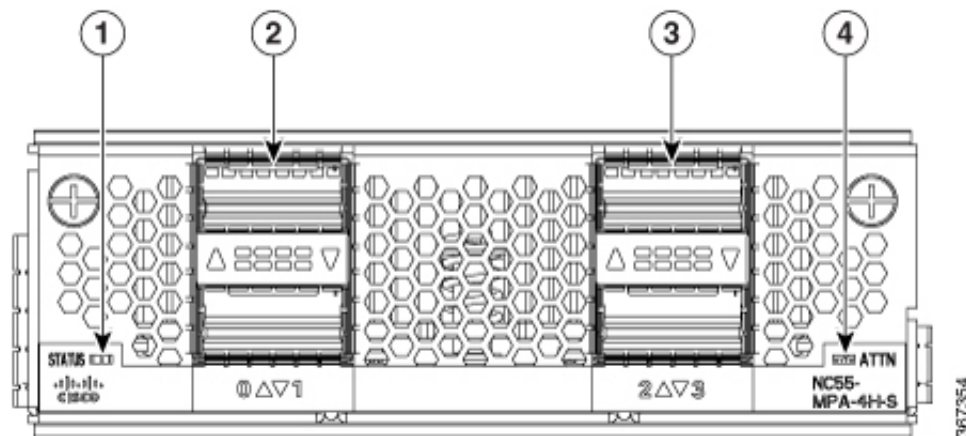
Unter [Kompatibilitätsinformationen für Cisco Transceivermodule](#) erfahren Sie, welche Transceiver und Kabel von diesen MPAs unterstützt werden.



Hinweis Bevor Sie eine MPA-Karte austauschen, entfernen Sie die Portbereichskonfigurationen, die auf diesen MPA angewendet werden. Wenn diese Konfigurationen nicht entfernt werden, sind Schnittstellen in der neuen MPA-Karte nicht verfügbar.

4-Port-40GE/100GE-MPA mit QSFP+/QSFP28

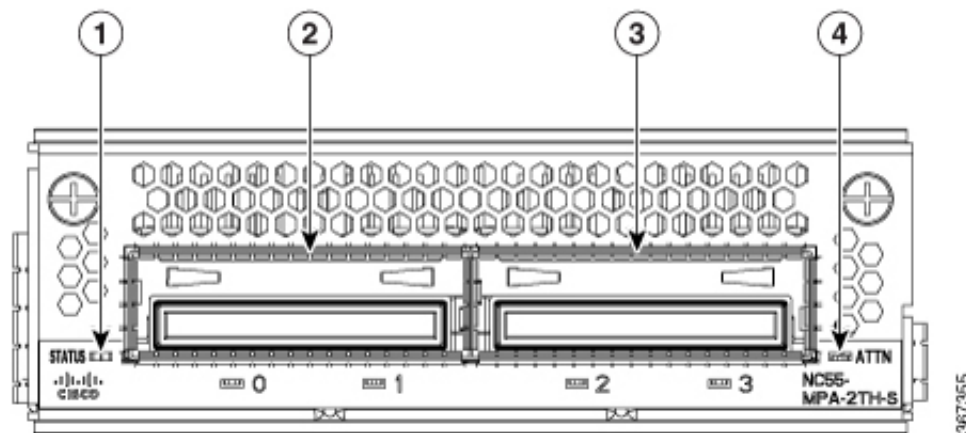
Der 4-Port-40GE/100GE-MPA (NC55-MPA-4H-S) bietet 4 Ports für 4x25GE- (über Kabel-Breakout), QSFP+- (40 Gbit/s) oder QSFP28-(100 Gbit/s-)Transceiver.



1	STATUS-LED	3	QSFP-Port und Aktiv/Verbindung-LED
2	QSFP-Port und Aktiv/Verbindung-LED	4	ATTN-LED

2-Port-100GE/200GE mit CFP2-DCO

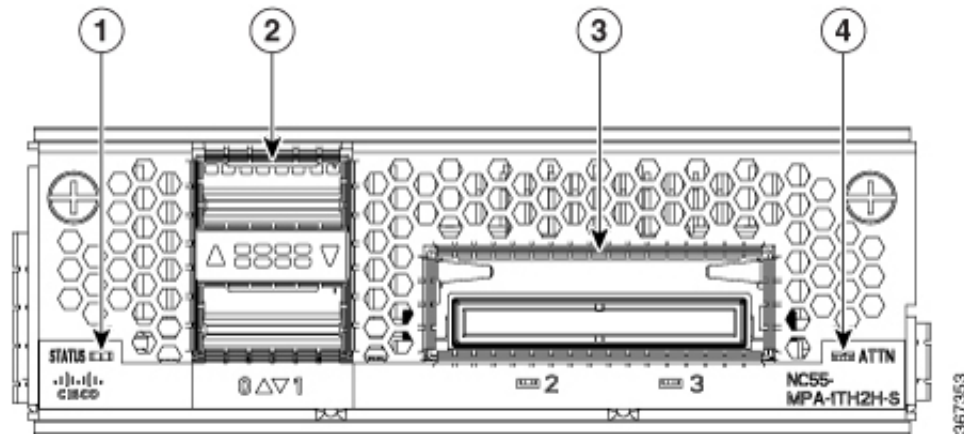
Der 2-Port-100GE/200GE-MPA (NC55-MPA-2TH-S) bietet 2 Ports für CFP2-DCO-Transceiver.



1	STATUS-LED	3	CFP2-DCO-Port und Aktiv/Verbindung-LED
2	CFP2-DCO-Port und Aktiv/Verbindung-LED	4	ATTN-LED

1-Port-100GE/200GE mit CFP2-DCO + 2-Port-40GE oder 100GE mit QSFP+/QSFP28

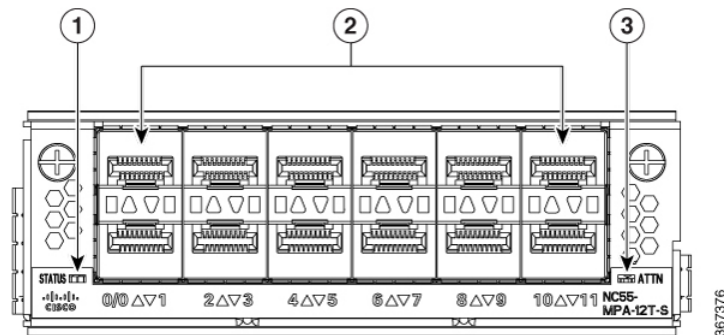
Der kombinierte MPA mit 1 Port 100GE/200GE + 2 Ports 40GE/100GE (NC55-MPA-1TH2H-S) bietet 1 Port für CFP2-DCO-Transceiver und 2 Ports für 4x25GE- (über Kabel-Breakout), QSFP+- (40 Gbit/s) oder QSFP28- (100 Gbit/s)-Transceiver.



1	STATUS-LED	3	CFP2-DCO-Port und Aktiv/Verbindung-LED
2	QSFP-Port und Aktiv/Verbindung-LED	4	ATTN-LED

12 Ports 10GE mit SFP+

Der 12-Port-10GE-MPA (NC55-MPA-12T-S) bietet 12 Ports für SFP+-Transceiver.



1	STATUS-LED	3	ATTN-LED
2	SFP+-Ports und LEDs		

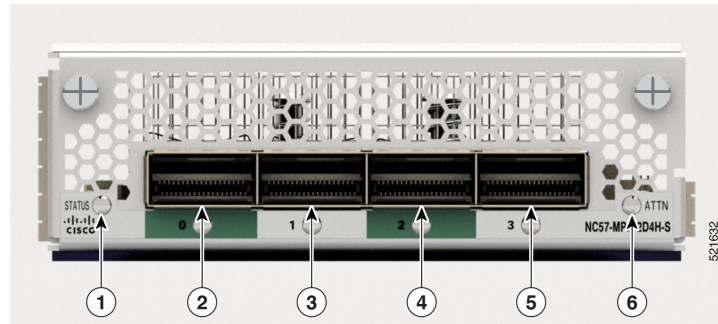
MPA mit 4 Ports, 800 GE, mit QSFP28/QSFP-DD**Tabelle 6: Verlaufstabelle für Funktionen**

Hardware	Versionshinweise	Beschreibung
Modularer Portadapter NC57-MPA-2D4H-S	Version 7.4.1	Diese Version stellt einen modularen Port-Adapter (NC57-MPA-2D4H-S) mit 4 Ports und 800GE vor, der die optischen QSFP28- und QSFP-DD-Transceiver unterstützt. Dieser MPA wird von den Routern NCS-55A2-MOD und NCS-57C3-MOD unterstützt. Dies ist der erste modulare Port-Adapter, der den optischen QSFP-DD-Transceiver unterstützt.

Der modulare Port-Adapter NC57-MPA-2D4H-S unterstützt die optischen QSFP28- und QSFP-DD-Transceiver in den folgenden Konfigurationen:

Transceiver	MPA-Steckplatz 1	MPA-Steckplätze 2 und 3
	Max. Bandbreite = 400 GE Hinweis Sie können eine Kombination aus QDD-2x100GE-Transceiver (Port 0 <i>oder</i> Port 2) und QSFP28-100GE-Transceiver (Port 0, 1, 2 oder 3) gleichzeitig verwenden, vorausgesetzt, die Gesamtbandbreite überschreitet nicht 400 GE.	Max. Bandbreite pro MPA = 800 GE Hinweis Sie können eine Kombination aus QDD-400GE-Transceiver (Port 0 <i>oder</i> Port 2) und QSFP28-100GE-/QDD-2x100GE-Transceiver (Port 0, 1, 2 oder 3) gleichzeitig verwenden, vorausgesetzt, die Gesamtbandbreite überschreitet nicht 800 GE.
QSFP28-100GE	Alle Ports	Alle Ports
QDD-2x100GE	Ports 0 und 2 Hinweis Wenn QDD-2x100GE-Transceiver in den Ports 0 und 2 installiert sind, können die Ports 1 und 3 nicht verwendet werden.	Alle Ports
QDD-400GE	Port 0 Hinweis Wenn ein QDD-400GE-Transceiver an Port 0 installiert ist, können die Ports 1, 2 und 3 nicht verwendet werden.	Ports 0 und 2 Hinweis Wenn QDD-400GE-Transceiver in den Ports 0 und 2 installiert sind, können die Ports 1 und 3 nicht verwendet werden.

Abbildung 11: Modularer Portadapter (MPA) NC57-MPA-2D4H-S



1	STATUS-LED	4	QSFP28/QSFP-DD-Port und LED
2	QSFP28/QSFP-DD-Port und LED	5	QSFP28/QSFP-DD-Port und LED
3	QSFP28/QSFP-DD-Port und LED	6	ATTN-LED

10GE/25GE/50GE-MPA mit 12 Ports und SFP+/SFP28/SFP56

Tabelle 7: Verlaufstabelle für Funktionen

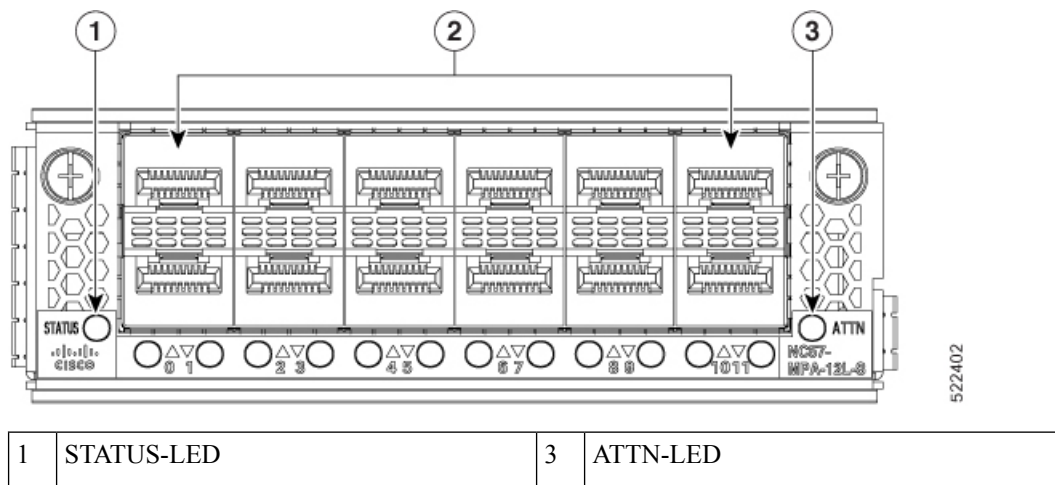
Hardware	Versionshinweise	Beschreibung
Modularer Port-Adapter NCS57-MPA-12L-S	Version 7.6.1	<p>Der NCS57-MPA-12L-S ist ein modularer 600GE-Port-Adapter mit 12 Ports, der SFP+-, SFP28- und SFP56-Transceiver unterstützt und in den Modi 10GE, 25GE und 50GE betrieben werden kann.</p> <p>Der folgende Befehl wurde geändert, um Unterstützung für den 50GE-Modus für geradzahlige Ports (Port 4, Port 6, Port 8 und Port 10) hinzuzufügen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hw-module port-range <p>Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt zu modularen Port-Adaptoren der Cisco Network Convergence System 5700-Serie.</p>

Der modulare Port-Adapter NCS57-MPA-12L-S unterstützt die optischen SFP+-, SFP28- und SFP56-Transceiver in den folgenden Konfigurationen:

Tabelle 8: Unterstützte optische SFP-Transceiver-Konfigurationen

Port	MPA-Steckplatz 1	MPA-Steckplatz 2 und 3
	Maximale Bandbreite pro MPA = 400GE	Maximale Bandbreite pro MPA = 600GE
0 und 1	<ul style="list-style-type: none"> • 10 G 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 G
2 und 3	<ul style="list-style-type: none"> • 25G • 50G • Kombination aus 10G, 25G und 50G 	<ul style="list-style-type: none"> • 25G • 50G • Kombination aus 10G und 25G
4, 5, 6 und 7	<ul style="list-style-type: none"> • 10 G 	<ul style="list-style-type: none"> • Kombination aus 25G und 50G
8, 9, 10 und 11	<ul style="list-style-type: none"> • 25G • 50G • Kombination aus 10G, 25G und 50G <p>Hinweis 50G kann mit dem Befehl hw-module port-range auf Ports mit geraden Nummern aktiviert werden. Der nachfolgende Port mit einer ungeraden Nummer wird in diesem Fall deaktiviert.</p>	<p>Hinweis Eine Kombination aus 10G und 50G oder 10G, 25G und 50G wird nicht unterstützt.</p>

Abbildung 12: Modularer Port-Adapter (MPA) NCS57-MPA-12L-S



2	SFP56-Ports und LEDs		
---	----------------------	--	--

MPA mit 8 Ports und SFP+

Tabelle 9: Verlaufstabelle für Funktionen

Hardware	Versionshinweise	Beschreibung
Modularer Port-Adapter NC55-OIP-02	Version 7.7.1	<p>Ein MPA mit 8 Ports (NC55-OIP-02), der optische SFP+-Transceiver unterstützt. Dieser MPA ist für die Router NC55A2-MOD-S und NC57C3-MOD-SYS verfügbar. Er unterstützt die folgenden Port-Modusoptionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethernet • FC • OTN • SDH • SONET <p>Der Befehl port-mode wurde eingeführt, um die Port-Modusoption zu konfigurieren.</p> <p>Weitere Informationen zu PLE finden Sie im Abschnitt Privatleitungsemulation über einzeln vernetztes EVPN-VPWS im Konfigurationsleitfaden für <i>L2VPN und Ethernet-Services für Cisco NCS 5500-Router, IOS XR Version 7.7.x</i>.</p> <p>Weitere Informationen zum MPA finden Sie im Datenblatt zu modularen Port-Adaptoren der Cisco Network Convergence System 5700-Serie.</p>

Der modulare Port-Adapter NC55-OIP-02 unterstützt optische SFP+-Transceiver. Der MPA unterstützt die folgenden Port-Modusoptionen:

- Ethernet: 1 GbE und 10 GbE
- Glasfaserkanal (Fiber Channel; FC): 1 G, 2 G, 4 G, 8 G, 16 G und 32 G
- Optisches Transportnetzwerk (OTN): OTU2 und OTU2e
- Synchronous Digital Hierarchy (SDH): STM16 und STM64
- SONET: OC48 und OC192



Hinweis Der NC55-OIP-02 unterstützt Circuit Emulation (CEM), aber keine Beendigung des L3-VPN-Service.

Der MPA unterstützt die folgenden Datenraten:

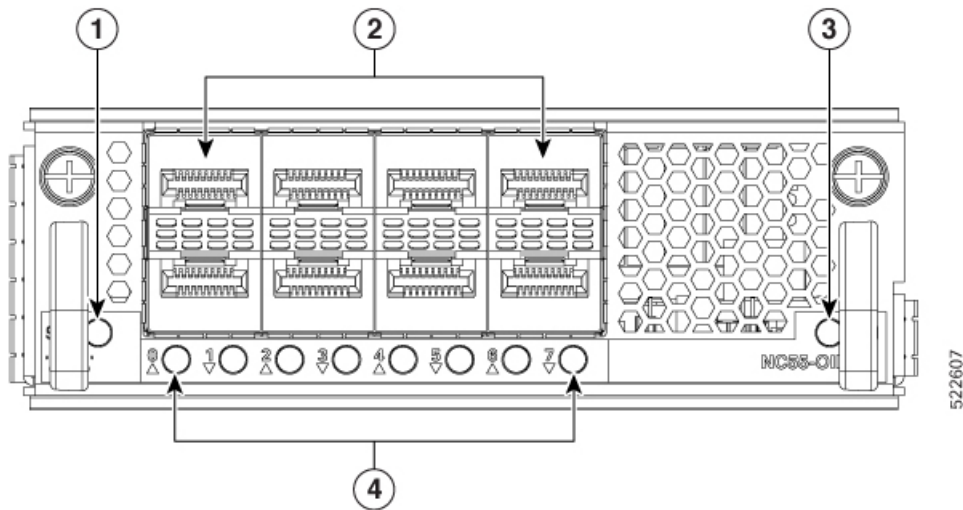
Tabelle 10: Optionen für die Datenrate des Port-Modus

Port-Modus	Datenrate
1 GbE	1,25 Gbit/s
10 GbE	10,3125 Gbit/s
OC48	2,48832 Gbit/s
OC192	9,95328 Gbit/s
OTU2	10,709 Gbit/s
OTU2e	11,0957 Gbit/s
STM16	2,48 Gbit/s
STM64	9,95 Gbit/s
FC1	1,0625 Gbit/s
FC2	2,125 Gbit/s
FC4	4,25 Gbit/s
FC8	8,5 Gbit/s
FC16	14,025 Gbit/s
FC32	28,05 Gbit/s



Hinweis Port-Modus FC32 wird nur an geraden Ports (Port 0, 2, 4 und 6) des MPA unterstützt.

Abbildung 13: Modularer Port-Adapter (MPA) NC55-OIP-02



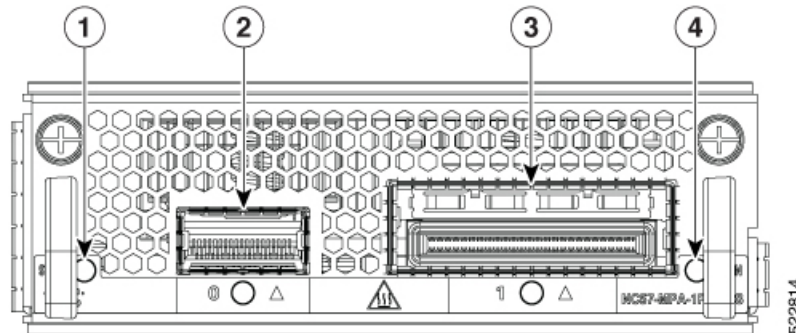
1	STATUS-LED	3	ATTN-LED
2	SFP+-Port	4	Aktiv/Link-LED

1-Port 400 GbE mit CFP2-DCO und 1-Port 400 GbE mit QSFP-DD MPA

Table 11: Verlauffstabelle für Funktionen

Hardware	Versionshinweise	Beschreibung
Modularer Port-Adapter NCS57-MPA-1FH1D-S	Version 7.8.1	Diese Version führt NCS57-MPA-1FH1D-S ein: einen modularen 800-GbE-Port-Adapter mit 2 Ports, wobei ein Port den optischen QSFP-DD-Transceiver und der andere den CFP2-DCO-Transceiver unterstützt. Dieser MPA wird im NCS-57C3-MODS-SYS-Router und in der NC57-MOD-S-Linecard unterstützt. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt zu modularen Port-Adaptoren der Cisco Network Convergence System 5700-Serie .

Der 800-GbE-MPA mit zwei Ports (NCS57-MPA-1FH1D-S) bietet einen Port für den QSFP-DD-Transceiver und einen Port für den CFP2-DCO-Transceiver. Der QSFP-DD-Port arbeitet im 400-GbE-Modus und unterstützt den 4-x-100-G-Breakout-Modus; der CFP2-DCO-Port arbeitet im 400-GbE-Modus und unterstützt den 4-x-100-G-, 3-x-100-G-, 2-x-100-G- oder 1-x-100-G-Breakout-Modus.



1	STATUS-LED	3	CFP2-DCO-Port und LED
2	QSFP-DD-Port und LED	4	ATTN-LED

Netzwerkschnittstellen

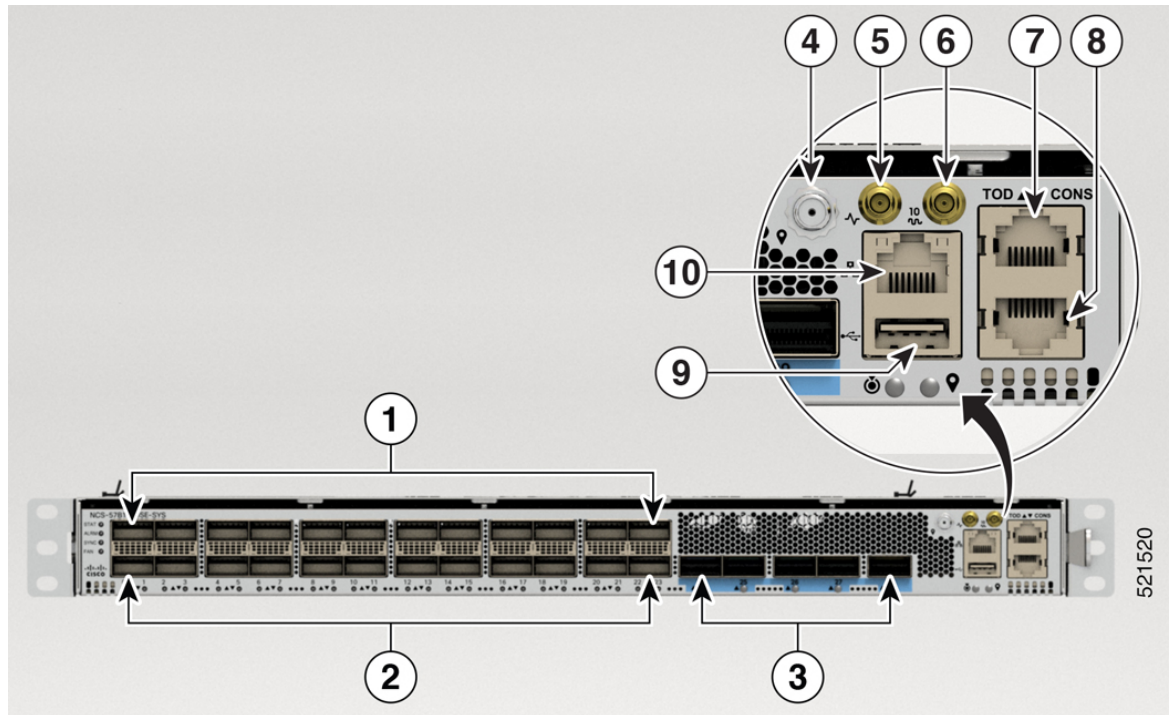
NCS-57B1

Der Cisco NCS-57B1-Router verfügt über folgende Ports:

- 24 Ports mit 100 G QSFP-DD.
- 6 Ports mit 400 G QSFP-DD. Gilt für NCS-57B1-6D24-SYS.

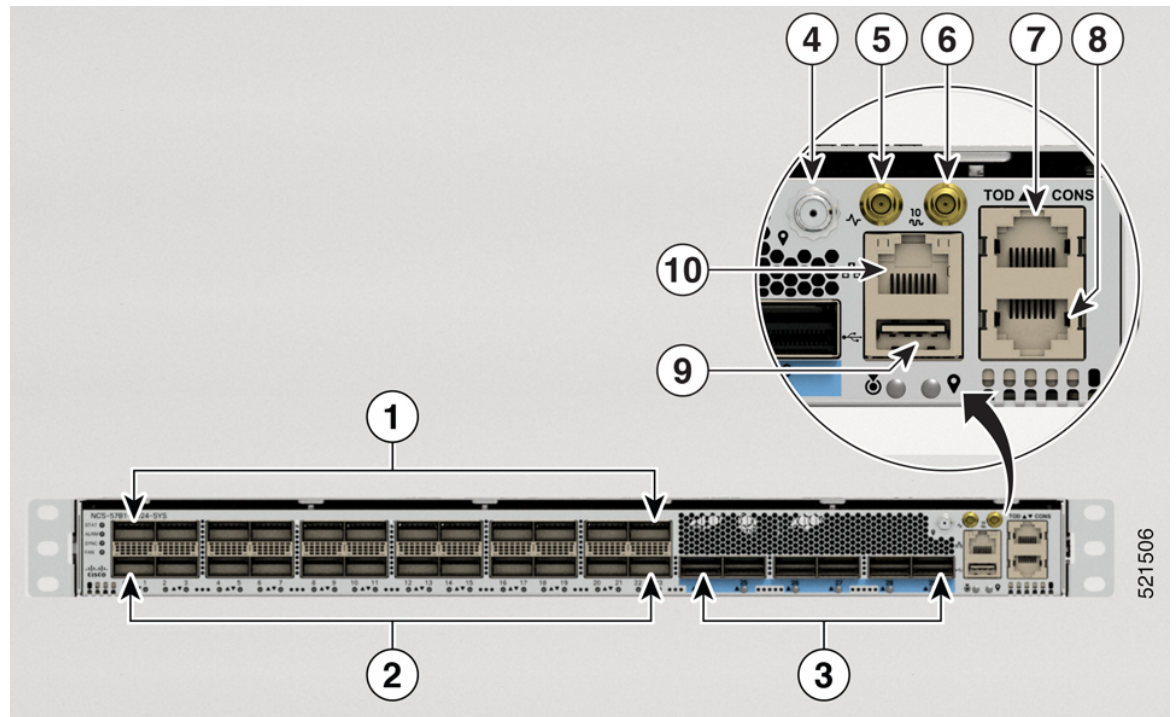
- 5 Ports 400 G QSFP-DD. Gilt für NCS-57B1-5DSE-SYS.

Abbildung 14: NCS-57B1-5DSE-SYS – Vorderansicht



1	12 QSFP-DD-ZR-Ports	6	10-MHz-Port
2	12x100G QSFP-DD-Ports Hinweis Nur Ports mit geraden Nummern unterstützen QSFP-DD 100G-ZR	7	Time-of-Day-Port (ToD)
3	5x400G QSFP-DD-Ports	8	Konsolen-Port
4	GNSS	9	USB-Port
5	1 PPS-Port	10	Management-Ethernet-Port

Abbildung 15: NCS-57B1-6D24-SYS – Vorderansicht



1	12 QSFP-DD-ZR-Ports	6	10-MHz-Port
2	12x100G QSFP-DD-Ports Hinweis Nur Ports mit geraden Nummern unterstützen QSFP-DD 100G-ZR	7	Time-of-Day-Port (ToD)
3	6x400G QSFP-DD-Ports	8	Konsolen-Port
4	GNSS	9	USB-Port
5	1 PPS-Port	10	Management-Ethernet-Port

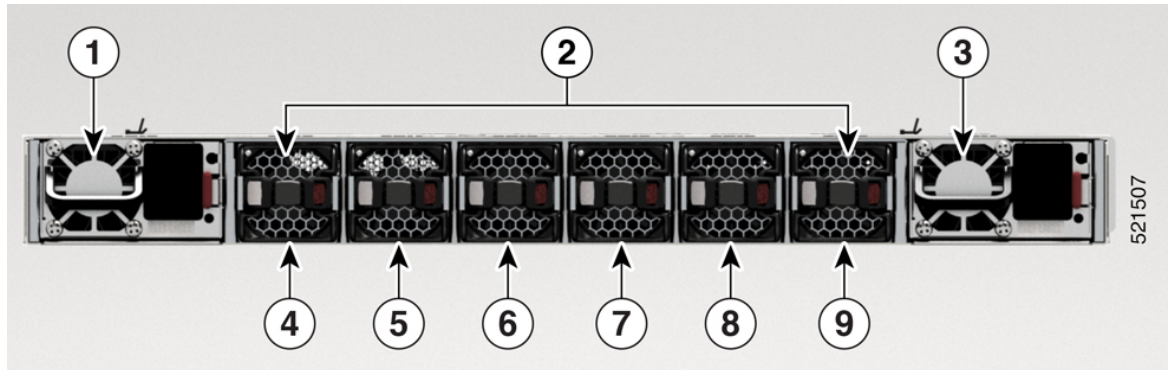


Hinweis Einige der Ports sind im Chassis farblich gekennzeichnet, um den Zugriff zu erleichtern:

- Die Ports von 0 bis 23 haben keine Farbe.
- Die Ports ab 24 sind blau gekennzeichnet.

Die Rückansicht beider Router ist gleich.

Abbildung 16: NCS-57B1-6D24-SYS und NCS-57B1-5DSE-SYS – Rückansicht



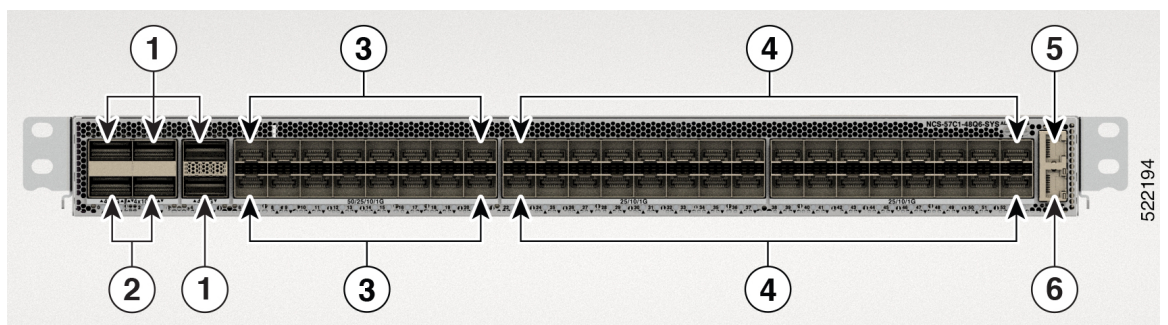
1 und 3	PSU-0 und PSU-1
2	Lüftereinheiten
4, 5, 6, 7, 8 und 9	Sechs Lüftereinheiten: FT0, FT1, FT2, FT3, FT4 und FT5

NCS-57C1

Der Cisco NCS-57C1-Router verfügt über folgende Ports auf der Vorderseite:

- 4 Ports mit 400G QSFP-DD
- 2 Ports mit 4 x 100G QSFP-DD
- 16 Ports mit 50G SFP+ (unterstützt auch Traffic-Geschwindigkeiten von 10G/25G/1G)
- 32 Ports mit 25G SFP+ (unterstützt auch Traffic-Geschwindigkeiten von 10G/1G)
- Konsolen-Port
- Management-Port

Abbildung 17: NCS-57C1 – Vorderansicht



1	Port 0, 2, 4 und 5. 400G QSFP-DD-Ports.
2	Port 1 und 3. 4 x 100G QSFP-DD-Ports.

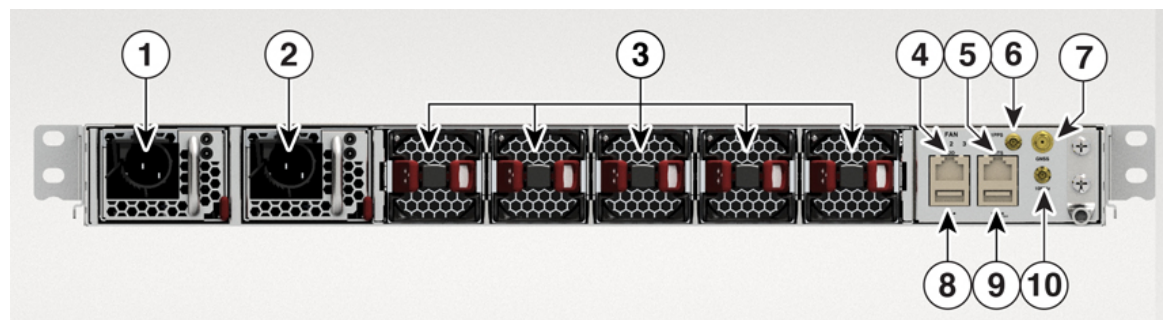
3	Ports 6 bis Port 21. Unterstützt die Traffic-Geschwindigkeiten 50G/25G/10G/1G.
4	Ports 22 bis 53. Unterstützt die Traffic-Geschwindigkeiten 25G/10G/1G.
5	Konsolen-Port.
6	Management-Port.



Hinweis Bei den NCS-57C1- Routern befinden sich neben den Port-Status-LEDs zusätzliche Lüftungsöffnungen zur Regelung der Temperatur. Diese Öffnungen sollen einen zusätzlichen Luftstrom zur Kühlung des Chassis ermöglichen. Der LED-Status eines Ports ist auch über diese Öffnungen erkennbar.

Der Cisco NCS-57C1-Router verfügt auf der Rückseite über PSUs, Lüftermodule und Netzwerk-Taktschnittstellen:

Abbildung 18: NCS-57C1 – Rückansicht



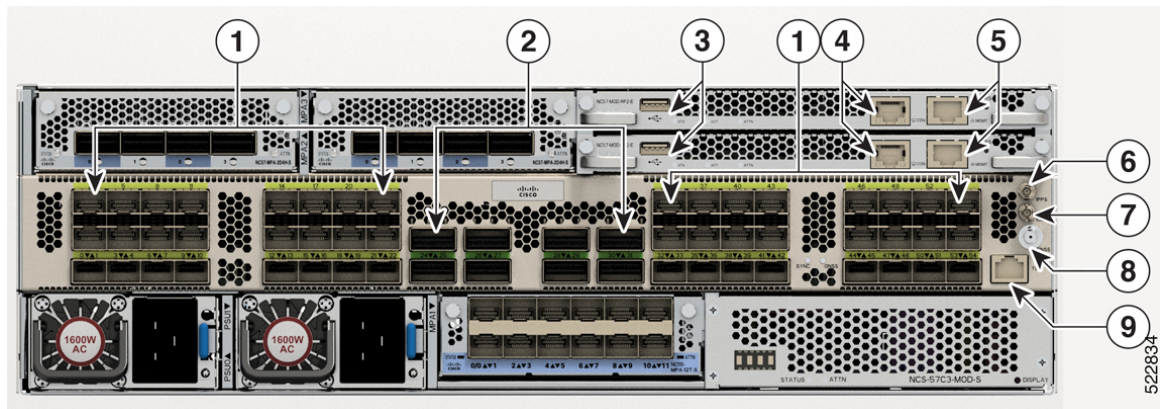
1 und 2	PSU-0 und PSU-1
3	Lüftereinschübe
4	Time-of-Day-Port (ToD). RS422-Format als Eingang.
5	Building-Integrated-Timing-Supply-Port (BITS). Hinweis Der BITS-Port ist in Cisco IOS XR Version 7.5.2 nicht aktiviert.
6	1 PPS-Port
7	GNSS-Port
8	USB-Port
9	USB-Konsole. Dieser Port wird als Alternative zum Konsolen-Port an der Vorderseite verwendet.
10	10-MHz-Port

NCS-57C3-MOD

Der Cisco NCS-57C3-MOD-Router verfügt über folgende Ports:

- 48 Ports mit 25G SFP28
- 4 Ports (NCS-57C3-MOD-SE-S) oder 8 Ports (NCS 57C3-MOD-S) mit 100G QSFP28
- MACsec wird auf den folgenden SFP28-Ports unterstützt:
 - NCS 57C3-MOD-S: Ports 0-3, 40-55
 - NCS-57C3-MOD-SE-S: Ports 0-7, 36-51

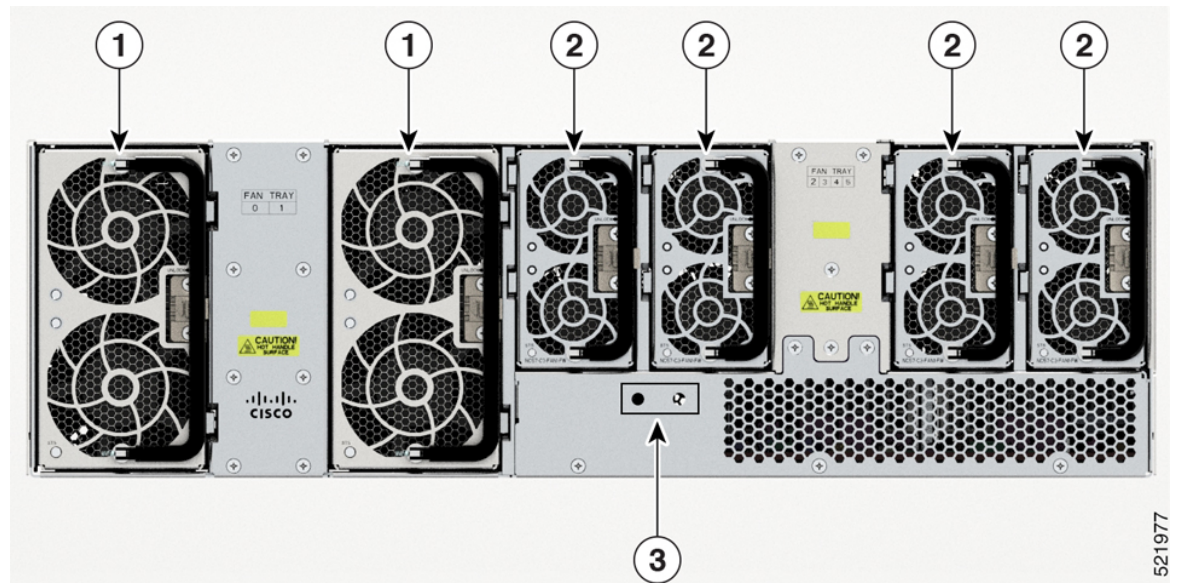
Abbildung 19: NCS-57C3-MOD-SE-S – Vorderansicht



1	48 Ports mit 25G SFP28	6	PPS-Port
2	4 Ports (NCS-57C3-MOD-SE-S) oder 8 Ports (NCS 57C3-MOD-S) mit 100G QSFP28	7	10-MHz-Port
3	USB-Schnittstellen	8	GNSS-Port
4	Konsolenports	9	Time-of-Day-Port (ToD)
5	Management-Ethernet-Ports		

Die Rückansicht beider Chassis ist gleich.

Abbildung 20: NCS 57C3-MOD – Rückansicht



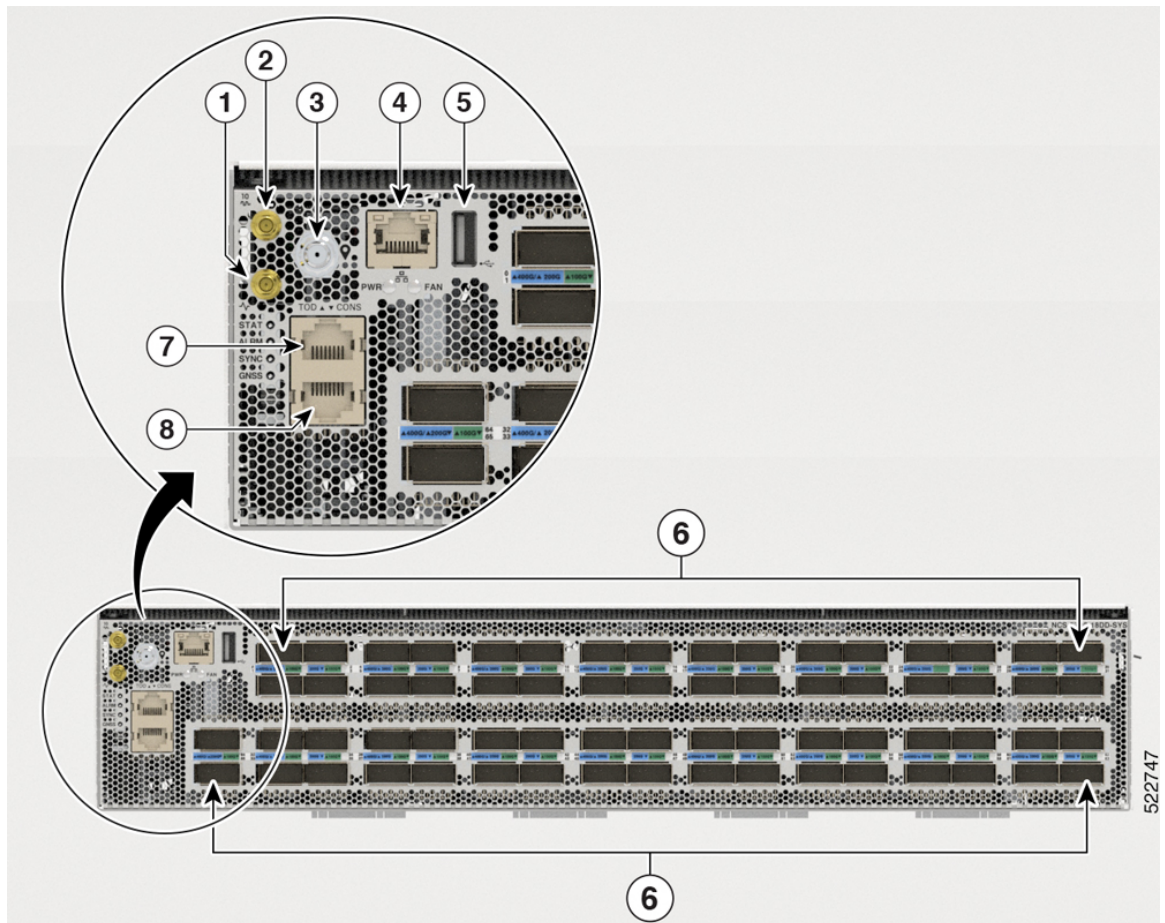
1	Lüftereinschub mit 2x60-mm-Lüftern (NC57-C3-FAN2-FW)
2	Lüftereinschub mit 2x40-mm-Lüftern (NC57-C3-FAN1-FW)
3	Erdungs-Pad

NCS-57D2-18DD-SYS

Der Cisco NCS-57C1-Router verfügt über folgende Ports an der Vorderseite:

- 66 QSFP-DD-Ports
- Management-Port
- Konsolen-Port
- Netzwerk-Taktschnittstellen
- GNSS-Port
- USB-Port

Abbildung 21: NCS-57D2-18DD-SYS – Vorderansicht



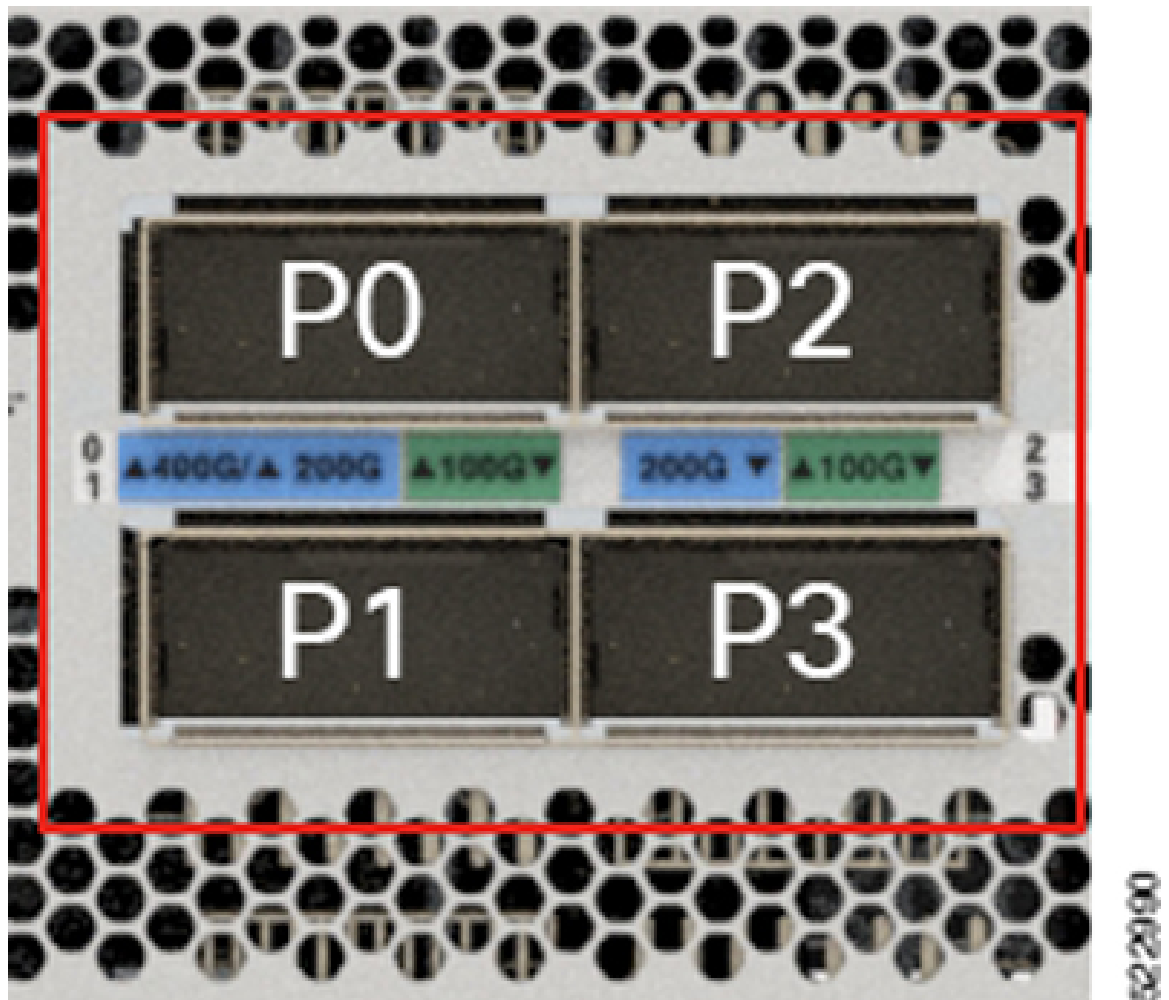
1	Mini Koax-Stecker für 1 PPS-Eingabe/Ausgabe	5	USB-Port
2	Mini Koax-Stecker für 10 MHz-Eingabe/Ausgabe	6	66 QSFP-DD-Ports
3	GNSS-Port	7	Time-of-Day-Port (ToD)
4	Management-Ethernet-Port	8	Konsolen-Port

Die Ports des NCS-57D2-18DD-SYS-Routers sind wie folgt unterteilt:

- 16 Quads (Gruppe mit 4 Ports)
- 2 Nicht-Quad-Ports

Diese 16 Quad- und 2 Nicht-Quad-Ports (insgesamt 66 Ports) bieten Konfigurationsoptionen für 18 x 400 GbE oder 66 x 100 GbE.

Abbildung 23: Einzelne Quad-Gruppe – P0, P1, P2 und P3



Eine Quad-Gruppe kann einen Gesamtverkehr von bis zu 400 GbE unterstützen.

Die folgende Tabelle zeigt die unterstützte Port-Konfiguration für verschiedene optische Module auf einer Quad-Gruppe im NCS-57D2-18DD-SYS-Router:

Tabelle 12: Unterstützte Port-Konfiguration

Konfiguration der Vorderseite	Unterstützte Ports an der Vorderseite pro Quad	
	Aktiver Port	Deaktivierter Port
Anzahl der Ports x Port-Konfiguration		
1 x 400 GbE	P0 – 400 GbE	P1, P2 und P3
4 x 100 GbE	P0 – 100 GbE P1 – 100 GbE P2 – 100 GbE P3 – 100 GbE	-

Konfiguration der Vorderseite	Unterstützte Ports an der Vorderseite pro Quad	
	Aktiver Port	Deaktivierter Port
4 x 40 GbE	P0 – 40 GbE P1 – 40 GbE P2 – 40 GbE P3 – 40 GbE	-
4 x 25 GbE (Breakout)	P0 – 25 GbE P3 – 25 GbE	P1 und P2
4 x 10 GbE (Breakout)	P0 – 10 GbE P3 – 10 GbE	P1 und P2



Hinweis Die optischen QDD-400G-ZRP-Module werden auf P0 und P3 der Quad-Gruppe und der beiden Nicht-Quad-Ports (Port 64 und 65) unterstützt. In den folgenden Tabellen finden Sie verschiedene Betriebsmoduskombinationen.

Die optischen QDD-400G-ZR-S-Module werden nur auf P0-Quad-Group-Ports und beiden Nicht-Quad-Ports (Port 64 und 65) unterstützt.

Die folgenden Tabellen zeigen die unterstützten Kombinationen von QDD-400G-ZRP und anderen optischen Modulen. Diese Tabellen enthalten Informationen zu optischen Modulen, die in den verbleibenden Ports der Quad-Gruppe unterstützt werden, während das QDD-400G-ZRP-Modul in P0 verwendet und im Muxponder-Modus konfiguriert wird. Wenn QDD-400G-ZRP im 1-x-100-GbE- oder 2-x-100-GbE-Muxponder-Modus konfiguriert sind, können sie sowohl auf P0- als auch auf P3-Quad-Ports verwendet werden. Die übrigen P1- und P2-Quad-Ports sind jedoch deaktiviert.

Tabelle 13: Unterstützte Kombinationen der optischen Module QDD-400G-ZR-S/QDD-400G-ZRP

Quad-Port ¹	QDD-400G-ZR-S/QDD-400G-ZRP	QDD-400G-ZRP	QDD-400G-ZRP (P0 und P3)
N+0	400 GbE/4 x 100 GbE	3 x 100 GbE	2 x 100 GbE/1 x 100 GbE
N+1	Deaktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert
N+2	Deaktiviert	Deaktiviert	Deaktiviert
N+3	Deaktiviert	Deaktiviert	2 x 100 GbE/1 x 100 GbE

¹ N = Quad-Nummer x 4 Die Quad-Nummer kann zwischen 0 und 15 liegen.

Tabelle 14: Unterstützte Kombinationen des QDD-400G-ZRP (2 x 100 GbE Muxponder-Modus) auf N+0 und anderen optischen Modulen

Quad-Port ²	QDD-400G-ZRP	QDD-400G-ZRP
N+0	2 x 100 GbE	2 x 100 GbE
N+1	40 GbE/100 GbE	Disabled (Deaktiviert)

Quad-Port²	QDD-400G-ZRP	QDD-400G-ZRP
N+2	Deaktiviert	Deaktiviert
N+3	40 GbE/100 GbE	4 x 10 GbE/4 x 25 GbE

² N = Quad-Nummer x 4 Die Quad-Nummer kann zwischen 0 und 15 liegen.

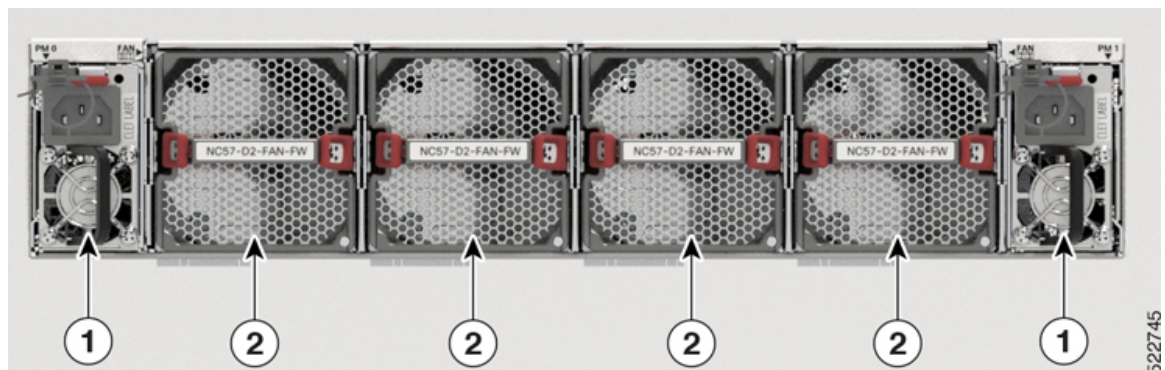
Tabelle 15: Unterstützte Kombinationen von QDD-400G-ZRP (1 x 100 GbE Muxponder-Modus) auf N+0 und anderen optischen Modulen

Quad-Port³	QDD-400G-ZRP	QDD-400G-ZRP	QDD-400G-ZRP
N+0	1 x 100 GbE	1 x 100 GbE	1 x 100 GbE
N+1	40 GbE/100 GbE	Deaktiviert	Deaktiviert
N+2	40 GbE/100 GbE	100 GbE	40 GbE/100 GbE
N+3	40 GbE/100 GbE	4 x 25 GbE	4 x 10 GbE

³ N = Quad-Nummer x 4 Die Quad-Nummer kann zwischen 0 und 15 liegen.

Der Cisco NCS-57D2-18DD-SYS-Router verfügt auf der Rückseite über Netzteile und Lüftermodule:

Abbildung 24: NCS-57D2-18DD-SYS – Rückansicht



1	Netzteile
2	Lüftermodule (4)

Spezifikation

Informationen zu physischer Spezifikation, Temperatur, Routingprozessor und weiteren Details für alle Varianten finden Sie in den [Cisco NCS 5700-Chassis-Spezifikationen](#) im Datenblatt des Cisco Network Convergence System 5700-Routers.

Netzwerk-Taktschnittstellen

Die Position der Netzwerk-Taktschnittstellen auf den Routern finden Sie unter [Netzwerkschnittstellen, auf Seite 19](#).

Clock-Schnittstellen sind externe Anschlüsse für den Anschluss von Zeitsignalen wie GPS und Building Integrated Timing Supply (BITS).

GPS

Der Router kann 1PPS-, 10-MHz- und ToD-Signale von einer externen Clock- und Taktquelle empfangen. Die drei Eingänge werden als Sync-2-Schnittstelle kombiniert, um die externe Taktquelle oder den GPS-Eingang zu bilden.

Die Details zum GPS-Anschluss am Router lauten:

- ToD: RS422-Format als Eingang. Das ToD-Format umfasst das NTP- und das IEEE 1588-2008-Zeitformat.
- 1PPS: 1.0/2.3-DIN-Anschluss als Eingang
- 10 MHz: 1.0/2.3-DIN-Anschluss als Eingang

1PPS-Eingang oder -Ausgang und ToD-Eingang oder -Ausgang: Diese abgeschirmte RJ-45-Schnittstelle wird für Eingangs- oder Ausgangs-ToD- und 1PPS-Pulse genutzt. Das ToD-Format umfasst das NTP- und das IEEE 1588-2008-Zeitformat.

Bei 1PPS und ToD werden dieselben RS422-Pins für die Eingangs- und Ausgangsrichtung genutzt. Die Richtung kann jeweils unabhängig per Software konfiguriert werden.

Verwenden Sie einen SMB-Anschluss des Typs DIN 1.0/2.3 für Folgendes:

- GPS-10-MHz-Eingang und -Ausgang: 10-MHz-Eingang für die GPS-Synchronisierung
- GPS-1PPS-Eingang und -Ausgang: 1PPS-Eingang für die GPS-Synchronisierung

BITS

Der Router unterstützt das Empfangen (Rx) und Senden (Tx) von Frequenzen über die BITS-Schnittstelle. Um BITS-Signale zu empfangen und zu senden, erfolgt die Konfiguration unter der Clock-Schnittstelle sync 0 auf dem Routingprozessor (RP). Der BITS-Port befindet sich auf der Rückseite des NCS-57C1-Routers.



Hinweis Auf einer 1GE-Schnittstelle für den NCS-57C1-Router kann der mit SyncE auftretende Jitter über die Toleranzangabe G.8262 hinausgehen.

GNSS

Das GNSS-Modul verfügt über einen integrierten ESD-Schutz an allen Stiften, einschließlich der HF-Eingangsstifte. Wird jedoch eine Außenantenne angeschlossen, ist ein zusätzlicher Überspannungsschutz erforderlich. Der Blitzschutz muss eine niedrige Klemmspannung (weniger als 600 V) unterstützen.

HF-Eingangsanforderungen des GNSS-Moduls

- Das GNSS-Modul erfordert für eine optimale Leistung eine aktive GPS/GNSS-Antenne mit eingebautem rauscharem Verstärker (LNA). Der LNA der Antenne verstärkt aus zwei Gründen die empfangenen Satellitensignale:

- Ausgleich für Verluste am Kabel
- Anhebung der Signalamplitude im für das Empfänger-Frontend geeigneten Bereich

Die erforderliche Verstärkung ist 22 dB Eingangsverstärkung + Kabel-/Steckerverlust + Splitter-Signalverlust.

Der empfohlene Bereich der LNA-Eingangsverstärkung (LNA-Eingangsverstärkung minus alle Kabel- und Steckerverluste) am Stecker des Empfängermoduls ist 22 dB bis 30 dB bei einem Minimum von 20 dB und einem Maximum von 35 dB.

- Das GNSS-Modul liefert über denselben HF-Eingang 5 V an die aktive Antenne.
- Die tatsächliche Versorgungsspannung am LNA-Antenneneingang hängt von der Stromaufnahme der Antenne ab. Antennen mit hohem Stromverbrauch führen zu einem stärkeren Spannungsabfall, daher kann die Versorgungsspannung am RF-Anschluss zu niedrig werden, um den Antennen-LNA ausreichend mit Strom zu versorgen. In diesem Fall empfehlen wir die Verwendung von Antennen mit niedrigerem Betriebsstrom oder mit einem größeren Versorgungsspannungsbereich (3 V bis 5,5 V).
- Die empfohlene maximale Stromaufnahme aus dem GNSS-Modul beträgt 55 mA. Das System löst einen Kurzalarm aus, wenn der Antennen-LNA mehr als 100 mA verbraucht. Ein offener Alarm wird ausgelöst, wenn die Antenne sehr wenig Strom verbraucht (weniger als 4–8 mA) oder das Kabel offen ist.
- Überspannungsschutz-Anforderung:
 - GNSS-Module verfügen über einen integrierten ESD-Schutz an allen Stiften, einschließlich der HF-Eingangsstifte. Es ist jedoch möglicherweise ein zusätzlicher Überspannungsschutz erforderlich, wenn Dachantennen angeschlossen werden sollen, um die Vorschriften und Normen zum Blitzschutz in den Ländern zu erfüllen, in denen das Endprodukt installiert wird.
 - Ein Blitzschutz muss an der Stelle montiert werden, wo das Antennenkabel in das Gebäude eintritt. Der primäre Blitzschutz muss in der Lage sein, sämtliche potenziell gefährliche elektrische Energie zur Erde abzuleiten (Schutzleiter).
 - Überspannungsableiter sollten Gleichstromdurchgang unterstützen und für den GPS-Frequenzbereich (1,575 GHz) mit geringer Abschwächung geeignet sein.
- Abstrahlrichtung der Antenne hindernisfrei:
 - GNSS-Signale können nur in einer direkten Sichtlinie zwischen Antenne und Satellit empfangen werden. Zwischen der Antenne und dem freien Himmel sollte sich kein Hindernis befinden. Für eine ordnungsgemäße Taktgebung muss eine Verbindung zu vier Satelliten mit einem C/No.-Wert größer als 35 bestehen.



Hinweis

Der Antennenanschluss muss gemäß ANSI/NFPA 70 (dem National Electrical Code, NEC), insbesondere Abschnitt 820.93 „Grounding of Outer Conductive Shield of a Coaxial Cable“ (Erdung der Außenabschirmung bei Koaxialkabeln) am Eingang des Gebäudes geerdet sein.

- Verwenden Sie einen passiven Splitter, wenn mehr als ein GNSS-Modul aus einer Antenne gespeist wird.

**Hinweis**

Alle HF-Ports des Splitters müssen Gleichstromdurchgang unterstützen, wenn die Antenne Strom vom GNSS-Modul benötigt.

Console

Der RS232-Konsolen-Port bietet Übertragung (Transmission, Tx), Empfang (Reception, Rx) und Erdung (Ground, Gnd).

Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb

Der Router unterstützt das Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb für optische Module, Netzteile sowie Lüftermodule und Einschübe.

Der Router unterstützt folgende Vorgänge zum Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb:

- Wenn ein optisches Modul entfernt wird, hat dies keine Auswirkungen auf den Traffic an anderen Ports.
- Wenn ein optisches Modul installiert wird, initialisiert das System diesen Port für den Betrieb, der auf der aktuellen Konfiguration basiert. Falls das eingesetzte optische Modul nicht mit der aktuellen Konfiguration für diesen Port kompatibel ist, wird der Port nicht in Betrieb genommen, bis die Konfiguration aktualisiert wurde.
- Wenn beide Netzteile installiert und aktiv sind, wird die Last auf beide aufgeteilt.

Wenn ein Netzteil entfernt wird, nicht funktioniert (Ausfall) oder das Eingangskabel abgezogen wird, übernimmt das verbleibende Netzteil ohne Unterbrechung die gesamte Last.

- Es gibt sechs Lüftermodule für das Chassis NCS 57B1, fünf Lüftermodule für das Chassis NCS 57C1 und sechs Lüftereinschübe für das Chassis NCS 57C3-MOD. Jedes Modul oder jeder Lüftereinschub verfügt über zwei Lüftereinheiten.

Spezifikationen von Transceivern und Kabeln

Informationen dazu, welche Transceiver und Kabel unterstützt werden, finden Sie in der Kompatibilitätsmatrix für Transceivermodulgruppen (TMG).

<https://tmgmatrix.cisco.com/home>

Die Transceiver-Spezifikationen und Informationen zur Installation finden Sie unter [Installations- und Upgradehandbücher für Cisco Transceivermodule](#).



KAPITEL 2

Vorbereitung auf die Installation

Bevor Sie das Cisco Chassis NCS 5700 installieren, müssen Sie Ihren Standort auf die Installation vorbereiten.

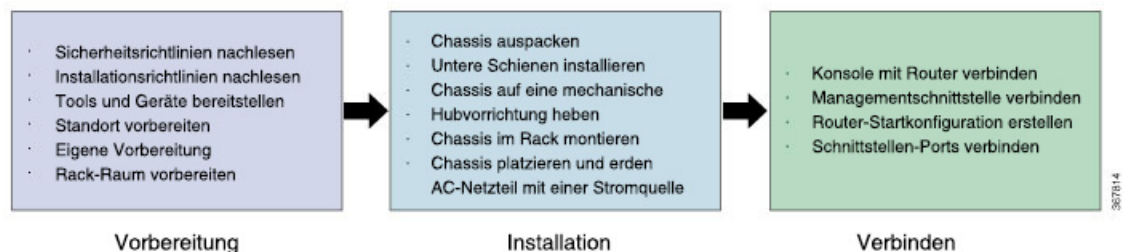
Die Vorbereitung Ihres Standorts umfasst folgende Aufgaben:

- [Nachlesen der Installations-Roadmap, auf Seite 35](#)
- [Nachlesen der Sicherheitsrichtlinien, auf Seite 36](#)
- [Warnhinweise und Anweisungen zur Richtlinienkonformität für NEBS, auf Seite 37](#)
- [Nachlesen der Installationsrichtlinien, auf Seite 37](#)
- [Anforderungen bezüglich Abständen, auf Seite 38](#)
- [Bereitstellen von Tools und Geräten, auf Seite 40](#)
- [Zubehör-Kits für Router mit festem Port, auf Seite 41](#)
- [Vorbereiten Ihres Standorts, auf Seite 42](#)
- [Eigene Vorbereitung, auf Seite 44](#)
- [Rack für Chassis-Installation vorbereiten, auf Seite 45](#)

Nachlesen der Installations-Roadmap

Die folgende Abbildung listet die Schritte zum Installieren eines Chassis mit festkonfiguriertem Port der Cisco NCS 5700-Serie und seiner Komponenten auf und erläutert das Vorbereiten des Systems für den Betrieb. Verwenden Sie diesen Workflow als Referenz, um sicherzustellen, dass alle Komponenten ordnungsgemäß, in der richtigen Reihenfolge installiert sind. Informationen zu einem Schritt finden Sie im entsprechenden Abschnitt dieses Installationshandbuchs.

Abbildung 25: Installations-Workflow



Nachlesen der Sicherheitsrichtlinien

Bevor Sie eines der in diesem Dokument aufgeführten Verfahren anwenden, lesen Sie sich die Sicherheitsrichtlinien in diesem Abschnitt durch, um Verletzungen an Ihrer Person oder Beschädigung an den Geräten zu vermeiden. Die folgenden Richtlinien dienen Ihrer Sicherheit und dem Schutz der Geräte. Da die Richtlinien nicht alle Gefahren beinhalten, seien Sie stets wachsam.

- Halten Sie den Arbeitsbereich während und nach der Installation rauch- und staubfrei. Lassen Sie nicht zu, dass Schmutz oder Ablagerungen in laserbasierte Komponenten eindringen.
- Tragen Sie keine lose Kleidung, keinen Schmuck oder keine anderen Gegenstände, die sich im Router oder in dazugehörigen Komponenten verfangen könnten.
- Cisco Geräte lassen sich sicher betreiben, wenn Sie gemäß ihren Spezifikationen und Produktnutzungsanweisungen verwendet werden.
- Achten Sie darauf, eine festkonfigurierte Leistungsverteileinheit oder einen Einschub mit modularer Konfiguration auszuschalten, bevor Sie sie oder ihn aus dem Chassis entfernen.
- Wenn potenziell gefährliche Bedingungen vorherrschen, arbeiten Sie nicht allein.
- Achten Sie beim Verbinden mehrerer Einheiten mit dem Versorgungskreis darauf, die Verkabelung nicht zu überlasten.
- Dieses Gerät muss geerdet sein. Auf keinen Fall den Erdungsleiter unwirksam machen oder das Gerät ohne einen sachgerecht installierten Erdungsleiter verwenden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine sachgerechte Erdung vorhanden ist, wenden Sie sich an die zuständige Inspektionsbehörde oder einen Elektriker.
- 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.
- Auf der Backplane kann bei laufendem System gefährliche Spannung vorhanden sein. Vorsicht bei der Wartung.
- Beim Installieren oder Ersetzen des Geräts muss der Schutzleiter immer zuerst angeschlossen bzw. getrennt werden.
- Der Rack-Stabilisierungsmechanismus muss vorhanden sein oder das Rack muss am Boden verschraubt werden, bevor Sie die Einheit für die Wartung herauschieben. Eine fehlende Stabilisierung des Racks kann dazu führen, dass das Rack umkippt.

**Warnung**

Von getrennten Fasern oder Anschlüssen kann unsichtbare Laserstrahlung ausgehen. Blicken Sie nicht direkt in Strahlen oder optische Instrumente. Anweisung 1051

Warnhinweise und Anweisungen zur Richtlinienkonformität für NEBS

Es folgen Warnhinweise gemäß NEBS GR-1089-CORE, Anweisungen zur Richtlinienkonformität und Anforderungen:

- Der/die gebäudeinterne(n) Port(s) der Geräte oder Unterbaugruppen muss/müssen abgeschirmte gebäudeinterne Verkabelung/Verdrahtung verwenden, die an beiden Enden geerdet ist.



Vorsicht

Der/die gebäudeinterne(n) Port(s) der Geräte oder Unterbaugruppen ist/sind ausschließlich für den Anschluss an gebäudeinterne oder nicht freiliegende Leitungen bzw. Kabel geeignet. Der/die gebäudeinterne(n) Port(s) der Geräte oder Unterbaugruppen darf/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.

- Produkte mit Wechselstromanschlüssen sind für Bereitstellungen vorgesehen, bei denen eine Schutzeinrichtung für externen Überspannungsschutz (Surge Protective Device, SPD) an der Wechselstromanlage vorhanden ist (siehe Definition im National Electric Code).
- Dieses Produkt ist für die Installation in einer kombinierten Potenzialausgleichsanlage (Common Bonding Network, CBN) vorgesehen.
- Dieses Produkt kann in Netzwerkkommunikationseinrichtungen oder an Orten installiert werden, an denen der National Electric Code Anwendung findet.
- Es muss eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Produkt-Chassis und der Metalloberfläche des Gehäuses oder Racks, in dem es montiert wird, oder einem Erdungsleiter vorhanden sein. Die elektrische Durchgängigkeit ist mit gewindeformenden Befestigungsschrauben zu gewährleisten, die Farbe oder nichtleitende Beschichtungen entfernen und einen Metall-Metall-Kontakt herstellen. Farbe oder sonstige nichtleitende Beschichtungen an den Oberflächen zwischen den Befestigungsmaterialien und dem Gehäuse oder Rack sind zu entfernen. Vor der Installation sind die Oberflächen zu reinigen und ein Oxidationsschutzmittel aufzutragen.
- Die Gleichstromrückleitung dieses Systems sollte vom Systemrahmen und Chassis isoliert bleiben (DC-I).
- Die Nenn-Gleichspannung beträgt -48 V DC.

Nachlesen der Installationsrichtlinien

Prüfen Sie vor dem Installieren des Chassis, ob diese Richtlinien erfüllt wurden:

- Der Standort ist gut vorbereitet, sodass genügend Platz für die Installation und Wartung vorhanden ist. Die Spezifikationen der Abstände für die Chassis-Installation finden Sie unter [Anforderungen bezüglich Abständen, auf Seite 38](#).

- Die Betriebsumgebung liegt innerhalb der Bereiche, die in der Tabelle *Environmental properties* (Umgebungseigenschaften) unter [Cisco Network Convergence System 5700 Series: NCS-57B1 Fixed Chassis Data Sheet](#) aufgeführt sind.

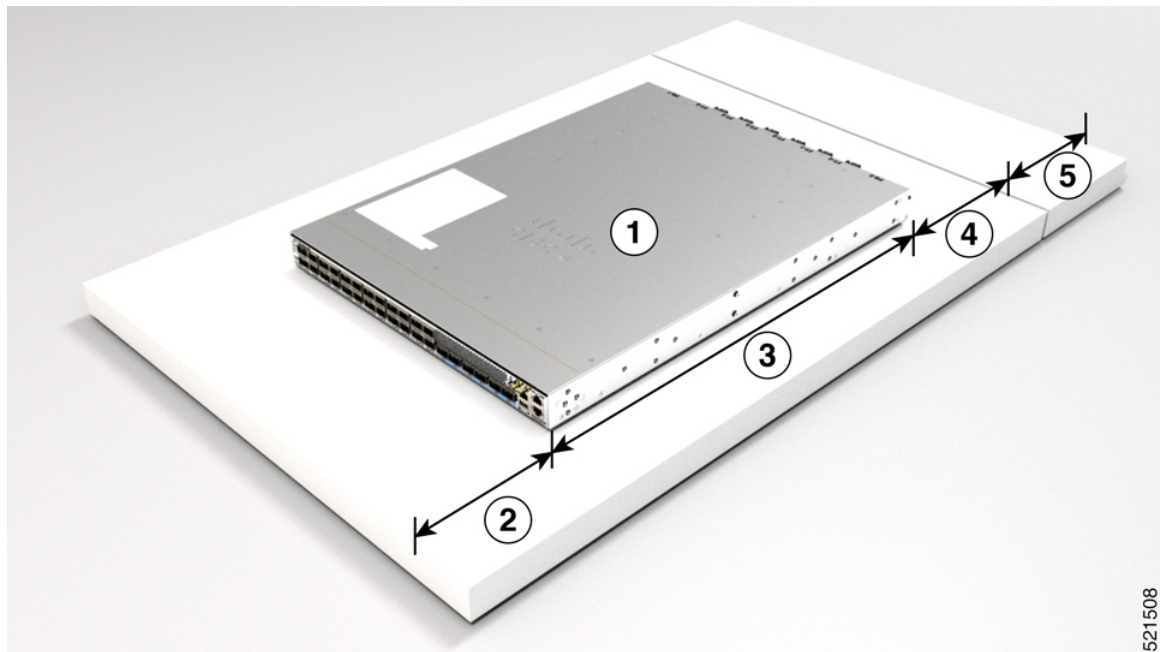
Verfügt das Rack über Stabilisierungsvorrichtungen, installieren Sie zunächst diese Vorrichtungen, bevor Sie ein Chassis im Rack montieren oder warten.

- Ist das Chassis das einzige im Rack, montieren Sie es unten im Rack.
- Soll das Chassis 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.
- Der Luftstrom rund um das Chassis und durch die Lüfter ist unbeschränkt.
- Die Kabel sollten weit genug von elektrischen Rauschquellen wie z. B. Funkgeräten, Hauptstromleitungen und Halogenbeleuchtung entfernt liegen. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabel in sicherer Entfernung von anderen Geräten befinden, die zu einer Beschädigung der Kabel führen könnten.
- Die Kabelanforderungen für optische Modulverbindungen finden Sie im Abschnitt [Spezifikationen von Transceivern und Kabeln, auf Seite 33](#). Jeder Port muss mit den Wellenlängenspezifikationen am anderen Ende des Kabels übereinstimmen und das Kabel darf die maximale Kabellänge nicht überschreiten.

Anforderungen bezüglich Abständen

Das Chassis mit festkonfiguriertem Port erfordert eine Luftstromführung von der Vorder- zur Rückseite. Lassen Sie mindestens 15,24 cm Abstand vorne und hinten für die Luftzufuhr/den Luftauslass. Lassen Sie hinten zusätzlich 15,24 cm frei für die Installation von Netzteilen und Lüftermodulen.

Abbildung 26: Anforderung bezüglich Abständen



521508

1	Chassis	4	15,24 cm Freiraum hinten für Luftzufuhr/-auslass.
2	15,24 cm Freiraum vorne für Luftzufuhr/-auslass.	5	Zusätzlich 15,24 cm hinten für das Entfernen und die Installation von Netzteilen und Lüftermodulen. Hinweis Die NCS-57C3-MOD-Netzteile werden von der Vorderseite des Chassis aus installiert. Daher ist für das NCS-57C3-MOD-Chassis kein zusätzlicher Abstand von hinten erforderlich.
3	Chassistiefe: <ul style="list-style-type: none"> • NCS-57B1: 59,944 cm • NCS-57C3-MOD: 31,88 cm • NCS-57C1: 50,00 cm • NCS-57D2: 59,99 cm (23,62 Zoll) 		

**Hinweis**

- Die Temperaturen werden am Lufteinlass des Geräts gemessen.
- Die Temperaturen gelten auf Meereshöhe. Die maximal zulässigen Temperaturen werden in höheren Lagen reduziert. Höhenminderung 1°C pro 300 m.
- Im Falle eines Ausfalls eines einzelnen Lüfters ist die maximal zulässige Temperatur niedriger als angegeben.
- Falls der Luftfilter verstopft ist, kann der Temperaturalarm bei Temperaturen unterhalb der angegebenen Temperaturen ausgelöst werden.

Luftstromrichtungen

Der Luftstrom durch die Lüftereinschübe und Netzteile beim Router der Cisco NCS 5700-Serie erfolgt entweder über den Port-seitigen Auslass oder den Port-seitigen Einlass, je nachdem, wie die Module angeordnet sind. Um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten, müssen Sie sicherstellen, dass bei der Installation des Routers sich die Luftzufuhr in einem Kaltgang und der Luftauslass in einem Warmgang befindet.

Abbildung 27: Luftstromrichtung am Port-seitigen Einlass



521509

Abbildung 28: Luftstromrichtung am Port-seitigen Auslass



522211

Bereitstellen von Tools und Geräten

Besorgen Sie sich diese notwendigen Werkzeuge und die notwendige Ausrüstung für die Installation des Chassis:

- Kreuzschlitzschraubendreher der Größen 1 und 2 mit Drehmomentfunktion, um das Chassis am Rack zu montieren
- 3/16-Zoll-Schlitzschraubendreher
- Maßband und Wasserwaage
- Antistatikarmband oder anderes Erdungsgerät
- Antistatische Matte oder antistatische Schaumstoffunterlage
- Ein Torxschraubendreher der Größe T15 oder einen Torxschlüssel der Größe T15, um die Adapter zu installieren
- Erdungskabel (6 AWG empfohlen), Größe je nach lokalen und nationalen Installationsanforderungen; die erforderliche Länge richtet sich nach der Nähe des Switchs zu entsprechenden Erdungseinrichtungen
- Erdungslasche (1)
- Crimpzange, groß genug für den Umfang der Lasche
- Abmantelwerkzeug
- (ANSI) Paar 19-Zoll-Montagehalterungen
- M4-Schrauben zum Befestigen der Klammern (16)
- M4-Schrauben zum Befestigen der Erdungslasche (2)

Zubehör-Kits für Router mit festem Port

Die folgende Tabelle enthält die PIDs der Zubehör-Kits und die in den Zubehör-Kits der Router mit festem Port enthaltenen Artikel. Das im Zubehör-Kit enthaltene Rackmontage-Kit enthält die für die Installation benötigten Schrauben und Halterungen.

Tabelle 16: Informationen zu Zubehör-Kits

Router	Zubehör-Kit 1	Artikel im Zubehör-Kit 1
NCS-57C1-48Q6-SYS/NCS-57C1-48Q6D-S	NC57-1RU-ACC-KIT1	19-Zoll-Rackmontage-Kit mit 4 Säulen und Erdungslaschen-Kit
	NC57-1RU-ACC-KIT2	19-Zoll-Rackmontage-Kit mit 2 Säulen und Erdungslaschen-Kit
	NC57-1RU-ACC-KIT3	23-Zoll-Rackmontage-Kit mit 4 Säulen und Erdungslaschen-Kit
	NC57-1RU-ACC-KIT4	23-Zoll-Rackmontage-Kit mit 2 Säulen und Erdungslaschen-Kit
	NCS-57C1-CAB-MGMT	Kabelführungs-Kit
NCS-57B1-6D24-SYS	8200-1RU-KIT	Rackmount-Kit und Erdungslaschen-Kit
NCS-57B1-5DSE-SYS		
NCS-57D2-18DD-SYS	NC57-2RU-ACC-KIT	19-Zoll-Rackmontage-Kit mit 4 Säulen und Erdungslaschen-Kit
	NC57-2RU-ACC-KIT2	19-Zoll-Rackmontage-Kit mit 2 Säulen und Erdungslaschen-Kit
	NC57-2RU-ACC-KIT3	23-Zoll-Rackmontage-Kit mit 4 Säulen und Erdungslaschen-Kit
	NC57-2RU-ACC-KIT4	23-Zoll-Rackmontage-Kit mit 2 Säulen und Erdungslaschen-Kit
	NC57-2RU-FILTER	Luftfilter
NCS-57C3-MOD-SE-S	NC57-3RU-ACC-KIT	Rackmount-Kit und Erdungslaschen-Kit
NCS 57C3-MOD-S		

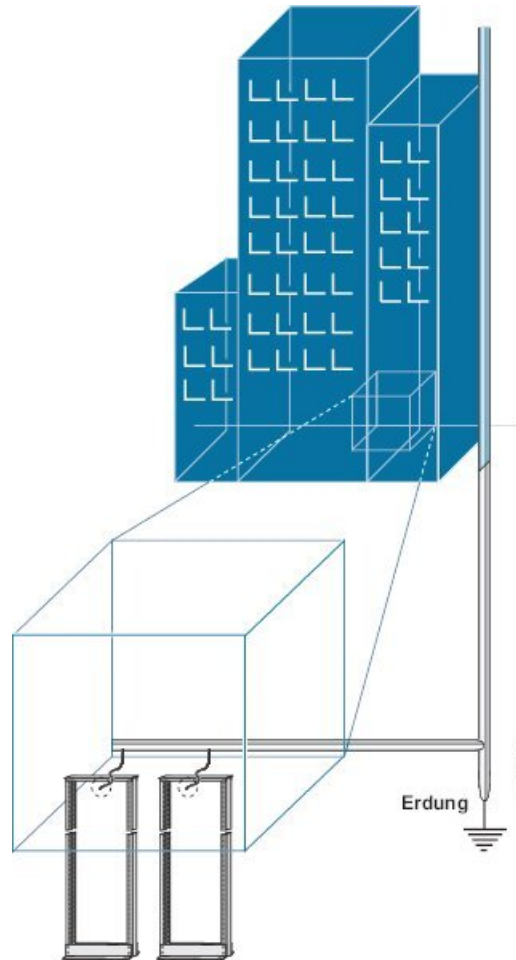
Vorbereiten Ihres Standorts

Dieser Abschnitt veranschaulicht, wie das Gebäude, das das Chassis beherbergt, ordnungsgemäß geerdet werden muss.



Hinweis Diese Bilder dienen nur zu Darstellungszwecken. Ihre Erdungsanforderung hängt von Ihrem Gebäude ab.

Abbildung 29: Gebäude mit Rack-Raum verbunden mit Erdung



Luftstrom bei der Standortplanung

Tabelle 17: Cisco NCS 5700 – Luftstromführung

Gerät	Maximaler Systemluftstrom (CFM) bei maximaler Systemtemperatur
NCS-57B1-5DSE-SYS	150
NCS-57B1-6D24-SYS	
NCS-57C1-48Q6-SYS	
NCS-57D2-18DD-SYS	150

Gerät	Maximaler Systemluftstrom (CFM) bei maximaler Systemtemperatur
NCS-57C3-MOD-S	350
NCS-57C3-MOD-SE-S	

Eigene Vorbereitung

Dieser Abschnitt veranschaulicht, wie Sie sich vorbereiten, bevor Sie das Chassis aus dem antistatischen Beutel entnehmen. Die Zahlen zeigen, wie Sie ein Antistatikarmband am Handgelenk anlegen und das Erdungskabel, das die Manschette mit der Erdung verbindet. Antistatikarmbänder sind das primäre Mittel, um die statische Aufladung von Personen zu kontrollieren.

Abbildung 30: Tragen des Antistatikarmbands

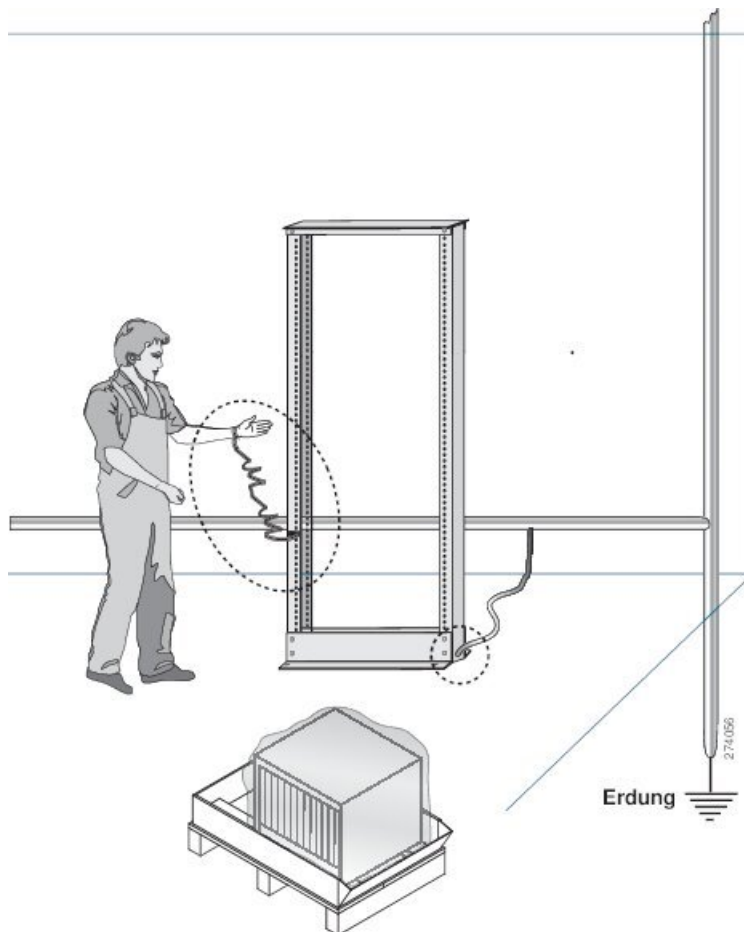
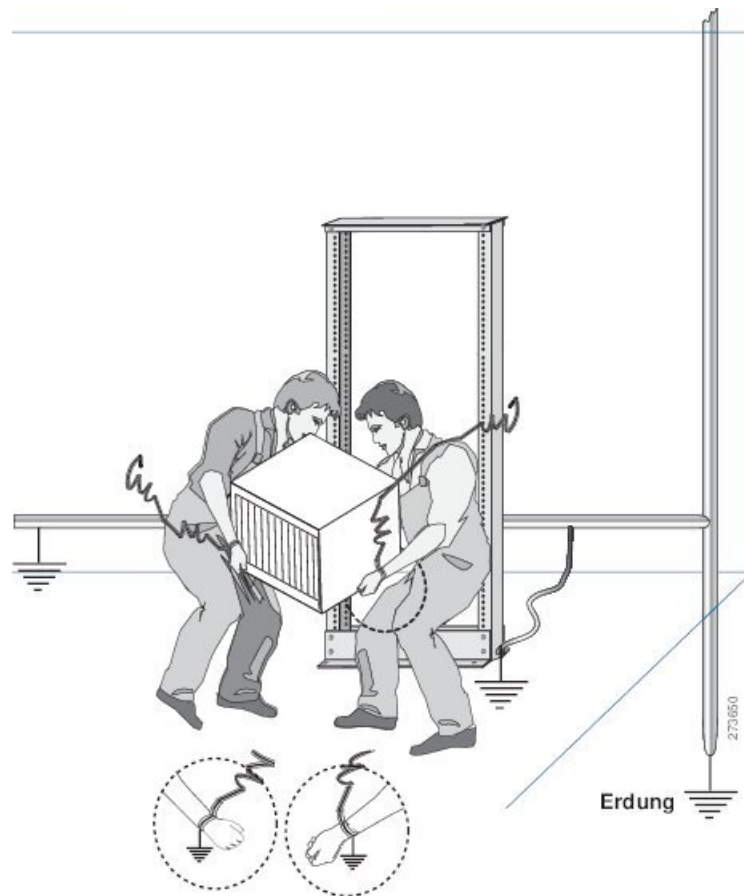


Abbildung 31: Umgang mit dem Chassis



Rack für Chassis-Installation vorbereiten

Installieren Sie das Chassis der Cisco NCS 5700-Serie in ein(en) 19-Zoll-EIA (Electronic Industries Alliance)-Schrank bzw. -Rack nach Industriestandard mit vier Säulen und Montageschienen, die dem universellen Bohrungsabstand gemäß Abschnitt 1 der Norm ANSI/EIA-310-D-1992 entsprechen.

Der Abstand zwischen den Säulen des Racks muss breit genug sein, um die Breite des Chassis aufnehmen zu können.

Bevor Sie das Chassis herausnehmen oder das Chassis im Rack montieren, empfehlen wir, Folgendes durchzuführen:

Schritt 1

Platzieren Sie das Rack an dem Ort, an dem Sie das Chassis installieren möchten. Stellen Sie sicher, dass das Rack, in dem das Chassis installiert wird, zur Erdung geerdet ist, wie in [Vorbereiten Ihres Standorts, auf Seite 42](#) beschrieben.

Schritt 2

Befestigen Sie das Rack am Boden.

Um das Rack mit dem Boden zu verbinden, ist ein Bodenverbindungs-Kit (auch Verankerungs-Kit) erforderlich. Wenn Sie Informationen zum Verbinden des Racks mit dem Boden wünschen, wenden Sie sich an ein Unternehmen,

dass sich auf Bodenmontage-Kits spezialisiert hat (beispielsweise Hilti unter Hilti.com). Stellen Sie sicher, dass die Bodenmontageverbindungen zugänglich sind, insbesondere wenn ein jährliches Nachziehen der Verbindungen erforderlich ist.



KAPITEL 3

Installieren des Chassis

Bevor Sie mit diesem Schritt beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt Standard-Warnhinweise des Informationsblatts Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.

Die Installation des Routers Cisco NCS 5700 umfasst folgende Aufgaben:



Hinweis Die Bilder in diesem Kapitel dienen nur Darstellungszwecken, sofern nicht anderweitig angegeben. Das tatsächliche Aussehen und die Größe des Chassis können variieren.

- [Rack-Typen](#), auf Seite 47
- [Installieren der Erweiterungsplatte an der 23-Zoll-Rack-Säule](#), auf Seite 48
- [Chassis im Rack montieren](#), auf Seite 50
- [Erdung des Chassis](#), auf Seite 93
- [Anschluss von Wechselstrom am Chassis](#), auf Seite 96
- [Anschluss von Gleichstrom am Chassis](#), auf Seite 99
- [Ein- und Ausgangsbereiche für Netzteileneinheiten \(PSUs\)](#), auf Seite 104

Rack-Typen

Abbildung 32: Rack-Spezifikation EIA (19 Zoll und 23 Zoll)

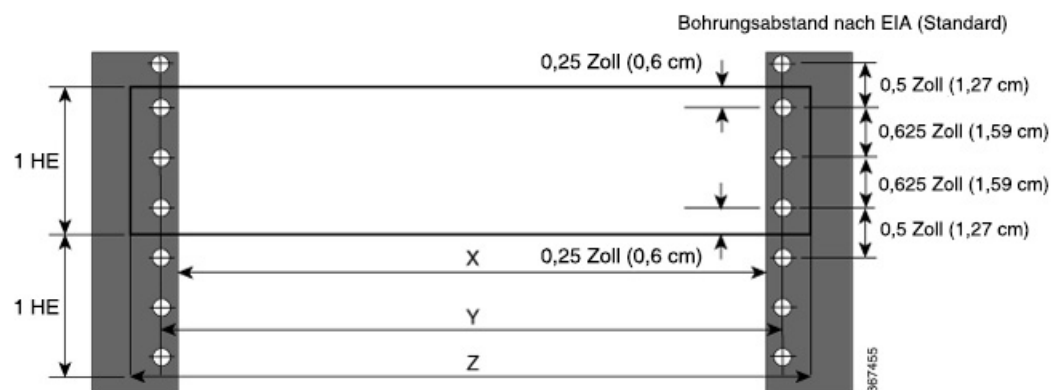


Tabelle 18: Rack-Spezifikation EIA (19 Zoll und 23 Zoll)

Säulentyp	Rack-Typ	Rack-Frontöffnung (X)	Mittlere Rack-Aufnahmebohrung Mitte (Y)	Befestigungsflanschmaß (Z)
4 Säulen	48,3 cm	450,8 mm	465 mm	482,6 mm
2 Säulen				
4 Säulen	58,4 cm	552,45 mm	566,7 mm	584,2 mm
2 Säulen				



Hinweis Das Rackmontage-Kit enthält die Rack-Montagehalterungen für 19-Zoll-Racks. Um das Chassis in einem 23-Zoll-Rack oder einem ETSI-Rack zu installieren, benötigen Sie Adapterplatten für die 19-Zoll-Rackmontage-Halterungen. Die Adapterplatten für die Installation in einem 23-Zoll-Rack oder einem ETSI-Rack sind im Zubehör-Kit für das NCS-57C3-MOD-Chassis enthalten.



Hinweis Die Router NCS-57C1 und NCS-57D2 können entweder im 19-Zoll- oder im 23-Zoll-Rack installiert werden. Um diesen Router im 23-Zoll-Rack zu installieren, müssen Sie die Erweiterungshalterungen an der Säule des 23-Zoll-Racks montieren.

Installieren der Erweiterungsplatte an der 23-Zoll-Rack-Säule

Montieren Sie die Erweiterungsplatte an der 23-Zoll-Rack-Säule. Verwenden Sie drei 12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz) mit einem Drehmoment von 3,39 Nm, um jede Erweiterungsplatte an der hinteren und vorderen Rack-Säule auf beiden Seiten zu befestigen.

Abbildung 33: Montieren der Erweiterungsplatten an einem 23-Zoll-Rack mit 2 Säulen

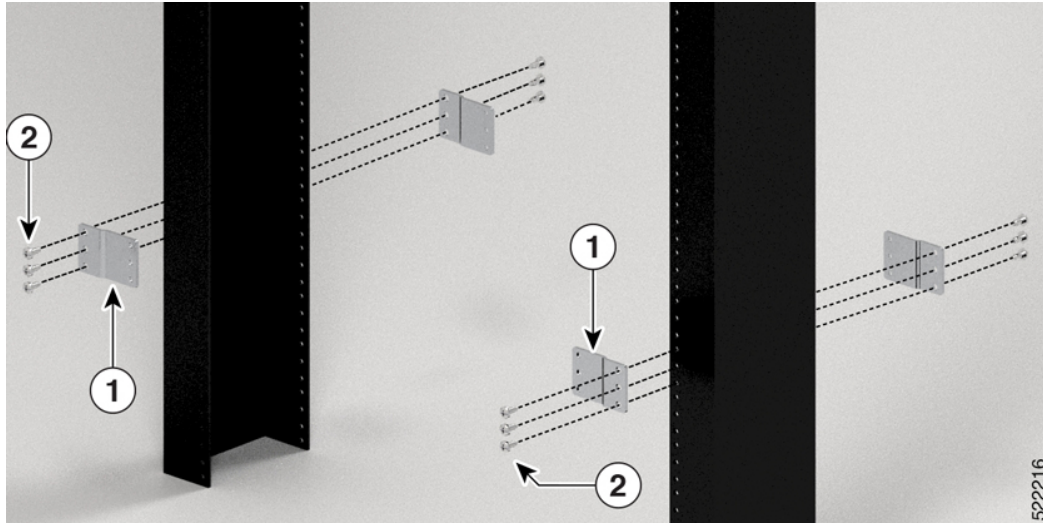
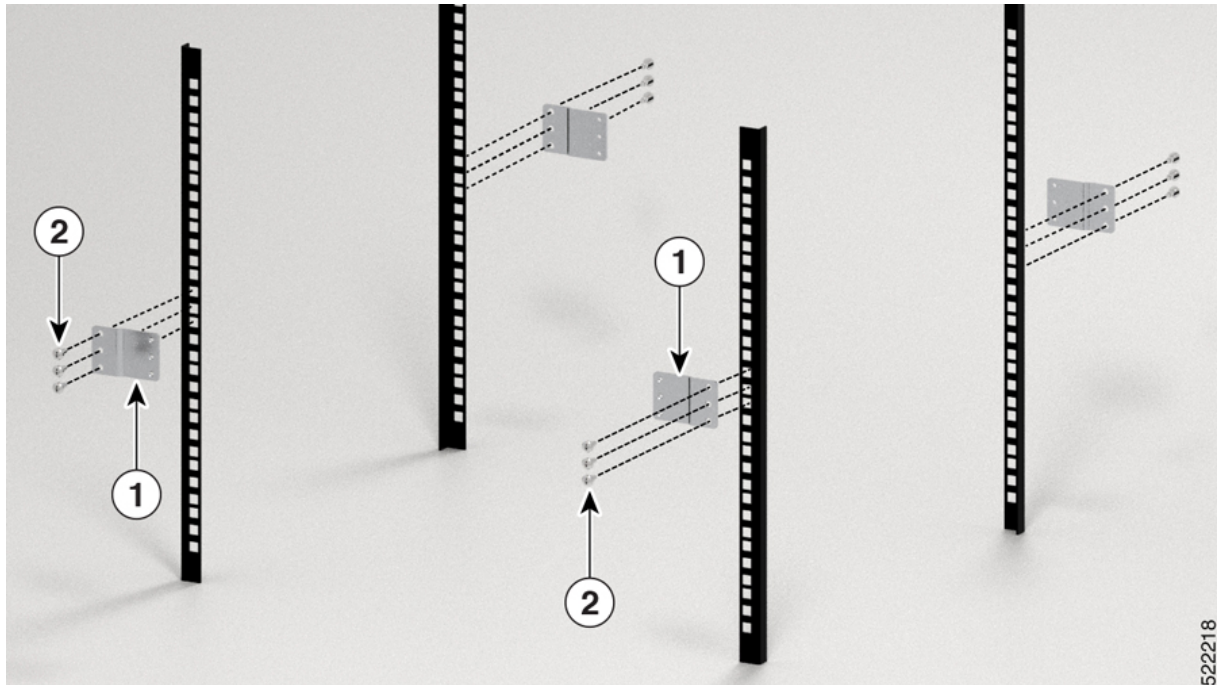


Abbildung 34: Montieren der Erweiterungsplatten an einem 23-Zoll-Rack mit 4 Säulen



1	Erweiterungsplatten	2	Schrauben
---	---------------------	---	-----------

Nächste Maßnahme

Fahren Sie mit der Installation des Routers gemäß den Verfahren für die 19-Zoll-Rack-Säule fort.

Chassis im Rack montieren

Das Chassis kann in einem Rack mit 2 oder 4 Säulen montiert werden.

- [Rackmontage des Chassis NCS-57B1 in einem Rack mit 2 Säulen, auf Seite 50](#) - Enthält das Verfahren zur Montage des Chassis NCS-57B1-6D24-SYS und NCS-57B1-5DSE-SYS in einem Rack mit 2 Säulen.
- [Rackmontage des Chassis NCS-57C1 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 2 Säulen, auf Seite 52](#) - Enthält das Verfahren zur Montage des Chassis NCS-57C1 in einem Rack mit 2 Säulen.
- [Rackmontage des Chassis NCS-57C3-MOD in einem Rack mit 2 Säulen, auf Seite 57](#) - Enthält das Verfahren zur Montage des Chassis NCS-57C3-MOD-S und NCS-57C3-MOD-SE-S in einem Rack mit 2 Säulen.
- [Rackmontage des Chassis NCS-57D2 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 2 Säulen, auf Seite 59](#) – Enthält das Verfahren zur Montage des Chassis NCS-57D2-18DD-SYS in einem Rack mit 2 Säulen.
- [Rackmontage des Chassis NCS-57B1 in einem Rack mit 4 Säulen, auf Seite 63](#) - Enthält das Verfahren zur Montage des Chassis NCS-57B1-6D24-SYS und NCS-57B1-5DSE-SYS in einem Rack mit 4 Säulen.
- [Rackmontage des Chassis NCS-57C1 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen, auf Seite 66](#) - Enthält das Verfahren zur Montage des Chassis NCS-57C1 in einem Rack mit 4 Säulen.
- [Rackmontage des Chassis NCS-57C3-MOD mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen, auf Seite 72](#) - Enthält das Verfahren zur Montage des Chassis NCS-57C3-MOD-S und NCS-57C3-MOD-SE-S in einem Rack mit 4 Säulen und Gleitschienen.
- [Rackmontage des Chassis NCS-57D2 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen](#) – Enthält das Verfahren zur Montage des Chassis NCS-57D2-18DD-SYS mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen.

Rackmontage des Chassis NCS-57B1 in einem Rack mit 2 Säulen

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des mit dem Chassis ausgelieferten Rackmount-Kits beschrieben, um folgende Chassis in einem Schrank oder Rack mit 2 Säulen zu installieren:

- NCS-57B1-5DSE-SYS
- NCS-57B1-6D24-SYS



Vorsicht Falls das Rack auf Rädern steht, stellen Sie sicher, dass die Bremsen angezogen sind oder das Rack auf sonstige Weise stabilisiert ist.

Die folgende Tabelle führt die Elemente auf, die im Rackmontage-Kit, das mit dem Router bereitgestellt wird, enthalten sind.

Tabelle 19: Rackmontage-Kit für den Router

Menge	Teilebeschreibung
2	Rackmontage-Halterungen

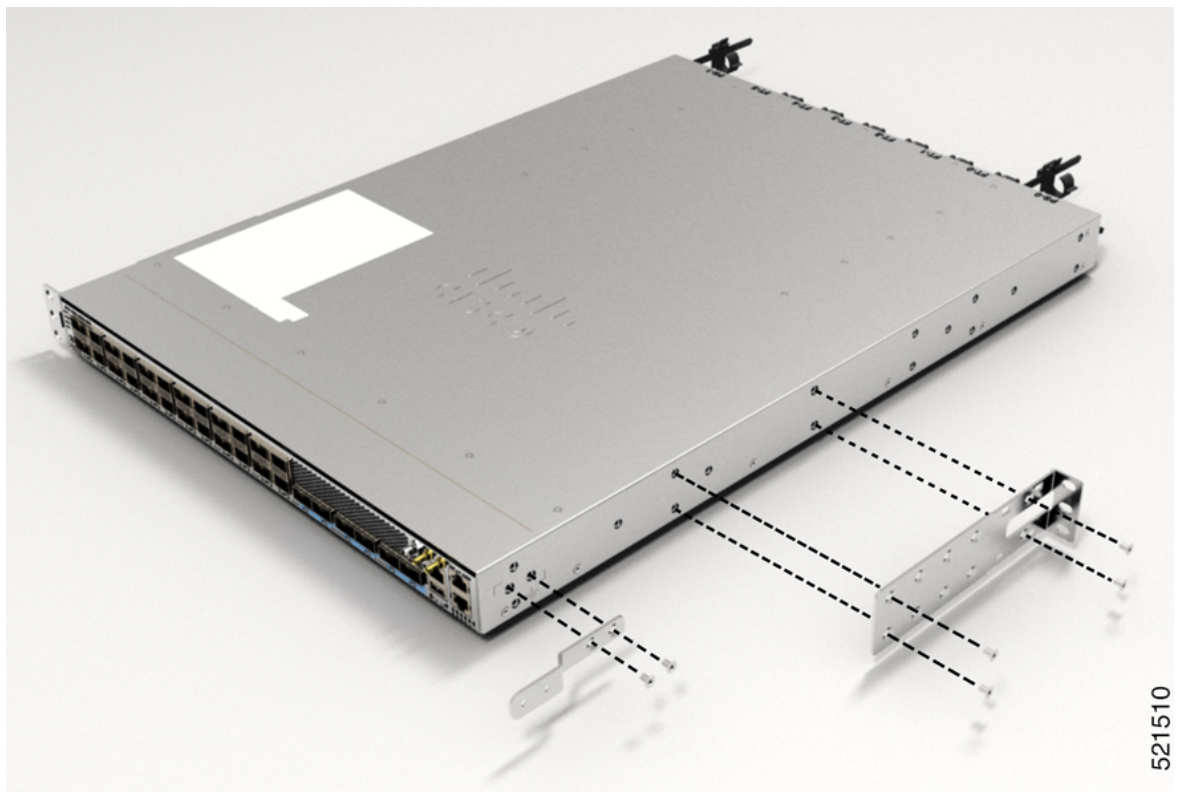
Menge	Teilebeschreibung
8	M4 x 6-mm-Senkkopfschrauben (Kreuzschlitz)

Schritt 1

Installieren Sie zwei Rackmontage-Halterungen wie folgt am Router:

- a) Richten Sie den Router so aus, dass seine Ports im Kaltgang liegen.
- b) Richten Sie die Halterungsbügel zur Vorderseite des Chassis aus und positionieren Sie eine vordere Rackmontage-Halterung an der Seite des Chassis so, dass die vier Löcher an den vier Schraubenlöchern an der Seite des Chassis ausgerichtet sind.
- c) Befestigen Sie die Halterung mit vier M4-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Nm am Chassis.
- d) Wiederholen Sie die Schritte 1b und 1c mit der zweiten Rackmontage-Halterung auf der anderen Seite des Routers.

Abbildung 35: Rackmontage-Halterungen



521510

1	Rackmontage-Halterungen	2	Kabelführung
3	M4 x 6-mm-Senkkopfschrauben (Kreuzschlitz)		

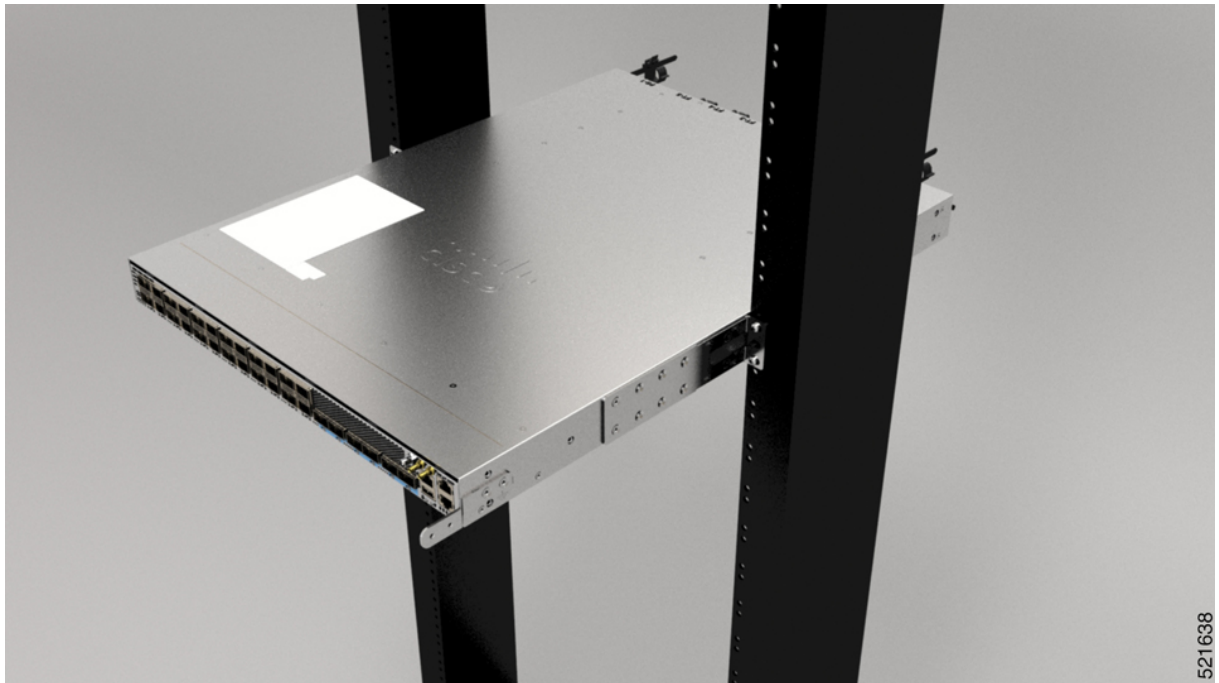
Schritt 2

Installieren Sie den Router wie folgt in einem Rack mit 2 Säulen:

- a) Heben Sie den Router mit zwei Personen in Position zwischen den beiden Rack-Säulen.
- b) Bewegen Sie den Router, bis die Rackmontage-Halterungen in Kontakt mit den beiden Rack-Säulen kommen.

- c) Halten Sie die Chassis-Ebene, während die zweite Person zwei Schrauben (12-24 oder 10-32, je nach Rack-Typ) in jede der zwei Rackmontage-Halterungen einsetzt (insgesamt vier Schrauben) und in die Käfigmuttern oder Gewindebohrungen in den vertikalen Rackmontage-Schienen.
- d) Ziehen Sie die 10-32-Schrauben mit 2,26 Nm oder die 12-24-Schrauben mit 3,39 Nm fest.

Abbildung 36: Rackmontage mit 2 Säulen



Rackmontage des Chassis NCS-57C1 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 2 Säulen

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des mit dem Chassis NCS-57C1 ausgelieferten Rackmontage-Kits beschrieben. Damit kann das Chassis in einem Schrank oder Rack mit 2 Säulen installiert werden.



Vorsicht Falls das Rack auf Rädern steht, stellen Sie sicher, dass die Bremsen angezogen sind oder das Rack auf sonstige Weise stabilisiert ist.

Die folgende Tabelle führt die Elemente auf, die im Rackmontage-Kit, das mit dem Router bereitgestellt wird, enthalten sind.

Tabelle 20: Rackmontage-Kit für Racks mit 2 Säulen

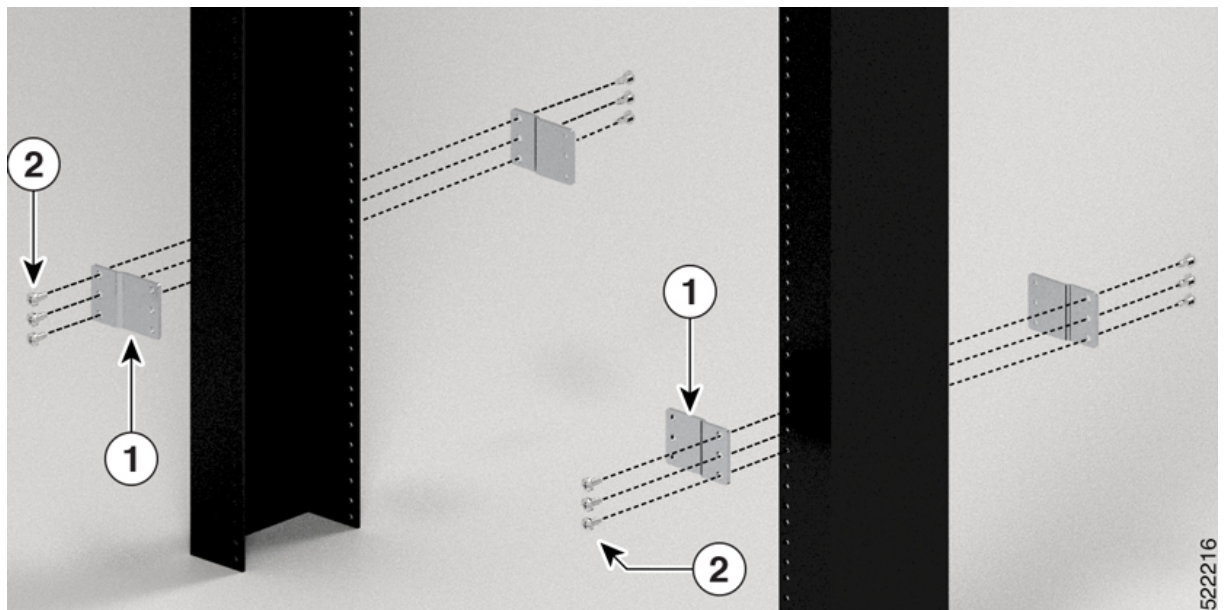
Menge	Teilebeschreibung
2	Gleitschienenmontage – links und rechts

Menge	Teilebeschreibung
2	Gleitschienenhalterungen – links und rechts
10	12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz)
12	M4 x 6,5-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)
2	M4 x 8-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)
4	(nur 23-Zoll-Rackmontage-Kit) Erweiterungshalterungen
1	Erdungslasche

Schritt 1

(Nur 23-Zoll-Rack-Säule) Montieren Sie die Erweiterungshalterungen an der 23-Zoll-Rack-Säule. Verwenden Sie drei 12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz) mit einem Drehmoment von 3,39 Nm, um jede Verlängerungshalterung an der hinteren und vorderen Rack-Säule auf beiden Seiten zu befestigen.

Abbildung 37: Montage der Erweiterungshalterungen an einem 23-Zoll-Rack mit zwei Säulen



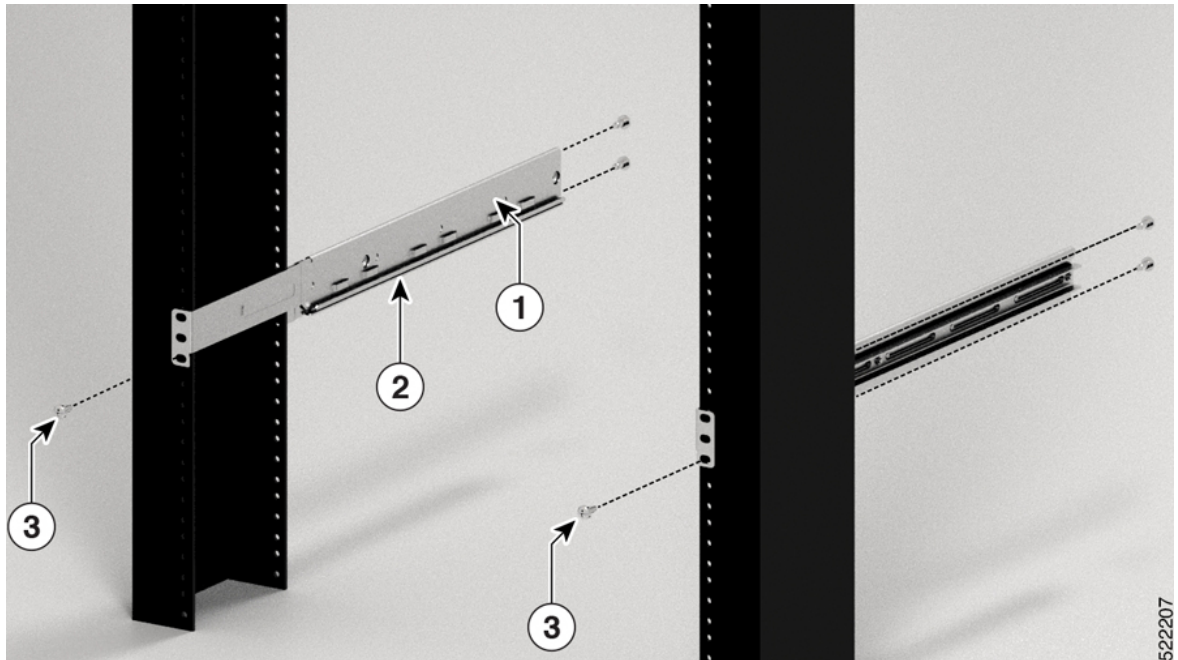
1	Erweiterungshalterungen	2	Schrauben
---	-------------------------	---	-----------

Schritt 2

Installieren Sie die Gleitschienen-Baugruppe wie folgt am Rack:

- Richten Sie die äußere Gleitschiene der linken Gleitschienen-Baugruppe an den Löchern des hinteren Säulen-Racks und die innere Gleitschiene der linken Gleitschienen-Baugruppe an den Löchern des vorderen Säulen-Racks aus. Die Gleitschiene sollte sich unten befinden.
- Verwenden Sie drei 12-24-Kreuzschlitz-Linsenkopfschrauben (zwei auf der Rückseite und eine auf der Vorderseite) mit einem Drehmoment von 3,39 Nm, um die Gleitschienen-Baugruppe an der hinteren und vorderen Rack-Säule zu befestigen.
- Wiederholen Sie die Schritte 2a und 2b mit der anderen Gleitschienen-Baugruppe auf der anderen Seite des Routers.

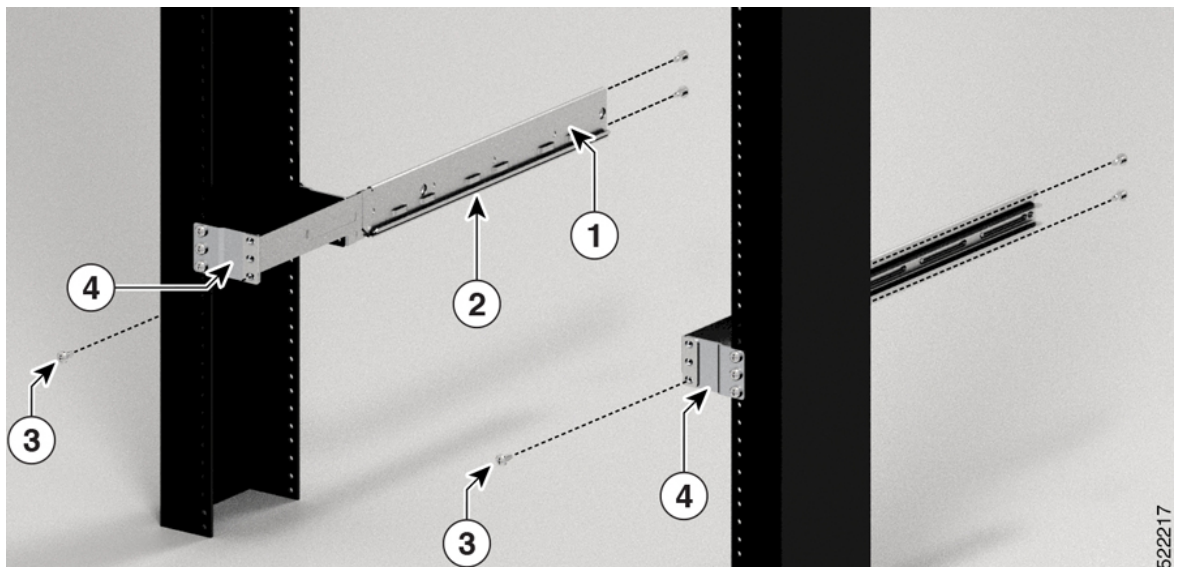
Abbildung 38: Gleitschienen-Baugruppe zur Rack-Montage an einem 19-Zoll-Rack mit 2 Säulen



1	Gleitschienen-Baugruppe	2	Gleitschiene
3	Schrauben		

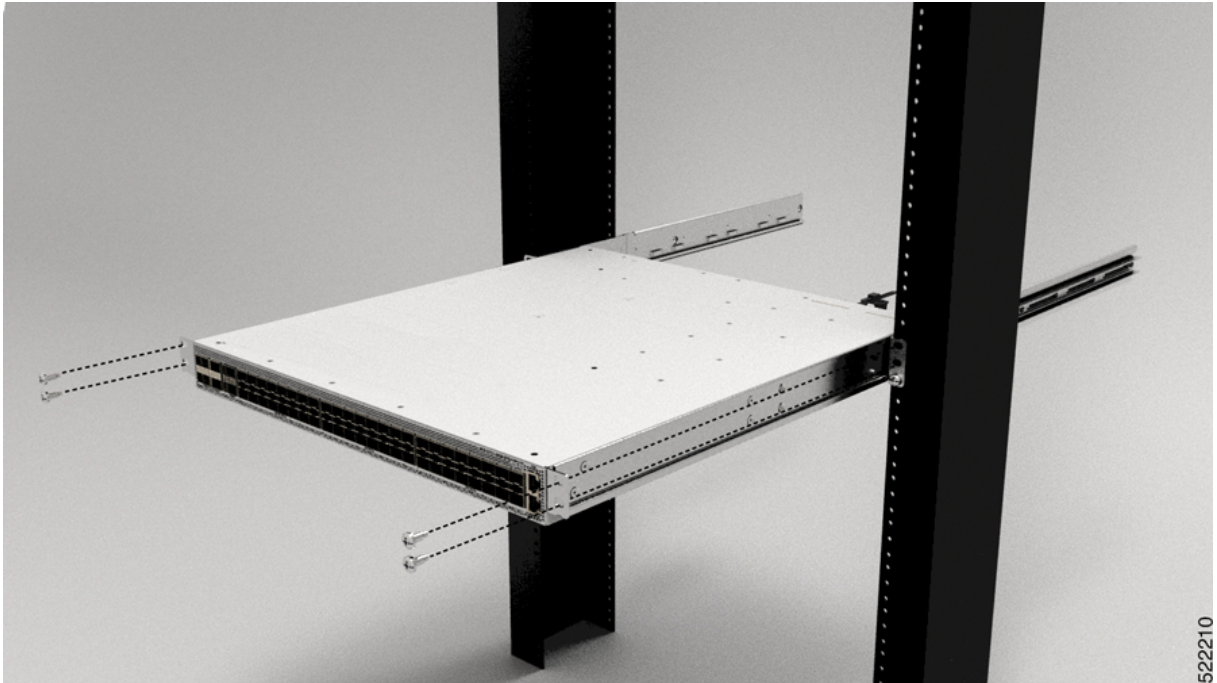
Hinweis Im Falle eines 23-Zoll-Racks mit 2 Säulen montieren Sie die Gleitschienen-Baugruppe genau wie in Schritt 2 beschrieben an den Erweiterungshalterungen.

Abbildung 39: Gleitschienen-Baugruppe zur Rack-Montage an einem 23-Zoll-Rack mit 2 Säulen



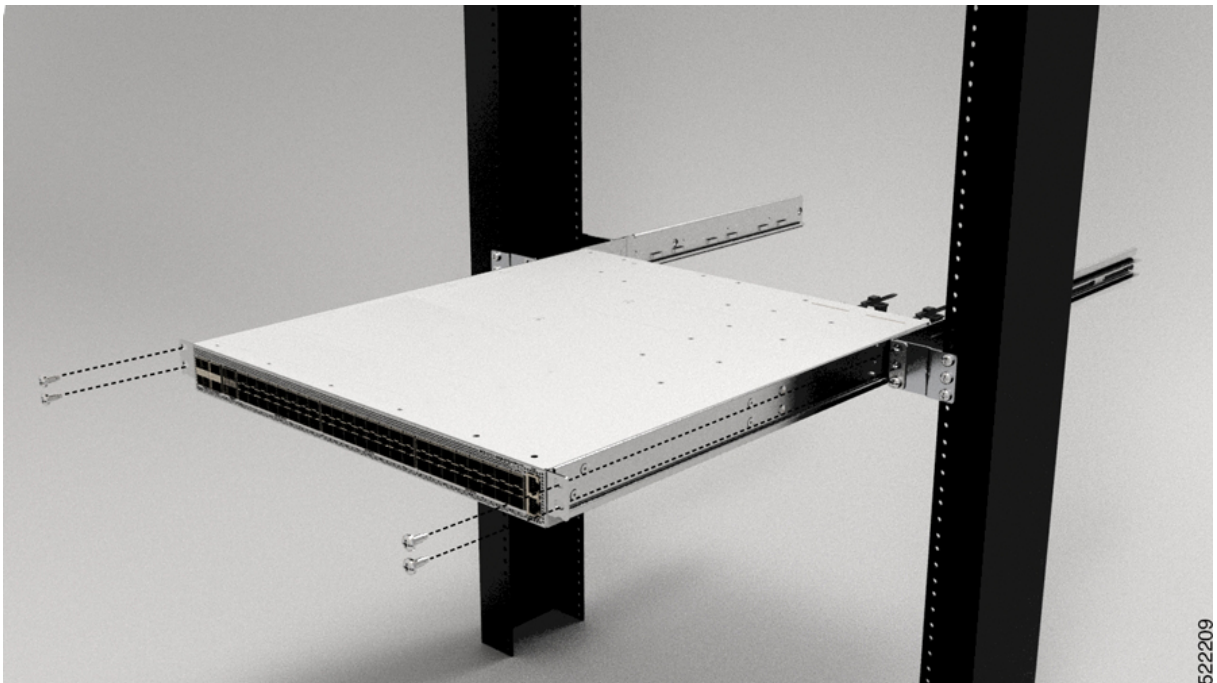
1	Gleitschienen-Baugruppe	2	Gleitschiene
---	-------------------------	---	--------------

Abbildung 41: Chassis-Montage in einem 19-Zoll-Rack mit 2 Säulen



522210

Abbildung 42: Chassis-Montage in einem 23-Zoll-Rack mit 2 Säulen



522209

Rackmontage des Chassis NCS-57C3-MOD in einem Rack mit 2 Säulen

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des mit dem Chassis ausgelieferten Rackmount-Kits beschrieben, um folgende Chassis in einem Schrank oder Rack mit 2 Säulen zu installieren:

- NCS-57C3-MOD-S
- NCS-57C3-MOD-SE-S



Vorsicht Falls das Rack auf Rädern steht, stellen Sie sicher, dass die Bremsen angezogen sind oder das Rack auf sonstige Weise stabilisiert ist.

Die folgende Tabelle führt die Elemente auf, die im Rackmontage-Kit, das mit dem Router bereitgestellt wird, enthalten sind.

Tabelle 21: Rackmontage-Kit für den Router

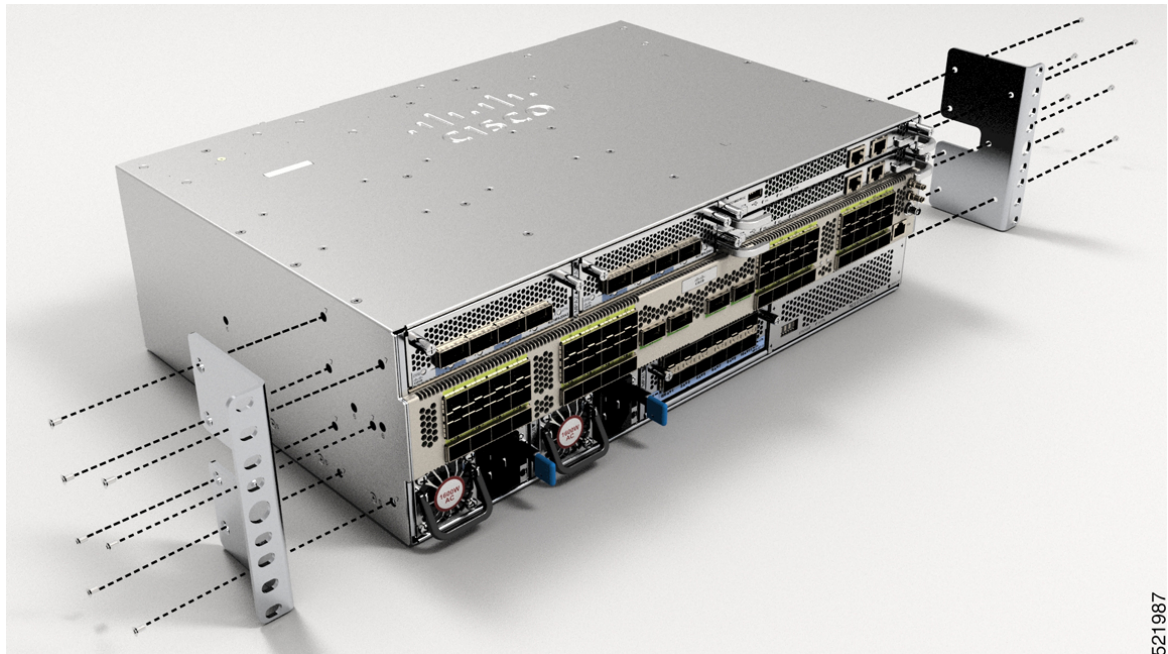
Menge	Teilebeschreibung
2	Rackmontage-Halterungen
14	M4 x 6-mm-Senkkopfschrauben (Kreuzschlitz)

Schritt 1

Installieren Sie zwei Rackmontage-Halterungen wie folgt am Router:

- a) Richten Sie den Router so aus, dass seine Ports im Kaltgang liegen.
- b) Richten Sie die Halterungsbügel zur Vorderseite des Chassis aus und positionieren Sie eine vordere Rackmontage-Halterung an der Seite des Chassis so, dass die sieben Löcher an den sieben Schraubenlöchern an der Seite des Chassis ausgerichtet sind.
- c) Befestigen Sie die Halterung mit sieben M4-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Nm am Chassis.
- d) Wiederholen Sie die Schritte 1b und 1c mit der zweiten Rackmontage-Halterung auf der anderen Seite des Routers.

Abbildung 43: Rackmontage-Halterungen



521987

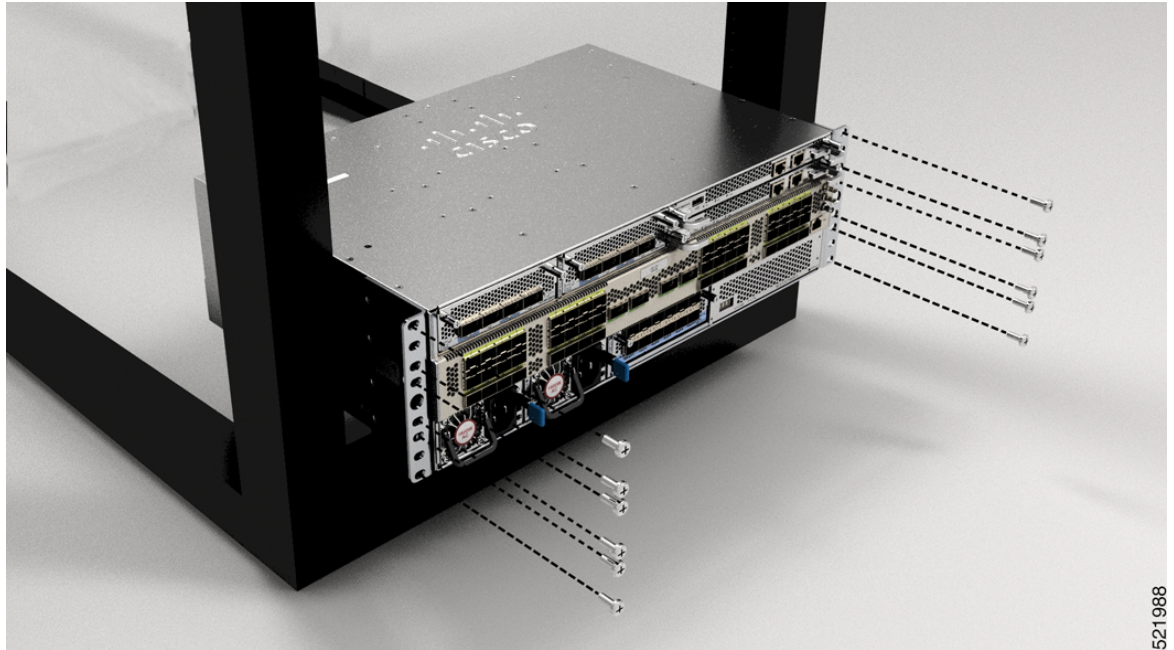
1	Rackmontage-Halterungen	2	M4 x 6-mm-Senkkopfschrauben (Kreuzschlitz)
---	-------------------------	---	--

Schritt 2

Installieren Sie den Router wie folgt in einem Rack mit 2 Säulen:

- Heben Sie den Router mit zwei Personen in Position zwischen den beiden Rack-Säulen.
- Bewegen Sie den Router, bis die Rackmontage-Halterungen in Kontakt mit den beiden Rack-Säulen kommen.
- Halten Sie die Chassis-Ebene, während die zweite Person sechs Schrauben (12-24 oder 10-32, je nach Rack-Typ) in jede der zwei Rackmontage-Halterungen einsetzt (insgesamt zwölf Schrauben) und in die Käfigmuttern oder Gewindebohrungen in den vertikalen Rackmontage-Schienen.
- Ziehen Sie die 10-32-Schrauben mit 2,26 Nm oder die 12-24-Schrauben mit 3,39 Nm fest.

Abbildung 44: Rackmontage mit 2 Säulen



521988

Rackmontage des Chassis NCS-57D2 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 2 Säulen

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des mit dem Chassis NCS-57D2 ausgelieferten Rackmount-Kits beschrieben. Damit kann das Chassis in einem Schrank oder 16-Zoll-Rack mit 2 Säulen installiert werden.



Vorsicht Falls das Rack auf Rädern steht, stellen Sie sicher, dass die Bremsen angezogen sind oder das Rack auf sonstige Weise stabilisiert ist.

Die folgende Tabelle führt die Elemente auf, die im Rackmontage-Kit, das mit dem Router bereitgestellt wird, enthalten sind.

Tabelle 22: Rackmontage-Kit für Racks mit 2 Säulen

Menge	Teilebeschreibung
2	Gleitschienenmontage – links und rechts
2	Gleitschienenhalterungen – links und rechts
20	12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz)
26	M4 x 5,7-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)

Menge	Teilebeschreibung
4	(nur 23-Zoll-Rackmontage-Kit) Erweiterungshalterungen
1	Erdungsglasche

Vorbereitungen

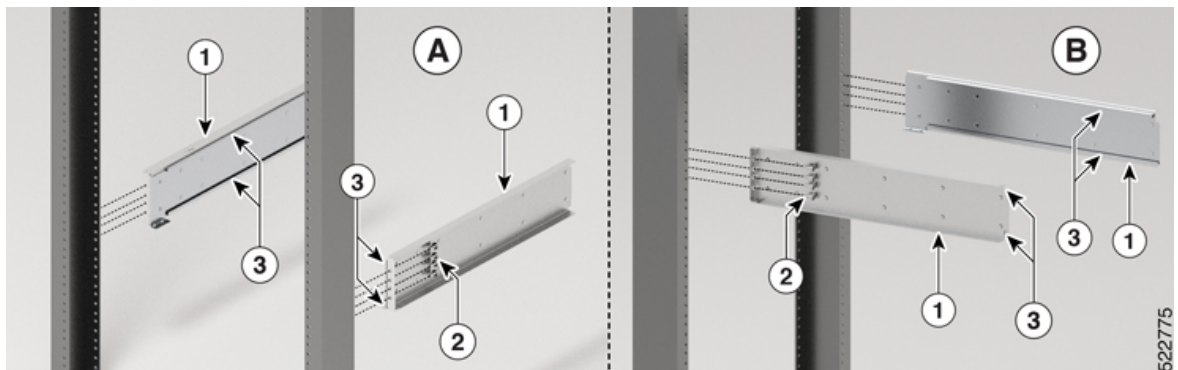
Für die Installation des Routers an einem 23-Zoll-Rack montieren Sie zunächst die Erweiterungshalterungen an der 23-Zoll-Rack-Säule (siehe [Installieren der Erweiterungsplatte an der 23-Zoll-Rack-Säule](#)) und setzen dann dieses Verfahren fort.

Schritt 1

Installieren Sie die Gleitschienen-Baugruppe wie folgt am Rack:

- a) Richten Sie die linke Gleitschienen-Baugruppe an den Löchern an der hinteren Rack-Säule aus. Die Gleitschiene sollte sich unten befinden.
- b) Verwenden Sie vier 12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz) mit einem Drehmoment von 3,39 Nm, um die Gleitschienen-Baugruppe an der hinteren Säule zu befestigen.
- c) Wiederholen Sie die Schritte 2a und 2b mit der anderen Gleitschienen-Baugruppe auf der anderen Seite des Routers.

Abbildung 45: Gleitschienen-Baugruppe zur Rack-Montage an einem 19-Zoll-Rack mit 2 Säulen



1	Gleitschienen-Baugruppe	2	Schrauben
3	Gleitschiene		

Hinweis Im Falle eines 23-Zoll-Racks mit 2 Säulen montieren Sie die Gleitschienen-Baugruppe genau wie in Schritt 2 beschrieben an den Erweiterungshalterungen.

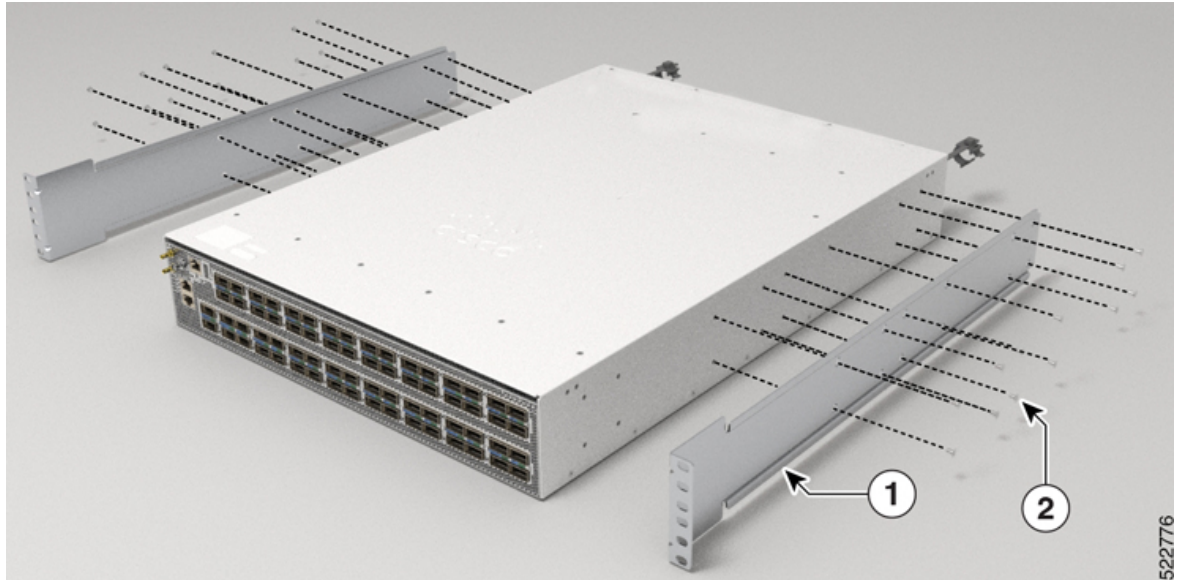
Schritt 2

Installieren Sie die Gleitschienenhalterungen wie folgt am Router:

- a) Ermitteln Sie wie folgt, welches Ende des Chassis im Kaltgang liegt:
 - Wenn der Router über Port-seitige Einlassmodule verfügt, positionieren Sie den Router so, dass die Ports im Kaltgang liegen.
 - Wenn der Router über Port-seitige Auslassmodule verfügt, positionieren Sie den Router so, dass die Netzteilmodule im Kaltgang liegen.

- b) Richten Sie die Ösen der Gleitschienenhalterung an der Vorderseite des Chassis aus (siehe Abbildung), und ziehen Sie zwölf M4 x 5,7-mm-Flachkopfschrauben mit 1,4 Nm an, um die Halterung am Chassis zu befestigen.
- c) Wiederholen Sie Schritt 3c mit der anderen Gleitschienenhalterung auf der anderen Seite des Routers.

Abbildung 46: Gleitschienenhalterungen für Montage



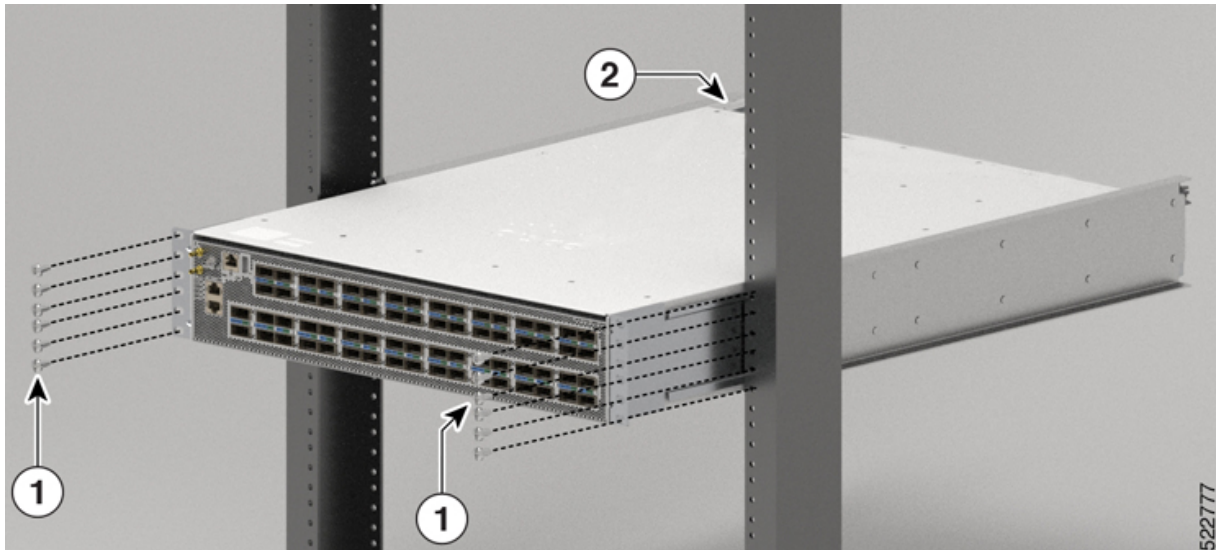
1	Gleitschienenhalterungen	2	Schrauben
---	--------------------------	---	-----------

Schritt 3

Installieren Sie den Router wie folgt in einem Rack mit 2 Säulen:

- a) Positionieren Sie den Router mit beiden Händen, positionieren Sie die Rückseite des Routers zwischen den vorderen Säulen des Racks.
- b) Bewegen Sie den Router, bis die Gleitschienenhalterungen die im Rack installierten Gleitschienen berühren. Schieben Sie die Gleitschienenhalterungen auf die Gleitschienen, und schieben Sie den Router dann vorsichtig bis zum Anschlag in das Rack.
- c) Halten Sie die Chassis-Ebene, während die zweite Person sechs Linsenkopfschrauben (12-24) in jede der zwei Rackmount-Halterungen (insgesamt zwölf Schrauben) und in die Käfigmuttern oder Gewindebohrungen in den vertikalen Rackmount-Schienen einsetzt.
- d) Ziehen Sie die 12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz) mit 3,39 Nm an.

Abbildung 47: Chassis-Montage in einem 19-Zoll-Rack mit 2 Säulen

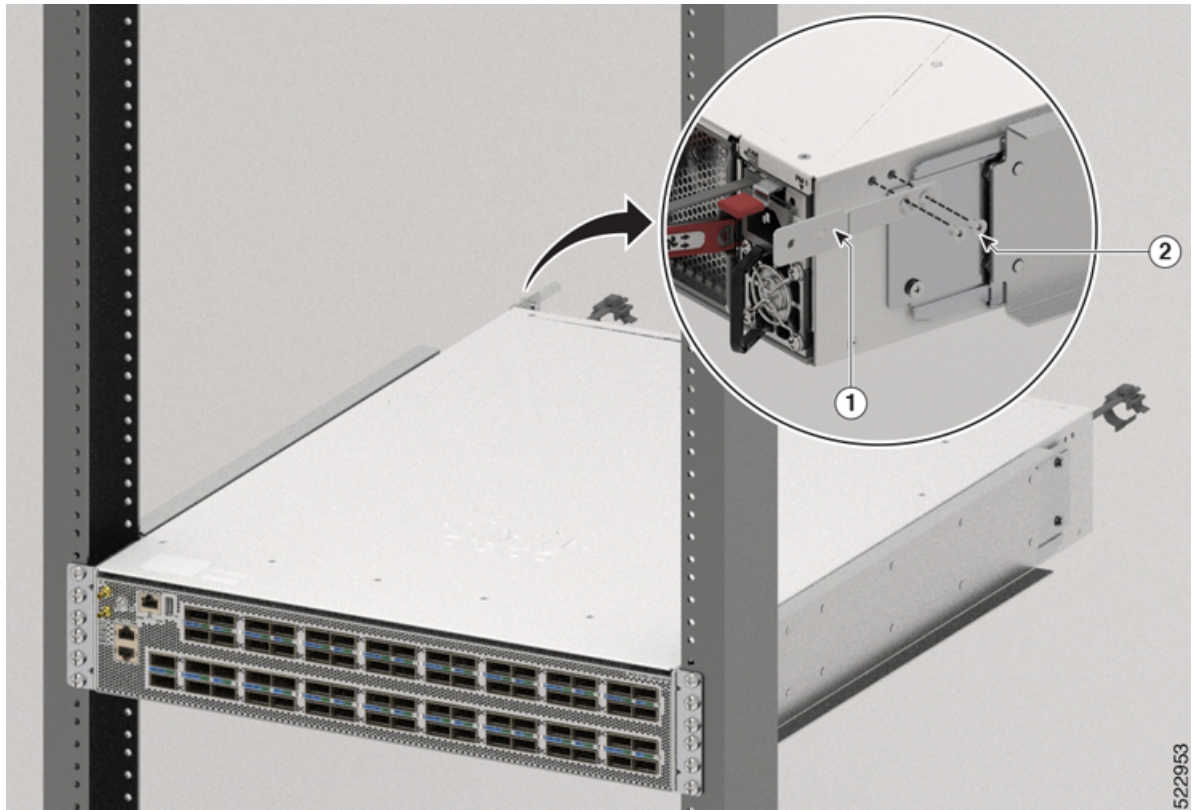


1	Schrauben	2	Position des Erdungs-Pads
---	-----------	---	---------------------------

Schritt 4

Installieren Sie das Erdungs-Pad am Chassis. Ziehen Sie zwei M4 x 5,7-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Nm an.

Abbildung 48: Installieren des Erdungs-Pads



1	Erdungs-Pad	2	Schrauben
---	-------------	---	-----------

Rackmontage des Chassis NCS-57B1 in einem Rack mit 4 Säulen

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des Rackmontage-Kits beschrieben, das mit dem Router zur Installation des Routers in einem Rack mit 4 Säulen ausgeliefert wird.



Vorsicht Falls das Rack auf Rädern steht, stellen Sie sicher, dass die Bremsen angezogen sind oder das Rack auf sonstige Weise stabilisiert ist.

In der folgenden Tabelle werden die Artikel aufgeführt, die im Rackmount-Kit enthalten sind.

Tabelle 23: Rackmontage-Kit für Router NCS-57B1-6D24-SYS und NCS-57B1-5DSE-SYS

Menge	Teilebeschreibung
2	Rackmontage-Halterungen
18	M4 x 6-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)

Menge	Teilebeschreibung
2	M4 x 6-mm-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz)
2	Rackmontage-Führungen
2	Rackmontage-Laufschienen
1	Erdungsklemme
1	Erdungsabdeckung

Schritt 1

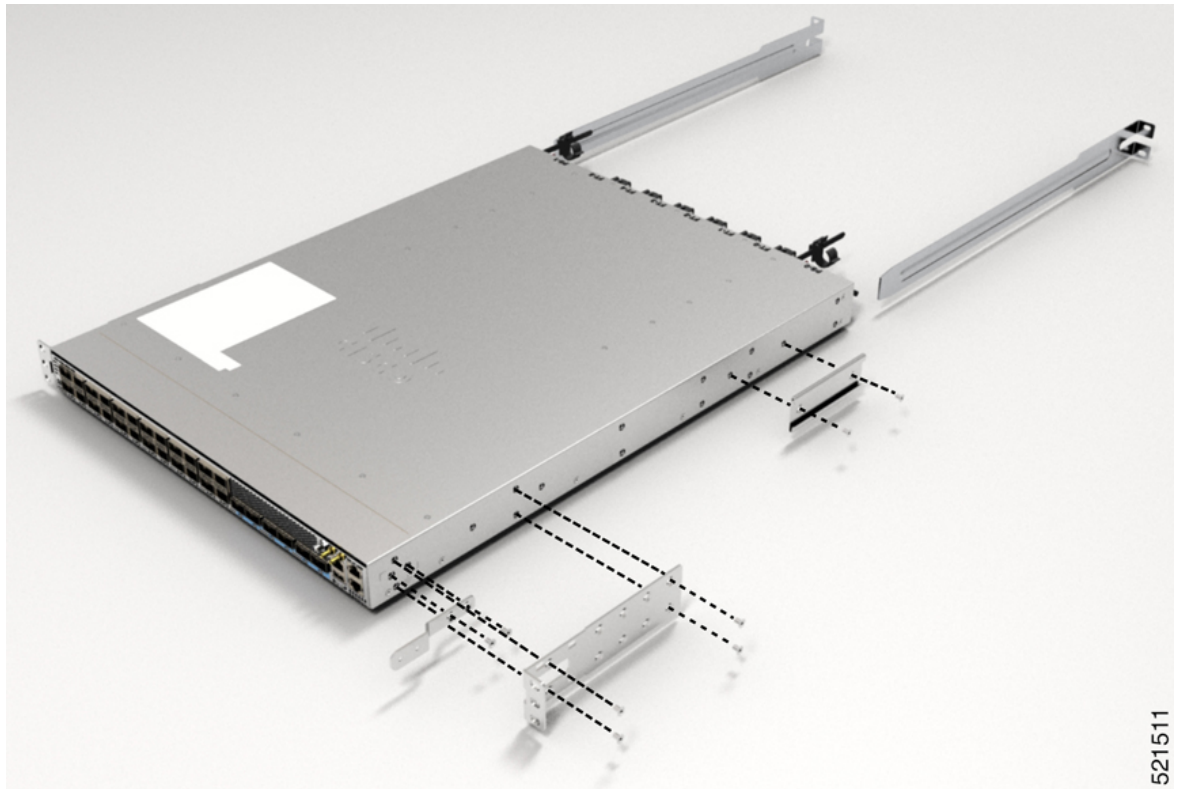
Installieren Sie die Rackmontage-Halterungen wie folgt am Router:

- a) Ermitteln Sie wie folgt, welches Ende des Chassis im Kaltgang liegt:
- Wenn der Router über Port-seitige Einlassmodule (Lüftermodule mit burgunderroten Färbung) verfügt, positionieren Sie den Router so, dass die Ports im Kaltgang liegen.
 - Wenn der Router über Port-seitige Auslassmodule (Lüftermodule mit blauer Färbung) verfügt, positionieren Sie den Router so, dass die Netzteile im Kaltgang liegen.
- b) Positionieren Sie eine Rackmontage-Halterung an der Seite des Chassis mit den vier Löchern so, dass diese an den vier Schraubenlöchern an der Seite des Chassis ausgerichtet sind, und befestigen Sie die Halterung dann mit vier M4-Senkkopfschrauben, um die Halterung am Chassis zu fixieren.

Hinweis Entfernen Sie das Kennzeichen der Abdeckung des Erdungskabels, richten Sie die Abdeckplatte des Erdungskabels an den Erdungslöchern im Chassis aus und befestigen Sie die Rackmontage-Halterungen.

Hinweis Sie können vier Löcher in der Rackmontage-Halterung an vier Schraubenlöchern an der Vorderseite des Chassis oder vier Schraubenlöcher auf der Rückseite des Gehäuses ausrichten. Welche Löcher Sie verwenden hängt davon ab, auf welcher Seite Ihr Chassis in den Kaltgang gesetzt werden muss.

Abbildung 49: Rackmount-Halterung — Port-seitiger Einlass



521511

1	Rackmontage-Halterung	3	Rackmontage-Führungen
2	M4 x 6-mm-Senkkopfschrauben (Kreuzschlitz)	4	Rackmontage-Laufschienen

c) Wiederholen Sie Schritt 1b mit der anderen Rackmontage-Halterung auf der anderen Seite des Routers.

Schritt 2

Installieren Sie die beiden Rackmontage-Führungen am Chassis wie folgt:

- a) Positionieren Sie eine Rackmontage-Führung auf der Seite des Chassis und richten Sie ihre beiden Löcher an den Schraubenlöchern an der Seite des Chassis aus. Verwenden Sie dann zwei M4-Schrauben, um die Führungen am Chassis zu befestigen.
- b) Wiederholen Sie diesen Schritt mit den anderen Rackmontage-Führungen auf der anderen Seite des Routers.

Schritt 3

Installieren Sie die Laufschienen wie folgt am Rack:

- a) Positionieren Sie die Laufschienen auf dem gewünschten Niveau auf der Rückseite des Racks und verwenden Sie zwei 12-24-Schrauben oder zwei 10-32-Schrauben je nach Rack-Gewindeart, um die Schienen am Rack zu befestigen.

Hinweis Für Racks mit quadratischen Löchern müssen Sie möglicherweise eine 12-24-Käfigmutter hinter jedem Montageloch in einer Laufschiene positionieren, bevor Sie eine 12-24-Schraube verwenden.

- b) Wiederholen Sie diesen Schritt mit der anderen Laufschiene auf der anderen Seite des Racks.
- c) Verwenden Sie ein Maßband und eine Wasserwaage, um sicherzustellen, dass die Schienen sich auf gleicher Höhe und horizontal befinden.

Schritt 4

Schieben Sie den Router in das Rack und befestigen Sie ihn wie folgt:

- a) Positionieren Sie den Router mit beiden Händen, positionieren Sie die Rückseite des Routers zwischen den vorderen Säulen des Racks.
- b) Richten Sie die beiden Rackmontage-Führungen auf beiden Seiten des Routers an den Laufschienen aus, die am Rack befestigt sind. Schieben Sie die Rackmontage-Führungen auf die Laufschienen und schieben Sie den Router dann vorsichtig bis zum Anschlag in das Rack.

Hinweis Wenn der Router sich nicht leicht schieben lässt, versuchen Sie, die Rackmontage-Führungen neu an den Laufschienen auszurichten.

- c) Halten Sie das Chassis gerade und setzen Sie zwei Schrauben (12-24 oder 10-32, je nach Rack-Typ) durch die Löcher in jede der Rackmontage-Halterungen und in die Käfigmuttern oder Gewindebohrungen in der Rackmontage-Schiene ein.
- d) Ziehen Sie die 10-32-Schrauben mit 2,26 Nm oder die 12-24-Schrauben mit 3,39 Nm fest.

Abbildung 50: Rackmontage mit 4 Säulen



Rackmontage des Chassis NCS-57C1 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des mit dem Chassis NCS-57C1 ausgelieferten Rackmontage-Kits beschrieben. Damit kann das Chassis in einem Schrank oder Rack mit 4 Säulen installiert werden.



Vorsicht Falls das Rack auf Rädern steht, stellen Sie sicher, dass die Bremsen angezogen sind oder das Rack auf sonstige Weise stabilisiert ist.

Die folgende Tabelle führt die Elemente auf, die im Rackmontage-Kit, das mit dem Router bereitgestellt wird, enthalten sind.

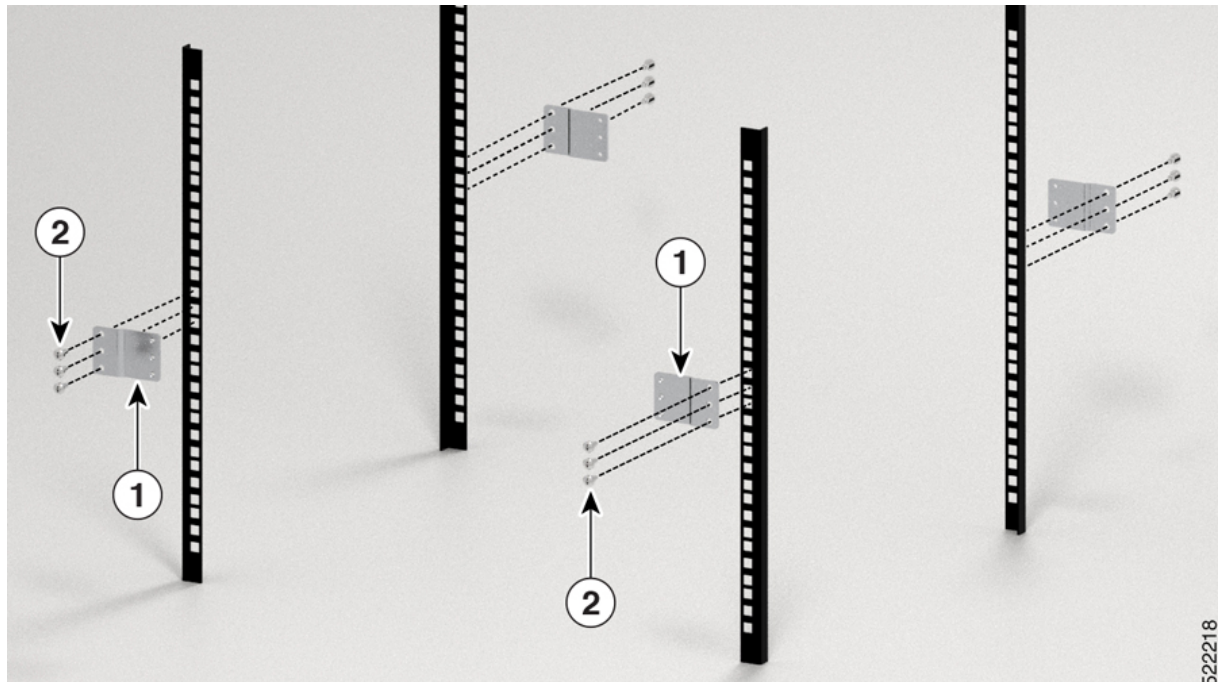
Tabelle 24: Rackmontage-Kit für Racks mit 4 Säulen

Menge	Teilebeschreibung
2	Gleitschienenmontage – links und rechts
2	Gleitschienenhalterungen – links und rechts
12	12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz)
12	M4 x 6,5-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)
2	M4 x 8-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)
4	(nur 23-Zoll-Rackmontage-Kit) Erweiterungshalterungen
1	Erdungslasche

Schritt 1

(Nur 23-Zoll-Rack-Säule) Montieren Sie die Erweiterungshalterungen an der 23-Zoll-Rack-Säule. Verwenden Sie drei 12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz) mit einem Drehmoment von 3,39 Nm, um jede Verlängerungshalterung an der hinteren und vorderen Rack-Säule auf beiden Seiten zu befestigen.

Abbildung 51: Montieren der Erweiterungshalterung an einem 23-Zoll-Rack mit 4 Säulen



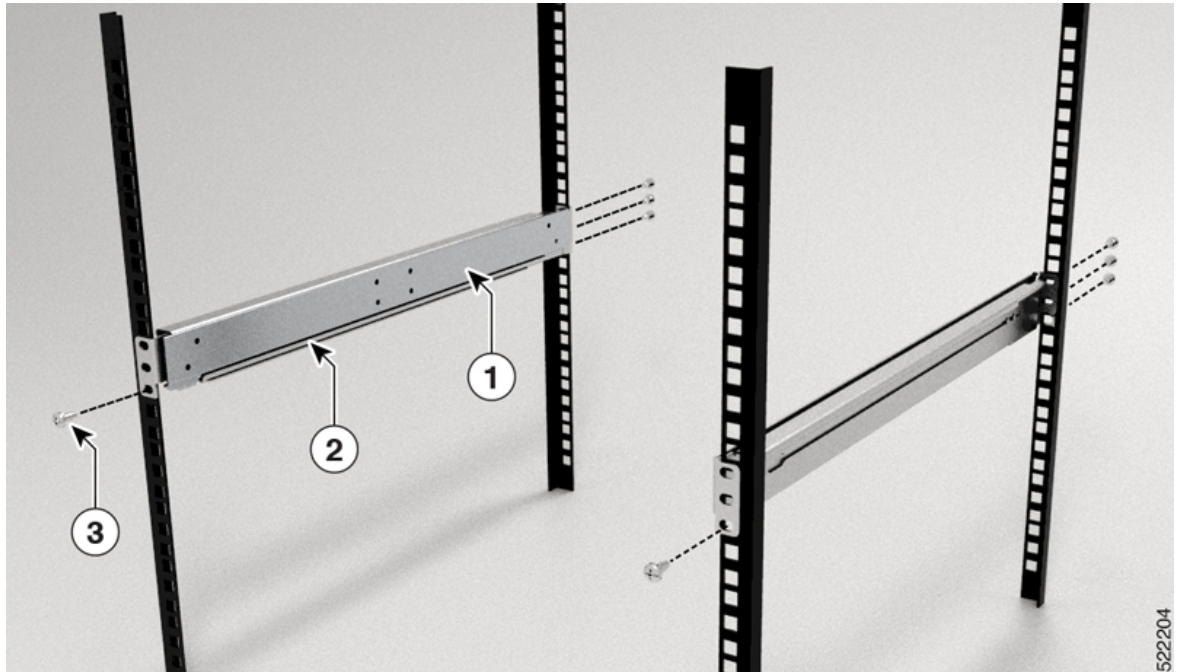
1	Erweiterungshalterungen	2	Schrauben
---	-------------------------	---	-----------

Schritt 2

Installieren Sie die Gleitschienen-Baugruppe wie folgt am Rack:

- a) Richten Sie die äußere Gleitschiene der linken Gleitschienen-Baugruppe an den Löchern des hinteren Säulen-Racks und die innere Gleitschiene der linken Gleitschienen-Baugruppe an den Löchern des vorderen Säulen-Racks aus. Die Gleitschiene sollte sich unten befinden.
- b) Verwenden Sie vier 12-24-Kreuzschlitz-Linsenkopfschrauben (drei auf der Rückseite und eine auf der Vorderseite) mit einem Drehmoment von 3,39 Nm, um die Gleitschienen-Baugruppe an der hinteren und vorderen Rack-Säule zu befestigen.
- c) Wiederholen Sie die Schritte 2a und 2b mit der anderen Gleitschienen-Baugruppe auf der anderen Seite des Routers.

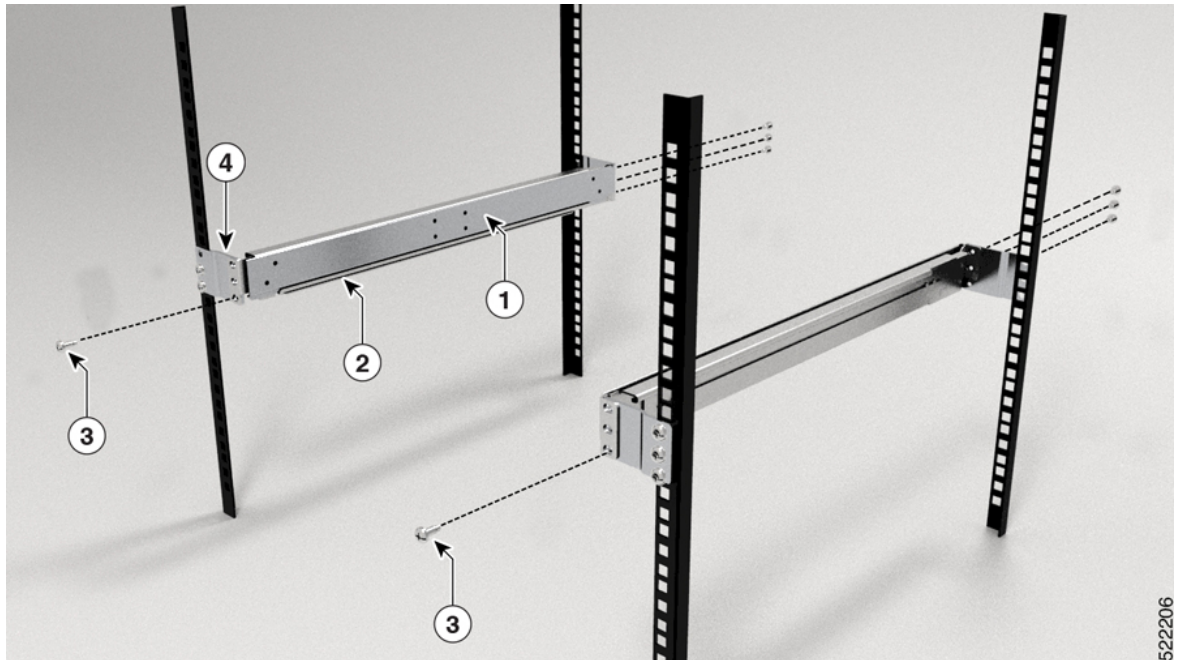
Abbildung 52: Gleitschienen-Baugruppe zur Rack-Montage an einem 19-Zoll-Rack mit 4 Säulen



1	Gleitschienen-Baugruppe	2	Gleitschiene
3	Schrauben		

Hinweis Im Falle eines 23-Zoll-Racks mit 2 Säulen montieren Sie die Gleitschienen-Baugruppe genau wie in Schritt 2 beschrieben an den Erweiterungshalterungen.

Abbildung 53: Gleitschienen-Baugruppe zur Rack-Montage an einem 23-Zoll-Rack mit 4 Säulen



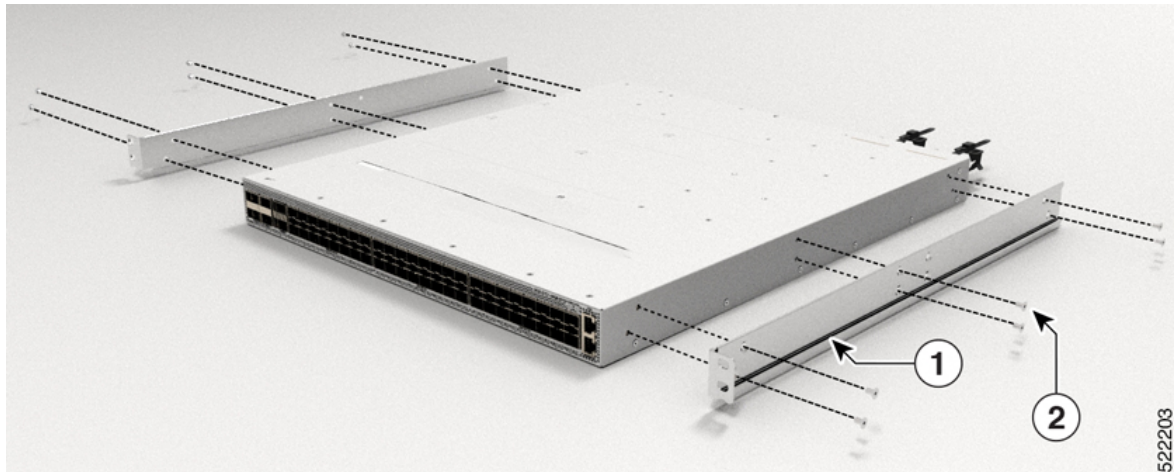
1	Gleitschienen-Baugruppe	2	Gleitschiene
3	Schrauben	4	Erweiterungshalterung

Schritt 3

Installieren Sie die Gleitschienenhalterungen wie folgt am Router:

- a) Ermitteln Sie wie folgt, welches Ende des Chassis im Kaltgang liegt:
 - Wenn der Router über Port-seitige Einlassmodule verfügt, positionieren Sie den Router so, dass die Ports im Kaltgang liegen.
 - Wenn der Router über Port-seitige Auslassmodule verfügt, positionieren Sie den Router so, dass die Netzteilmodule im Kaltgang liegen.
- b) Richten Sie die Ösen der Gleitschienenhalterung an der Vorderseite des Chassis aus (siehe Abbildung), und ziehen Sie sechs M4-Flachkopfschrauben mit 1,4 Nm an, um die Halterung am Chassis zu befestigen
- c) Wiederholen Sie die Schritte 3b und 3c mit der anderen Gleitschienenhalterung auf der anderen Seite des Routers.

Abbildung 54: Gleitschienenhalterungen für Montage



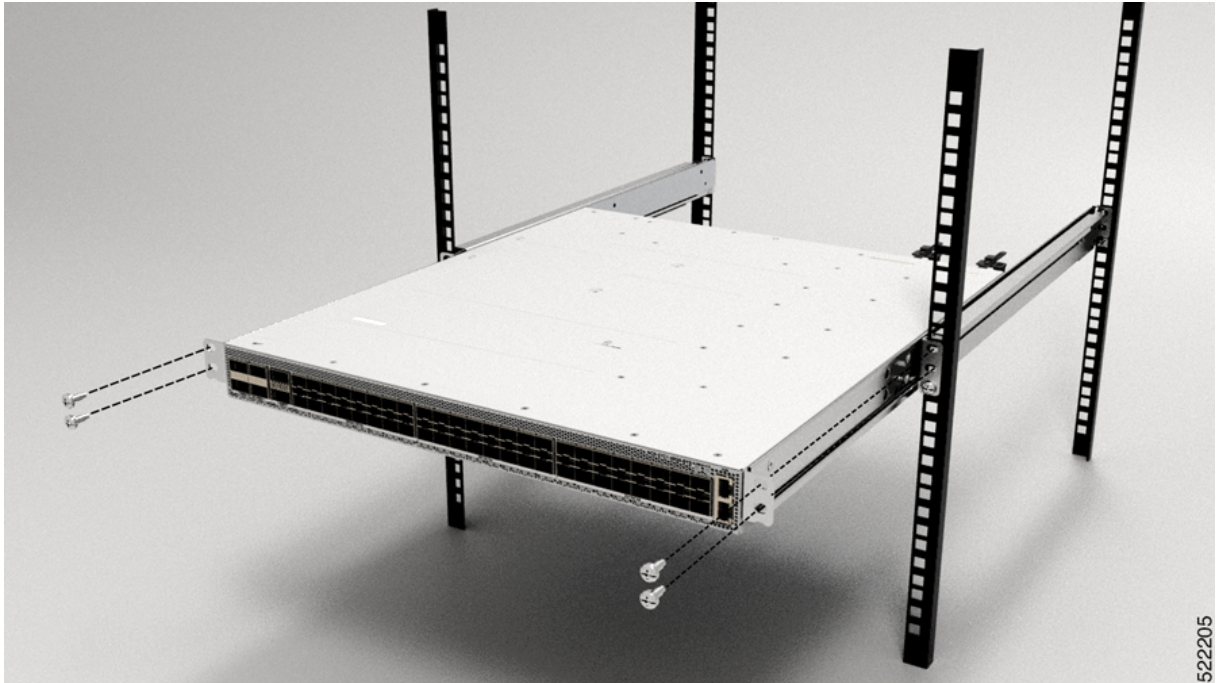
1	Gleitschienenhalterung	2	Schrauben
---	------------------------	---	-----------

Schritt 4

Installieren Sie den Router wie folgt in dem Rack mit 4 Säulen:

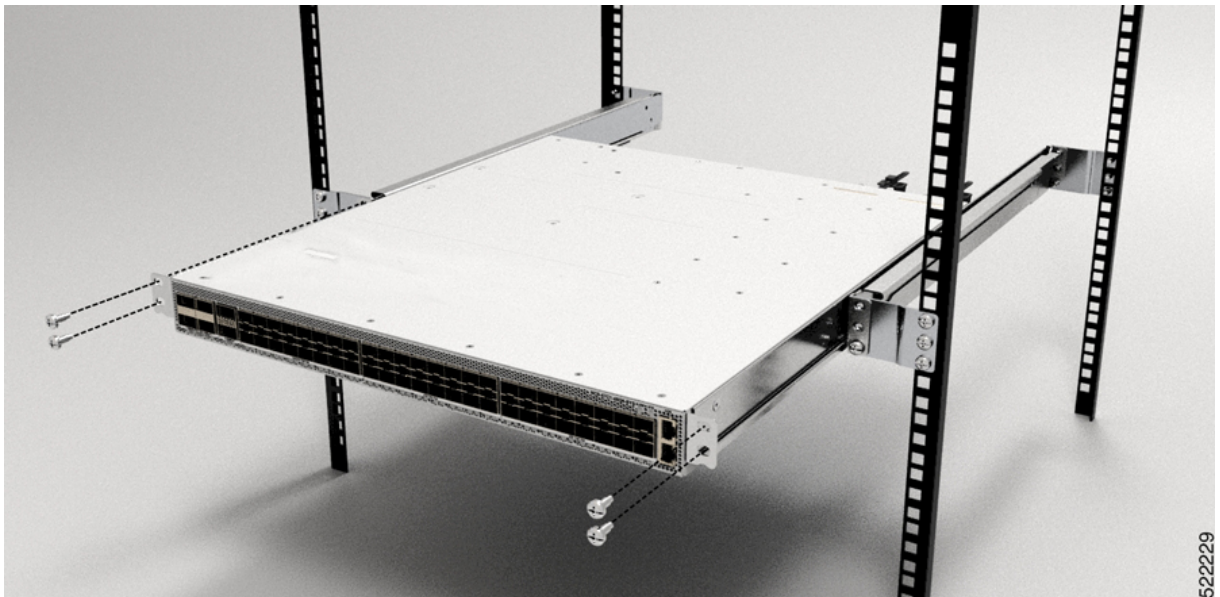
- Positionieren Sie den Router mit beiden Händen, positionieren Sie die Rückseite des Routers zwischen den vorderen Säulen des Racks.
- Bewegen Sie den Router, bis die Gleitschienenhalterungen die im Rack installierten Gleitschienen berühren. Schieben Sie die Gleitschienenhalterungen auf die Gleitschienen, und schieben Sie den Router dann vorsichtig bis zum Anschlag in das Rack.
- Halten Sie die Chassis-Ebene, während die zweite Person zwei Schrauben (12-24) in jede der zwei Rackmontage-Halterungen einsetzt (insgesamt vier Schrauben) und in die Käfigmuttern oder Gewindebohrungen in den vertikalen Rackmontage-Schienen.
- Ziehen Sie die 12-24-Schrauben (Linsenkopf) mit 3,39 Nm an.

Abbildung 55: Chassis-Montage in einem Rack mit 4 Säulen



522205

Abbildung 56: Chassis-Montage in einem 23-Zoll-Rack mit 4 Säulen



522229

Rackmontage des Chassis NCS-57C3-MOD mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie das Chassis Cisco NCS 57C3-MOD mithilfe von Gleitschienen im Rack mit 4 Säulen installiert wird. Die Gleitschienen werden zur Installation des Chassis in einem mit 4 Säulen verwendet. Gleitschienen werden für einen einfachen Zugriff auf die Lüftereinschübe im Chassis während der Wartung verwendet.



Hinweis Falls Sie das Chassis NCS 57C3-MOD ohne die Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen installieren möchten, führen Sie die Schritte des Rackmontageverfahrens für 2 Säulen aus ([Rackmontage des Chassis NCS-57C3-MOD in einem Rack mit 2 Säulen, auf Seite 57](#)).

- **NC55-2RU-ACC-SL1:** Entwickelt für speziell angefertigte Schränke mit 476 mm Breite (min. 650x650 mm) oder Schränke mit entsprechenden Spezifikationen. Dieser Schieber wird direkt am Chassis befestigt.

Rack-Anforderungen für die Installation von NC55-2RU-ACC-SL1:

- Rack mit 4 Säulen
- Schienenbefestigung, 476 mm von Mitte zu Mitte.
- Die Breite zwischen den vorderen Rackmontage-Schienen muss mindestens 45,0 cm betragen.
- Um den Mindestabstand für den Biegeradius von optischen Glasfaserkabeln einzuhalten, sollten die vorderen Montageschienen des Schrankes mindestens 12,0 cm Abstand von der Vordertür haben.
- Der Mindestabstand zwischen den vorderen Montageschienen des Schrankes und der Innenfläche der Vordertür muss mindestens 14,7 cm betragen. Dieser Abstand kann sich je nach Umgebungstemperatursollwert des Schrankes ändern.
- Der Abstand zwischen den Außenflächen der vorderen und der hinteren Montageschiene sollte 40,7 bis 50,5 cm betragen, um die Installation der hinteren Halterungen zu ermöglichen.

- **NC55-2RU-ACC-SL2:** Entwickelt für 19-Zoll-EIA-Schrank/Standard-Rack mit 4 Säulen (min. 650x650 mm). Diese Gleitschiene verwendet einen Einschub (PID: NC57C3-ACC-SL-TR), und das Chassis wird am Einschub montiert.

Rack-Anforderungen für die Installation von NC55-2RU-ACC-SL2:

- Standard-19-Zoll-EIA-Schrank (48,3 cm) mit vier Säulen und Montageschienen, die dem universellen Bohrungsabstand gemäß Abschnitt 1 von ANSI/EIA-310-D-1992 entsprechen.
- Die Breite zwischen den vorderen Rackmontage-Schienen muss mindestens 45,0 cm betragen.
- Der Mindestabstand zwischen den vorderen Montageschienen des Schrankes und der Innenfläche der Vordertür muss mindestens 14,7 cm betragen. Dieser Mindestabstand kann sich je nach Umgebungstemperatursollwert des Schrankes ändern.
- Um den Mindestabstand für den Biegeradius von optischen Glasfaserkabeln einzuhalten, sollten die vorderen Montageschienen des Schrankes mindestens 12,0 cm Abstand von der Vordertür haben.
- Der Abstand zwischen den Außenflächen der vorderen und der hinteren Montageschiene sollte 41,9 bis 48,26 cm betragen, um die Installation der hinteren Halterungen zu ermöglichen.

Die Gleitschienen-Baugruppe besteht aus drei Teilen:

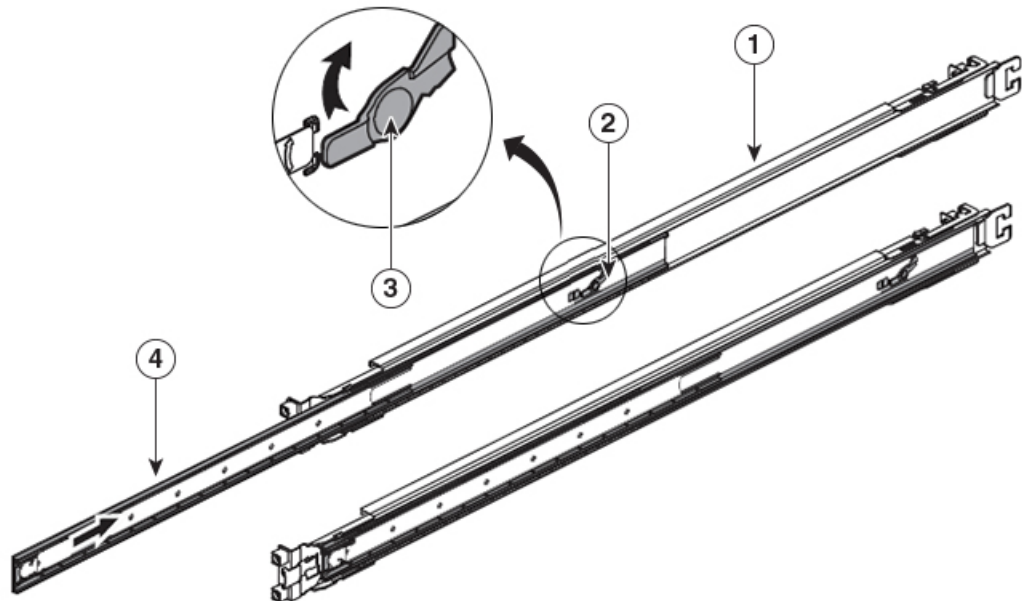
- Inneres Gleitschienenglied
- Mittleres Gleitschienenglied
- Äußeres Gleitschienenglied



Hinweis Das vordere Ende des äußeren Gleitschienenglieds kann zwischen **NC55-2RU-ACC-SL1** und **NC55-2RU-ACC-SL2** variieren.

Das äußere Gleitschienenglied von **NC55-2RU-ACC-SL2** wird mit 2 Schrauben an der vorderen Säule befestigt. Das äußere Gleitschienenglied von **NC55-2RU-ACC-SL1** wird hingegen durch die Rack-Bohrungen der vorderen Säule geschoben und am Rack verriegelt.

Abbildung 57: Gleitschienen-Baugruppe



1	Äußeres Gleitschienenglied	2	Mittleres Gleitschienenglied
3	Entsperrmechanismus des mittleren Gleitschienenglieds	4	Inneres Gleitschienenglied

In der folgenden Tabelle werden die Elemente aufgeführt, die im Rackmontage-Kit des Routers Cisco NCS 57C3-MOD enthalten sind.

Tabelle 25: Rackmontage-Kit für den Router

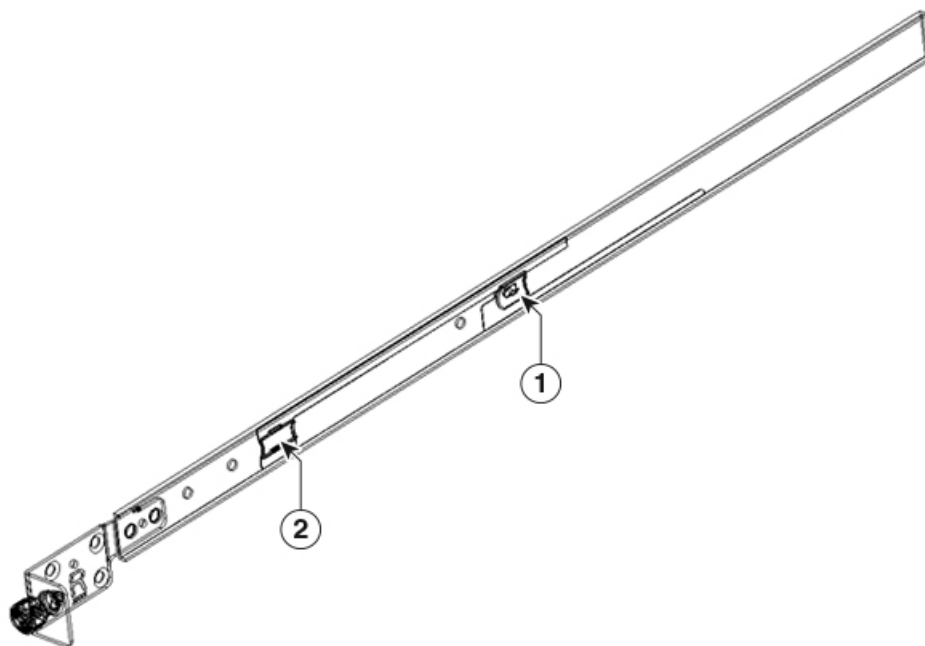
Menge	Teilebeschreibung
2	Rackmontage-Halterungen

Menge	Teilebeschreibung
2	Rackmontage-Laufschienen
8	M4 x 8-mm-Senkkopfschrauben (Kreuzschlitz)
2	M4 x 8-mm-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz)
1	Erdungsklemme
6	(Nur NC55-2RU-ACC-SL1) M4 x 10-mm-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz)
6	(Nur NC55-2RU-ACC-SL2) M4 x 8-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)
4	(Nur NC55-2RU-ACC-SL2) Unterlegscheiben
4	(Nur NC55-2RU-ACC-SL2) 10-32-Senkkopfschrauben
4	(Nur NC55-2RU-ACC-SL2) Rackmontage-Stifte, 9,1 mm
4	(Nur NC55-2RU-ACC-SL2) Rackmontage-Stifte, 8,8 mm
1	Einschub und Schrauben (NC57C3-ACC-SL-TR), verwendet mit NC55-2RU-ACC-SL2 für das Chassis NCS-57C3-MOD.

Schritt 1

Entfernen Sie das innere Gleitschienglied aus der Gleitschienen-Baugruppe, indem Sie die weiße Lasche an der Vorderseite der Gleitschienen-Baugruppe (am äußeren Gleitschienglied) herunterdrücken.

Abbildung 58: Entfernen des inneren Gleitschienglieds aus der Gleitschienen-Baugruppe



355996

1	Weißer Lasche	2	Blaue Lasche
---	---------------	---	--------------

Schritt 2

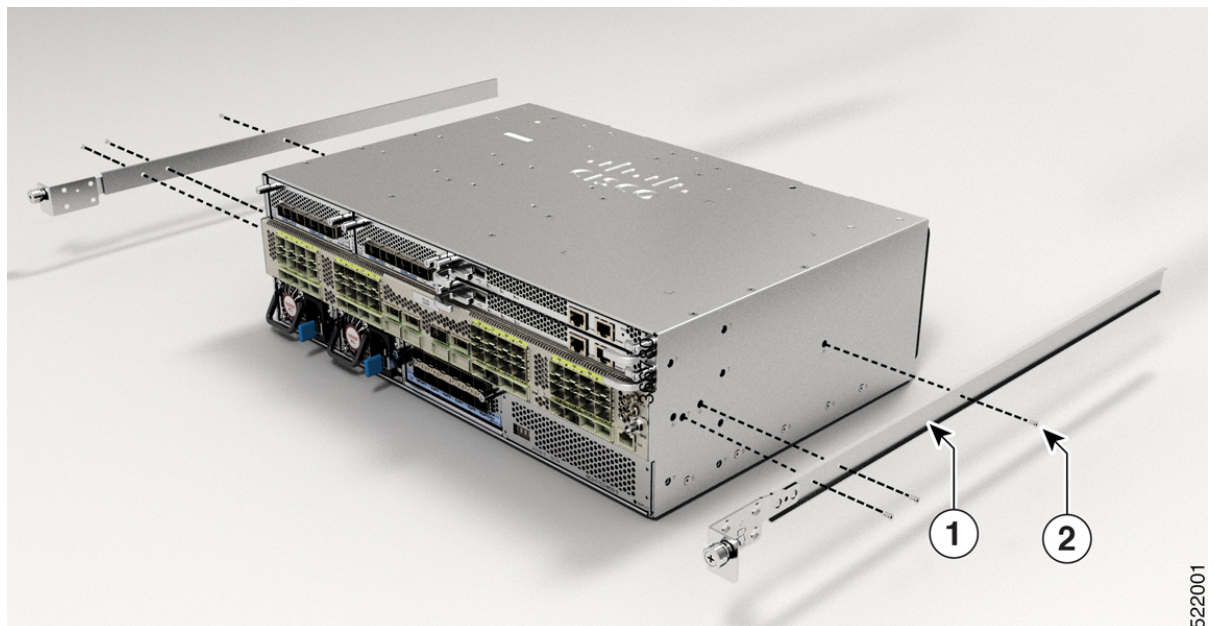
Drücken Sie auf den Entsperrmechanismus des mittleren Gleitschienenglieds und schieben Sie das mittlere Gleitschienenglied wieder in die Gleitschienen-Baugruppe zurück.

Schritt 3

Bringen Sie bei **NC55-2RU-ACC-SL1** das innere Gleitschienenglied an den Seiten des Chassis an:

1. Richten Sie das innere Gleitschienenglied an einer Seite des Chassis aus und befestigen Sie es mit drei M4 x 10-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Nm.
2. Wiederholen Sie diesen Schritt, um das innere Gleitschienenglied auf der anderen Seite des Chassis zu installieren.

Abbildung 59: Installieren des inneren Gleitschienenglieds am Chassis

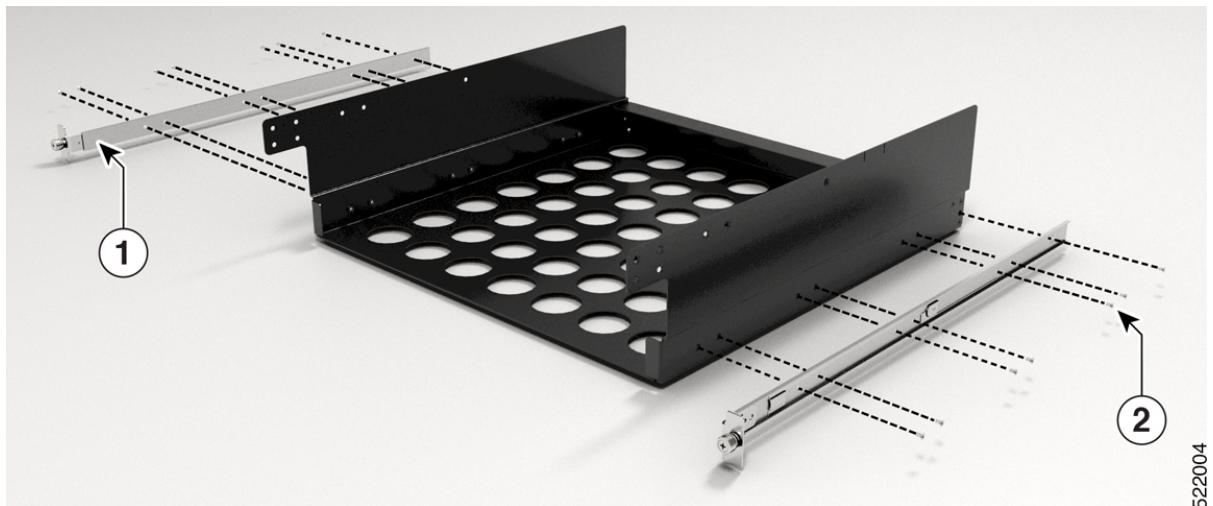


1	Inneres Gleitschienenglied	2	M4 x 10-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)
---	----------------------------	---	--

Befestigen Sie bei **NC55-2RU-ACC-SL2** das innere Gleitschienenglied an den Seiten des Einschubs:

1. Richten Sie das innere Gleitschienenglied an einer Seite des Einschubs aus, und befestigen Sie es mit sieben M4 x 8-mm-Flachkopfschrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Nm.
2. Wiederholen Sie diesen Schritt, um das innere Gleitschienenglied auf der anderen Seite des Einschubs zu installieren.

Abbildung 60: Installieren des inneren Gleitschienenglieds am Einschub



1	Inneres Gleitschienenglied	2	M4 x 8-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)
---	----------------------------	---	---

Schritt 4

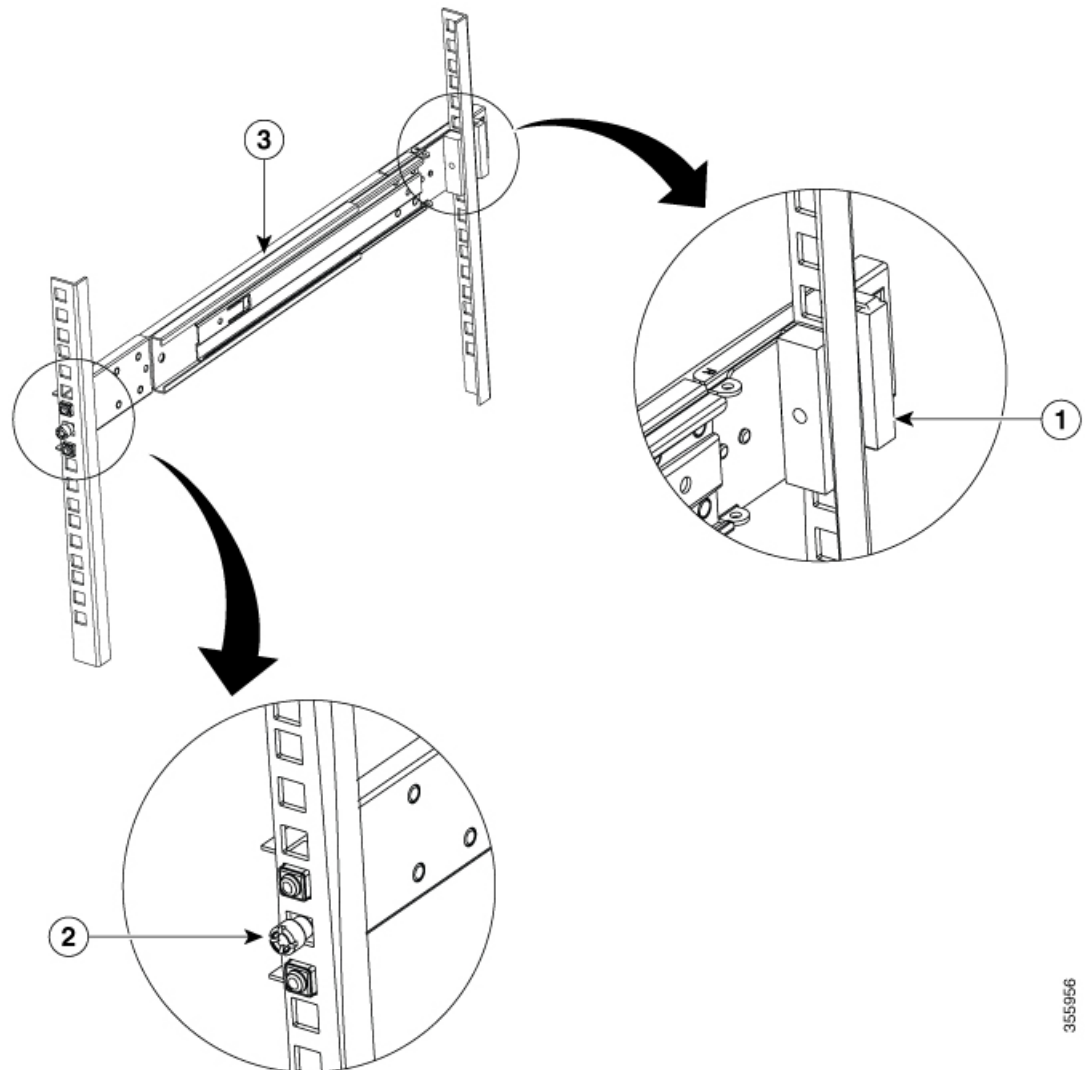
Installieren Sie das äußere Gleitschienenglied im Rack:

1. Richten Sie die Rackmontage-Stifte der äußeren Gleitschiene an den Rack-Bohrungen der hinteren Säule aus.

Hinweis Wenn die Rackmontage-Stifte des äußeren Gleitschienenglieds nicht durch die Rack-Bohrungen passen, verwenden Sie die Stifte aus dem Paket.

2. (NC55-2RU-ACC-SL1) Das vordere Ende des äußeren Gleitschienenglieds wird durch die Schraublöcher des Racks geschoben und am Rack verriegelt. Siehe [Abbildung 61: Hinteres und vorderes Ende \(NC55-2RU-ACC-SL1\) des äußeren Gleitschienenglieds](#).

Abbildung 61: Hinteres und vorderes Ende (NC55-2RU-ACC-SL1) des äußeren Gleitschienenenglieds



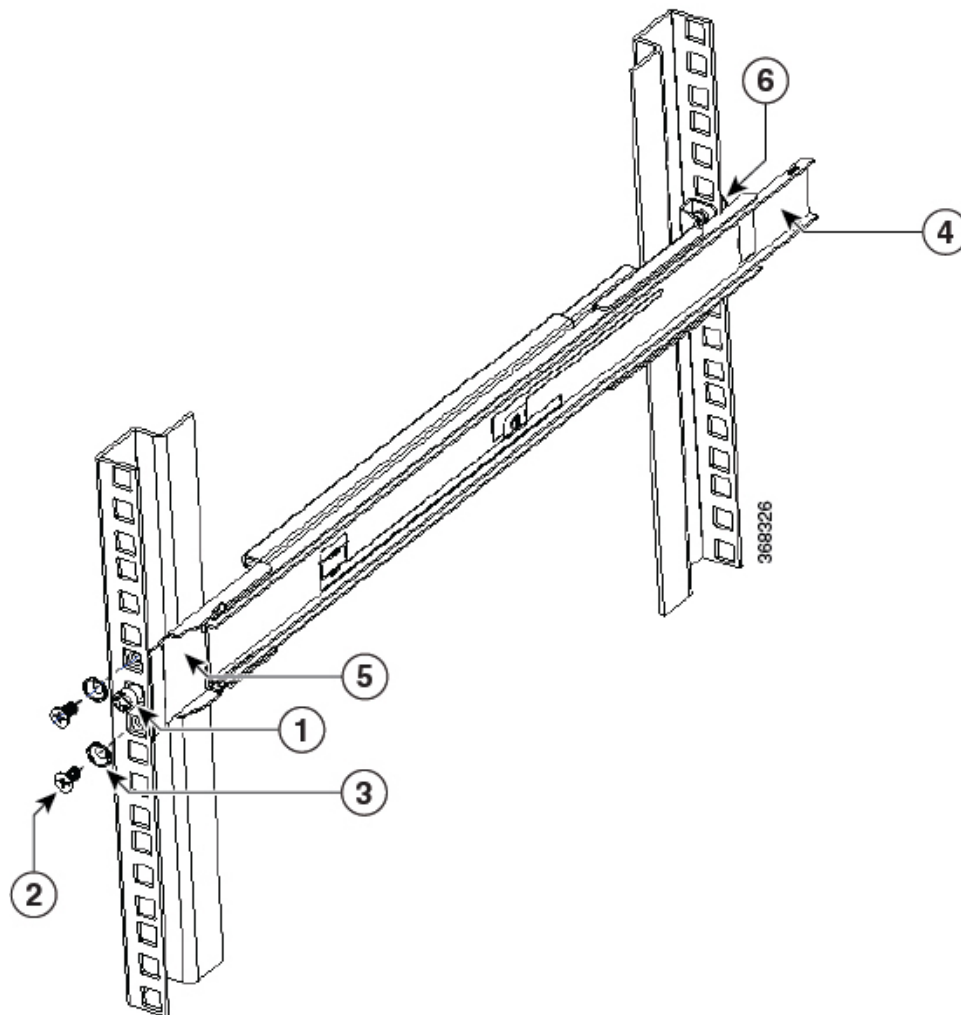
355956

1	Hinteres Ende – äußeres Gleitschienenenglied	2	Schraubgewindeadapter am vorderen Ende – äußeres Gleitschienenenglied
3	Äußeres Gleitschienenenglied		

(NC55-2RU-ACC-SL2) Passen Sie die Position der Gleitschiene an (schieben und ziehen) und befestigen Sie die Gleitschiene hinter der vorderen Säule. Befestigen Sie die Gleitschiene mit 2 Senkkopfschrauben (10-32) und Unterlegscheiben an der vorderen Säule. Siehe [Abbildung 62: Hinteres und vorderes Ende \(NC55-2RU-ACC-SL2\) des äußeren Gleitschienenenglieds](#).

Hinweis Entfernen Sie den Schraubgewindeadapter am vorderen Ende des äußeren Gleitschienenenglieds, wenn Sie die Gleitschiene nicht durch die Rack-Bohrungen schieben können. Ziehen Sie die Schrauben fest, nachdem Sie die Gleitschiene durch die Rack-Bohrungen geschoben haben.

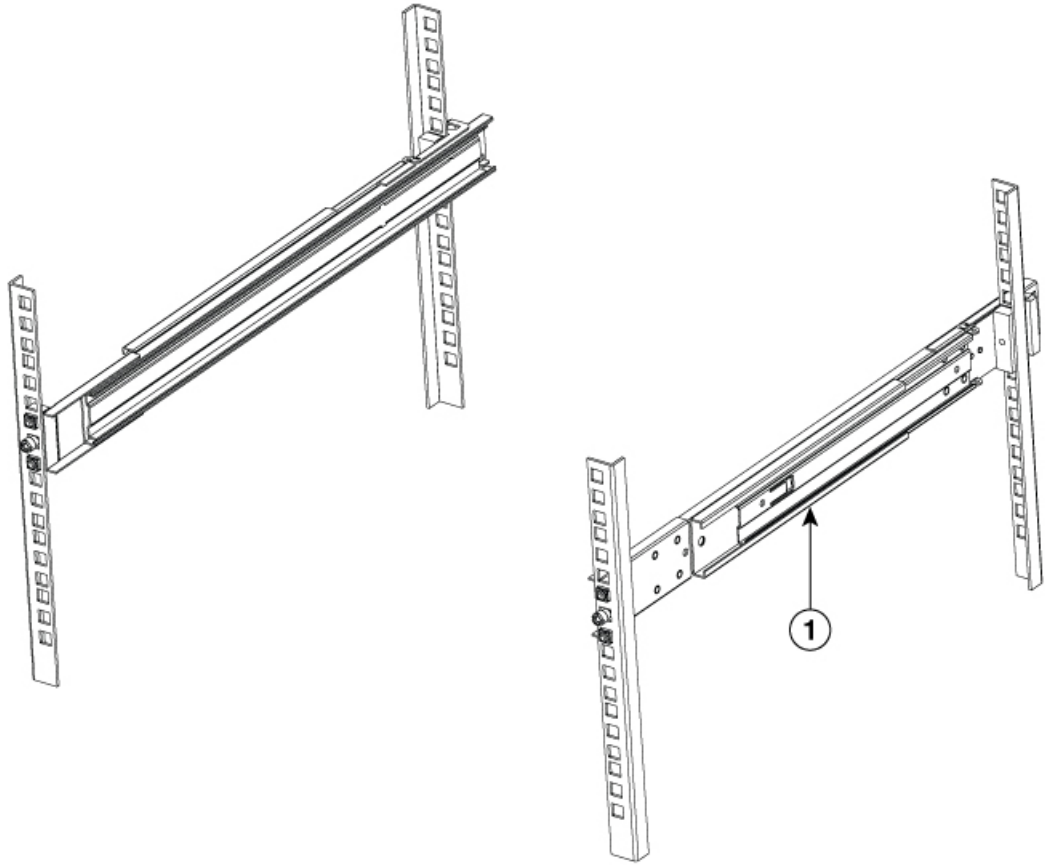
Abbildung 62: Hinteres und vorderes Ende (NC55-2RU-ACC-SL2) des äußeren Gleitschienenglieds



1	Schraubgewindeadapter am vorderen Ende – äußeres Gleitschienenglied	2	Senkkopfschrauben
3	Unterlegscheibe	4	Hinteres Ende – äußeres Gleitschienenglied
5	Vorderes Ende – äußeres Gleitschienenglied	6	Hinteres Ende – Rackmontage-Stift

3. Wiederholen Sie 4a bis 4b, um das äußere Gleitschienenglied auf der anderen Seite des Chassis zu installieren.

Abbildung 63: Installieren des äußeren Gleitschienenglieds im Rack



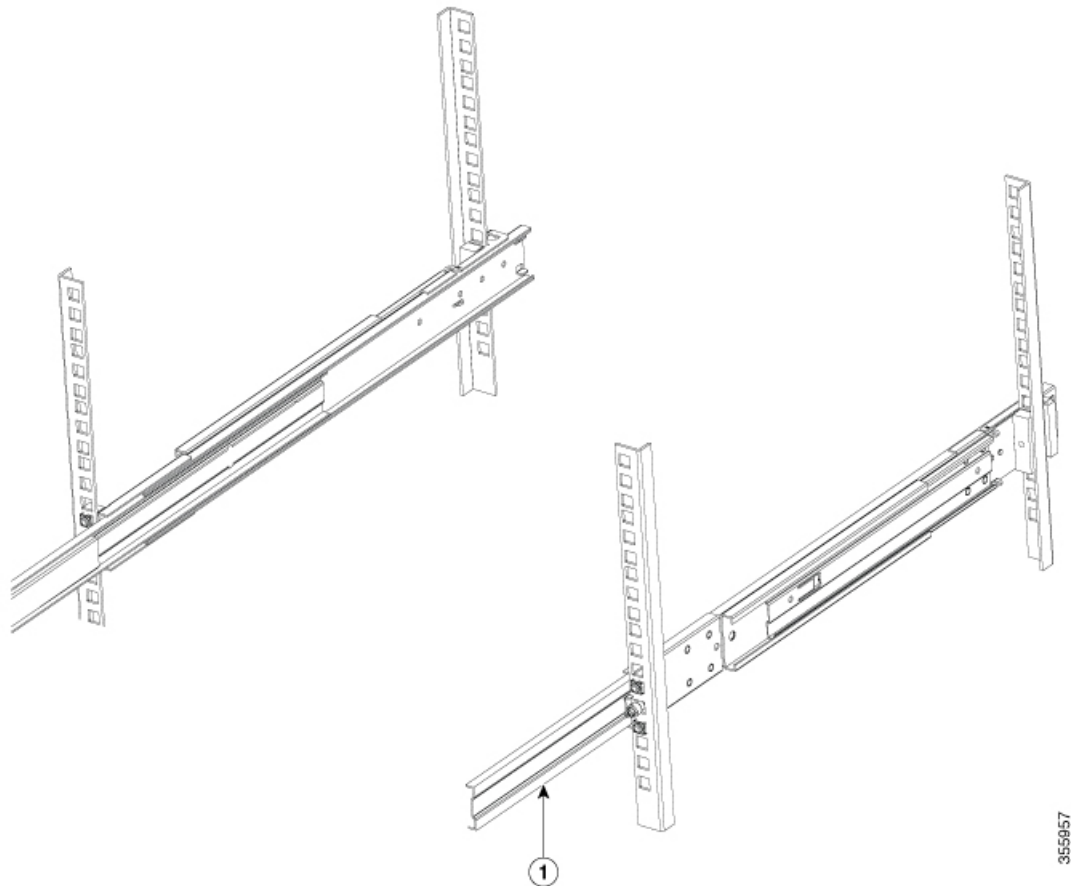
355965

1	Äußeres Gleitschienenglied
---	----------------------------

Schritt 5

Ziehen Sie das mittlere Gleitschienenglied aus der Gleitschienen-Baugruppe.

Abbildung 64: Herausziehen des mittleren Gleitschienglieds



1	Mittleres Gleitschienglied
---	----------------------------

Schritt 6

Stecken Sie die inneren Gleitschienglieder (angebracht am Chassis oder Einschub) auf das mittlere Gleitschienglied auf dem Rack.

Schritt 7

Schieben Sie das Chassis oder den Einschub in das mittlere Gleitschienglied, bis es bzw. er sich nicht weiter hineinschieben lässt.

Abbildung 65: Installieren des Chassis im Rack

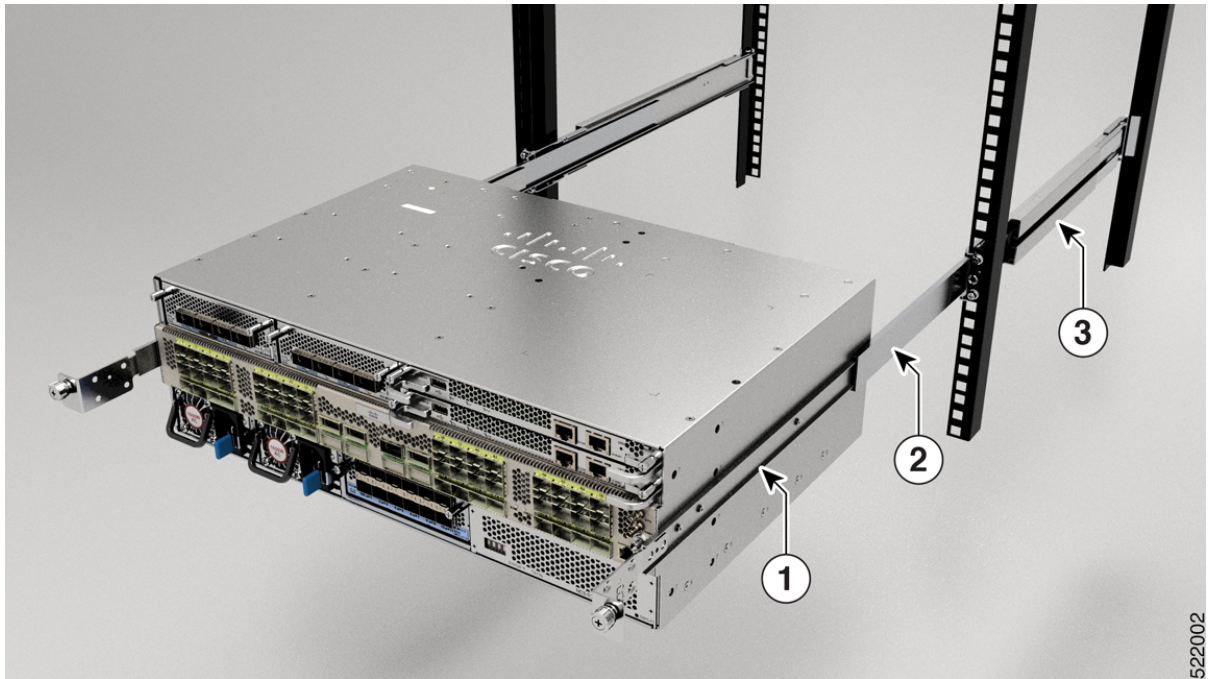
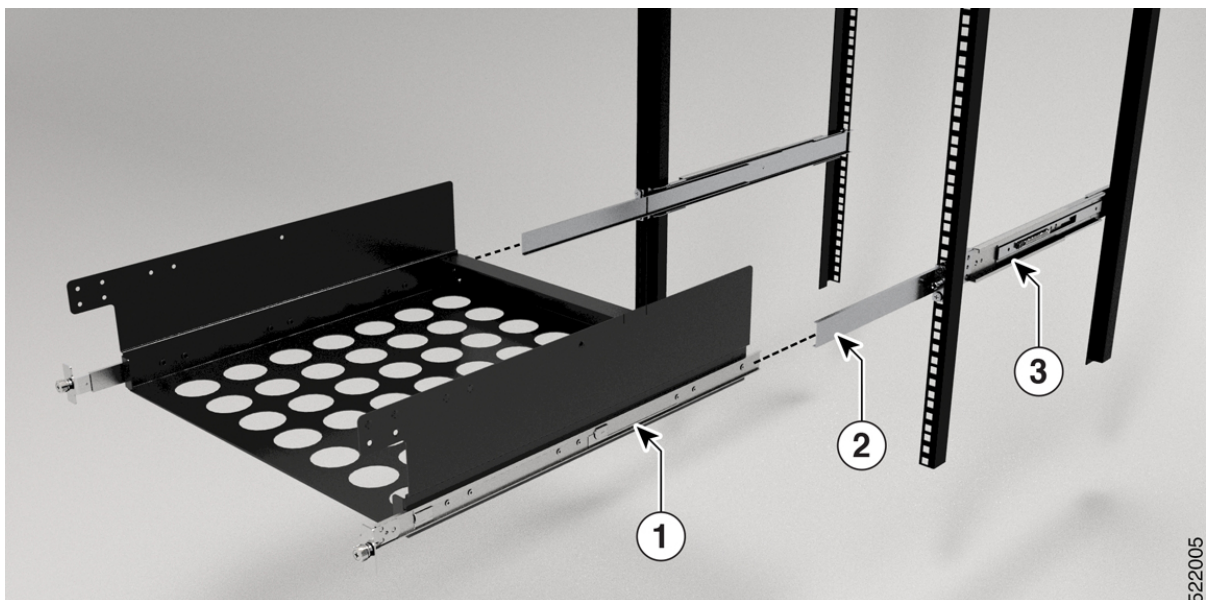


Abbildung 66: Installieren des Einschubs im Rack



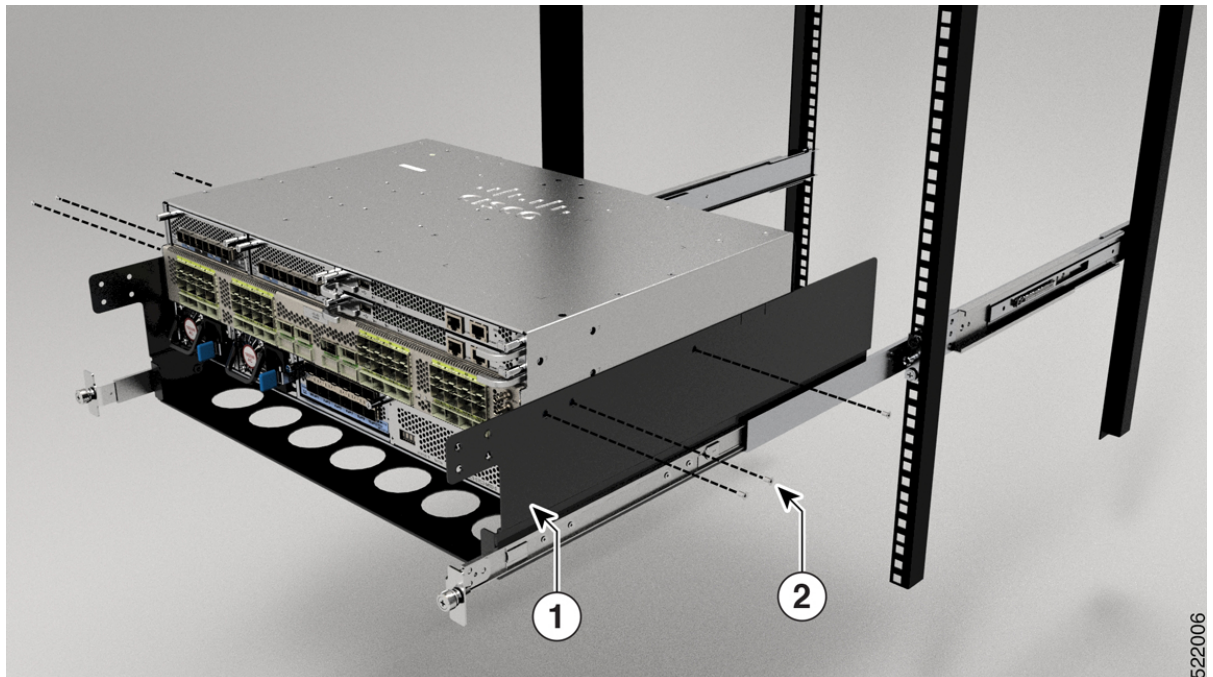
1	Äußeres Gleitschienenglied	2	Mittleres Gleitschienenglied
3	Inneres Gleitschienenglied		

Schritt 8

Gehen Sie bei **NC55-2RU-ACC-SL2** mit dem Einschub wie folgt vor:

1. Platzieren Sie das Chassis auf dem Einschub, und richten Sie das Chassis an den Schraubenlöchern am Einschub aus.
2. Verwenden Sie sechs M4 x 8-mm-Linsenkopfschrauben (drei auf jeder Seite), und ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Nm fest.

Abbildung 67: Installieren des Chassis im Einschub



1	Einschub	2	Schraube
---	----------	---	----------

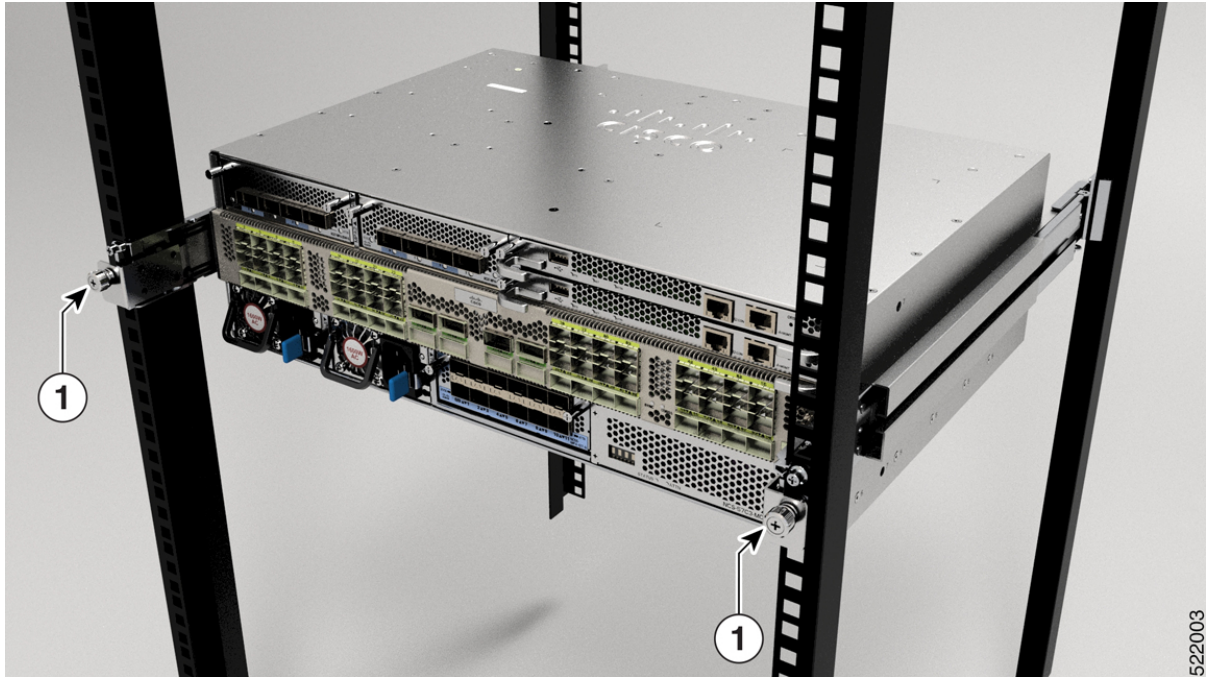
Schritt 9

Ziehen Sie die blaue Arretierlasche am inneren Gleitschienenglied gleichzeitig auf beiden Seiten, um die gesperrte Position zu entsperren. Schieben Sie das Chassis weiter in das Rack.

Schritt 10

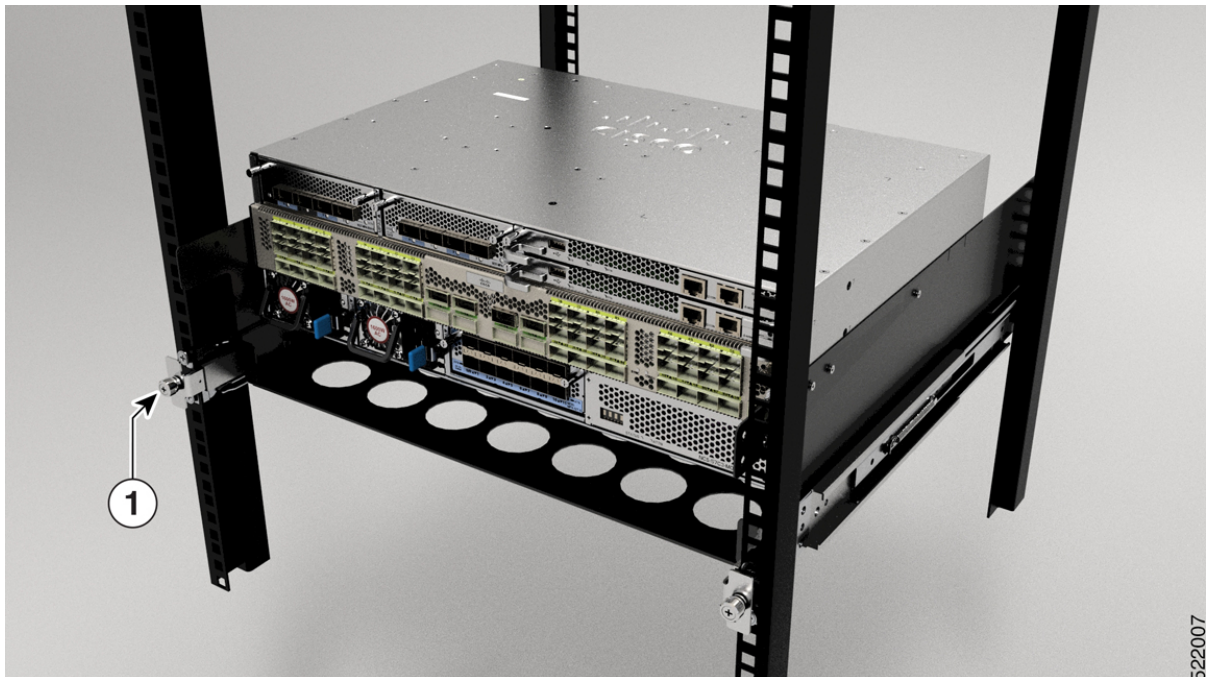
Ziehen Sie die Rändelschrauben an beiden Seiten des Chassis fest, das mit dem Schraubgewindeadapter des äußeren Gleitschienenglieds durch die Rack-Bohrungen ausgerichtet ist.

Abbildung 68: Befestigen des Chassis am Rack



522003

Abbildung 69: Befestigen des Einschubs im Rack



522007

1	Rändelschraube	
---	----------------	--

Nächste Maßnahme

Erden Sie das Chassis.

Rackmontage des Chassis NCS-57D2 mithilfe von Gleitschienen in einem Rack mit 4 Säulen

In diesem Abschnitt wird die Verwendung des mit dem Chassis NCS-57D2 ausgelieferten Rackmount-Kits beschrieben. Damit kann das Chassis in einem Schrank oder Rack mit 4 Säulen installiert werden.



Vorsicht Falls das Rack auf Rädern steht, stellen Sie sicher, dass die Bremsen angezogen sind oder das Rack auf sonstige Weise stabilisiert ist.

Die folgende Tabelle führt die Elemente auf, die im Rackmontage-Kit, das mit dem Router bereitgestellt wird, enthalten sind.

Tabelle 26: Rackmontage-Kit für Racks mit 4 Säulen

Menge	Teilebeschreibung
2	Gleitschienenmontage – links und rechts
2	Gleitschienenhalterungen – links und rechts
22	12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz)
22	M4 x 5,7-mm-Flachkopfschrauben (Kreuzschlitz)
4	Erweiterungshalterungen (nur 23-Zoll-Rackmount-Kit)
1	Erdungsglasche

Vorbereitungen

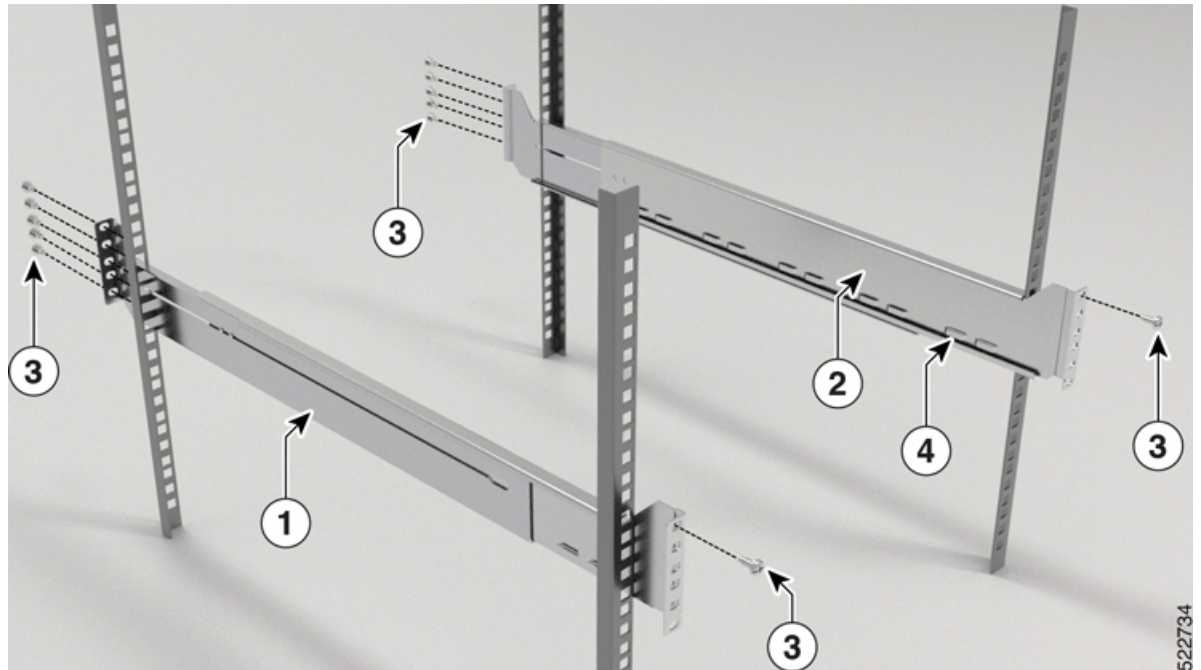
Für die Installation des Routers an einem 23-Zoll-Rack montieren Sie zunächst die Erweiterungshalterungen an der 23-Zoll-Rack-Säule (siehe [Installieren der Erweiterungsplatte an der 23-Zoll-Rack-Säule](#)) und setzen dann dieses Verfahren fort.

Schritt 1

Installieren Sie die Gleitschienen-Baugruppe wie folgt am Rack:

- Richten Sie die äußere Gleitschiene der linken Gleitschienen-Baugruppe an den Löchern des hinteren Säulen-Racks und die innere Gleitschiene der linken Gleitschienen-Baugruppe an den Löchern des vorderen Säulen-Racks aus. Die Gleitschiene sollte sich unten befinden.
- Verwenden Sie sechs 12-24-Linsenkopfschrauben (Kreuzschlitz) (fünf auf der Rückseite und eine auf der Vorderseite) mit einem Drehmoment von 3,39 Nm, um die Gleitschienen-Baugruppe an der hinteren und vorderen Rack-Säule zu befestigen.
- Wiederholen Sie die Schritte 2a und 2b mit der anderen Gleitschienen-Baugruppe auf der anderen Seite des Routers.

Abbildung 70: Gleitschienen-Baugruppe zur Rack-Montage an einem 19-Zoll-Rack mit 4 Säulen



1	Äußere Gleitschiene (der Gleitschienen-Baugruppe)	2	Innere Gleitschiene (der Gleitschienen-Baugruppe)
3	Schrauben	4	Gleitschiene

Hinweis Im Falle eines 23-Zoll-Racks mit 2 Säulen montieren Sie die Gleitschienen-Baugruppe genau wie in Schritt 2 beschrieben an den Erweiterungshalterungen.

Schritt 2

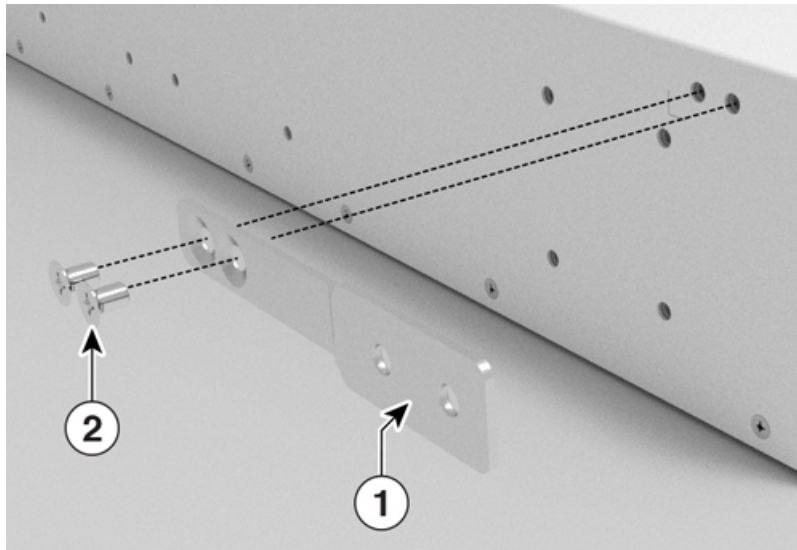
Installieren Sie die Gleitschienenhalterungen wie folgt am Router:

a) Ermitteln Sie wie folgt, welches Ende des Chassis im Kaltgang liegt:

- Wenn der Router über Port-seitige Einlassmodule verfügt, positionieren Sie den Router so, dass die Ports im Kaltgang liegen.
- Wenn der Router über Port-seitige Auslassmodule verfügt, positionieren Sie den Router so, dass die Netzteilmodule im Kaltgang liegen.

b) Installieren Sie das Erdungs-Pad am Chassis. Ziehen Sie zwei M4 x 5,7-mm-Schrauben mit einem Drehmoment von 1,4 Nm an.

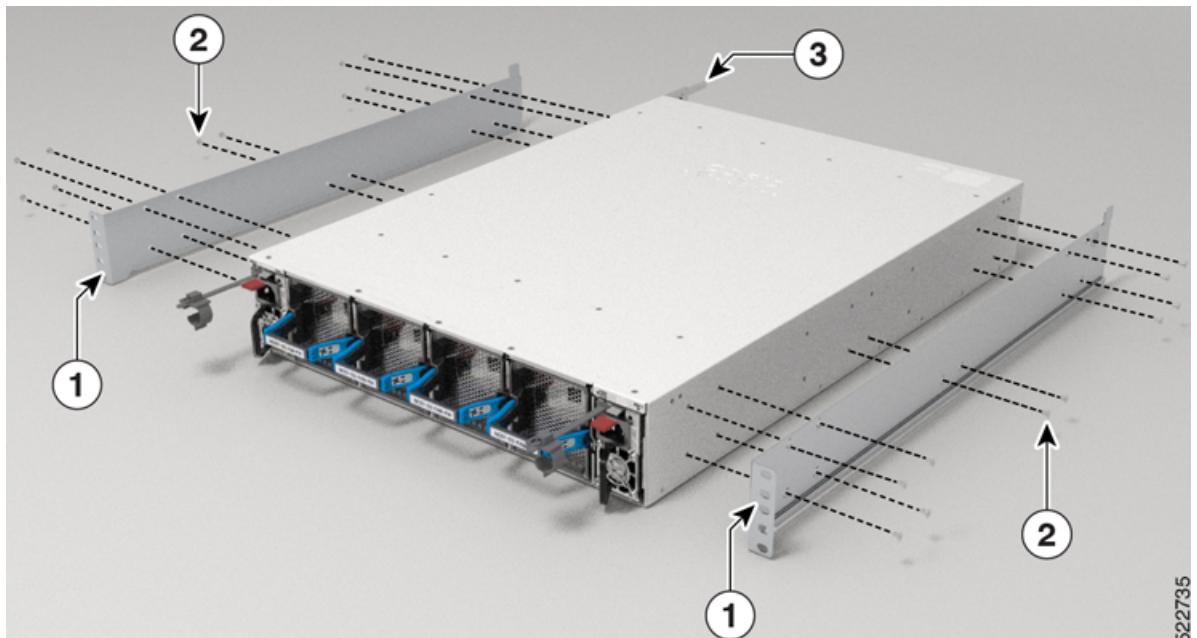
Abbildung 71: Installieren des Erdungs-Pads



1	Erdungs-Pad	2	Schrauben
---	-------------	---	-----------

- c) Richten Sie die Ösen der Gleitschienenhalterung an der Vorderseite des Chassis aus (siehe Abbildung), und ziehen Sie zwölf M4 x 5,7-mm-Flachkopfschrauben mit 1,4 Nm an, um die Halterung am Chassis zu befestigen.
- d) Wiederholen Sie Schritt 3c mit der anderen Gleitschienenhalterung auf der anderen Seite des Routers.

Abbildung 72: Gleitschienenhalterungen für Montage



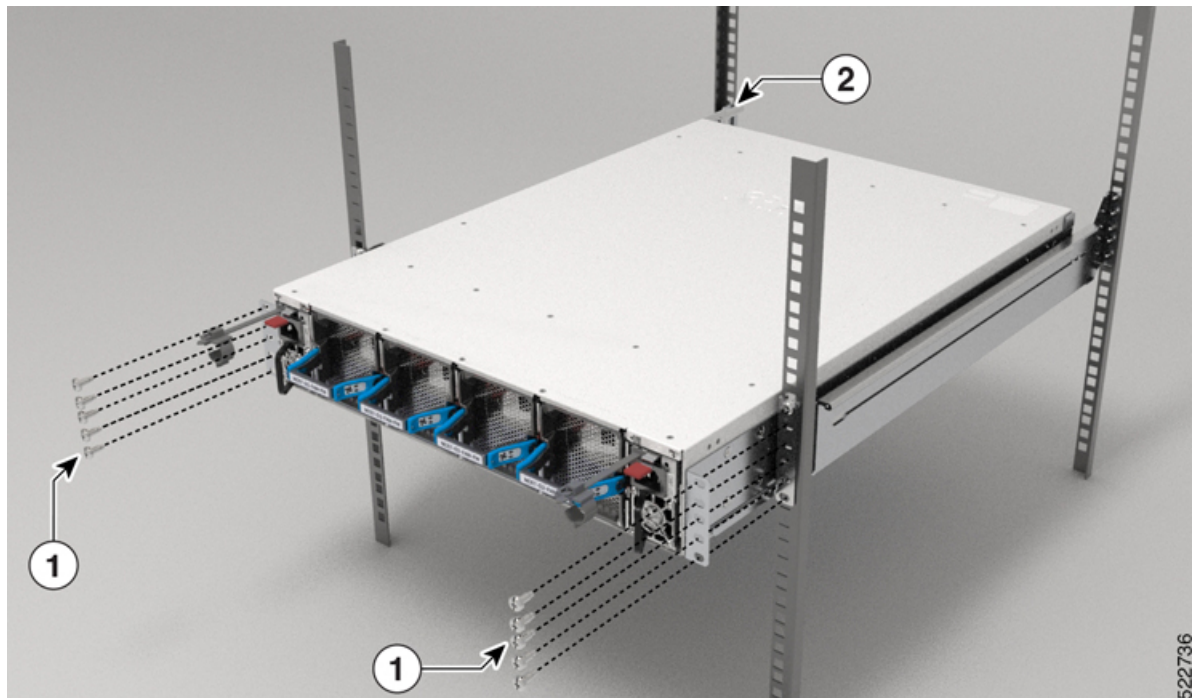
1	Gleitschienenhalterung	2	Schrauben
3	Erdungs-Pad		

Schritt 3

Installieren Sie den Router wie folgt in dem Rack mit 4 Säulen:

- a) Positionieren Sie den Router mit beiden Händen, positionieren Sie die Rückseite des Routers zwischen den vorderen Säulen des Racks.
- b) Bewegen Sie den Router, bis die Gleitschienenhalterungen die im Rack installierten Gleitschienen berühren. Schieben Sie die Gleitschienenhalterungen auf die Gleitschienen, und schieben Sie den Router dann vorsichtig bis zum Anschlag in das Rack.
- c) Halten Sie die Chassis-Ebene, während die zweite Person fünf Schrauben (12-24) in jede der zwei Rackmontage-Halterungen einsetzt (insgesamt zehn Schrauben) und in die Käfigmuttern oder Gewindebohrungen in den vertikalen Rackmount-Schienen.
- d) Ziehen Sie die 12-24-Schrauben (Linsenkopf) mit 3,39 Nm an.

Abbildung 73: Chassis-Montage in einem 19-Zoll-Rack mit 4 Säulen



1	Schrauben	2	Erdungs-Pad
---	-----------	---	-------------

(Optional) Installieren des Luftfilters am Router NCS-57D2

Das nachfolgende Verfahren erläutert die Schritte zum Installieren des Luftfilters am Router NCS-57D2, der am Rack mit 2 Säulen montiert ist. Das gleiche Verfahren gilt für die Installation des Luftfilters am Router NCS-57D2, der am Rack mit 4 Säulen montiert ist.

Vorbereitungen

Schritt 1

Entfernen Sie die vier Schrauben von den Seiten der (am Chassis angebrachten) Gleitschienenhalterung, wie in der Abbildung dargestellt. Bewahren Sie die Schrauben für später auf.

Abbildung 74: Entfernen der Schrauben von der Gleitschienenhalterung – Port-seitige Einlasskonfiguration

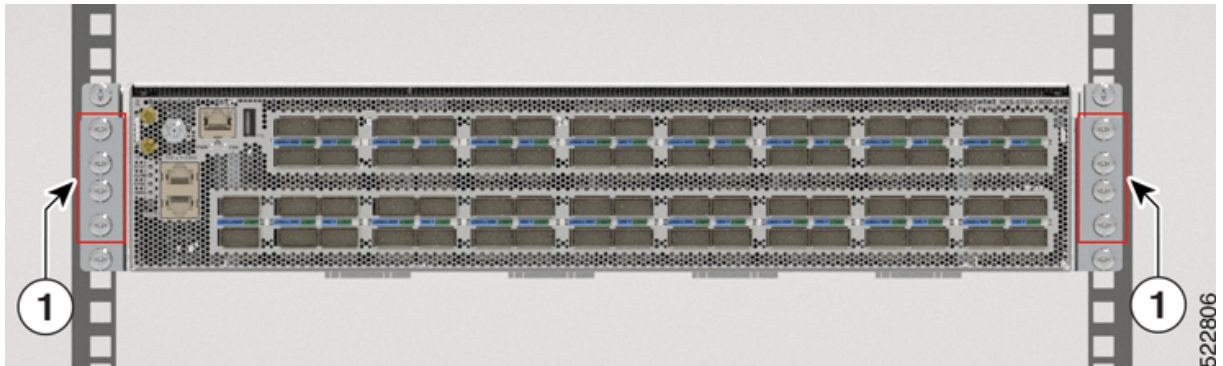


Abbildung 75: Entfernen der Schrauben von der Gleitschienenhalterung – Port-seitige Auslasskonfiguration



1	Schrauben
---	-----------

Schritt 2

Installieren Sie die Luftfilterhalterung auf beiden Seiten der (am Chassis angebrachten) Gleitschienenhalterung.

Verwenden Sie für die Port-seitige Einlasskonfiguration drei Schrauben auf jeder Seite der Gleitschienenhalterung, wie in der Abbildung dargestellt. Ziehen Sie die 12-24-Schrauben (Linsenkopf) mit 3,39 Nm an.

Verwenden Sie für die Port-seitige Auslasskonfiguration vier Schrauben auf jeder Seite der Gleitschienenhalterung, wie in der Abbildung dargestellt. Ziehen Sie die 12-24-Schrauben (Linsenkopf) mit 3,39 Nm an.

Abbildung 76: Installieren der Luftfilterhalterung – Port-seitige Einlasskonfiguration

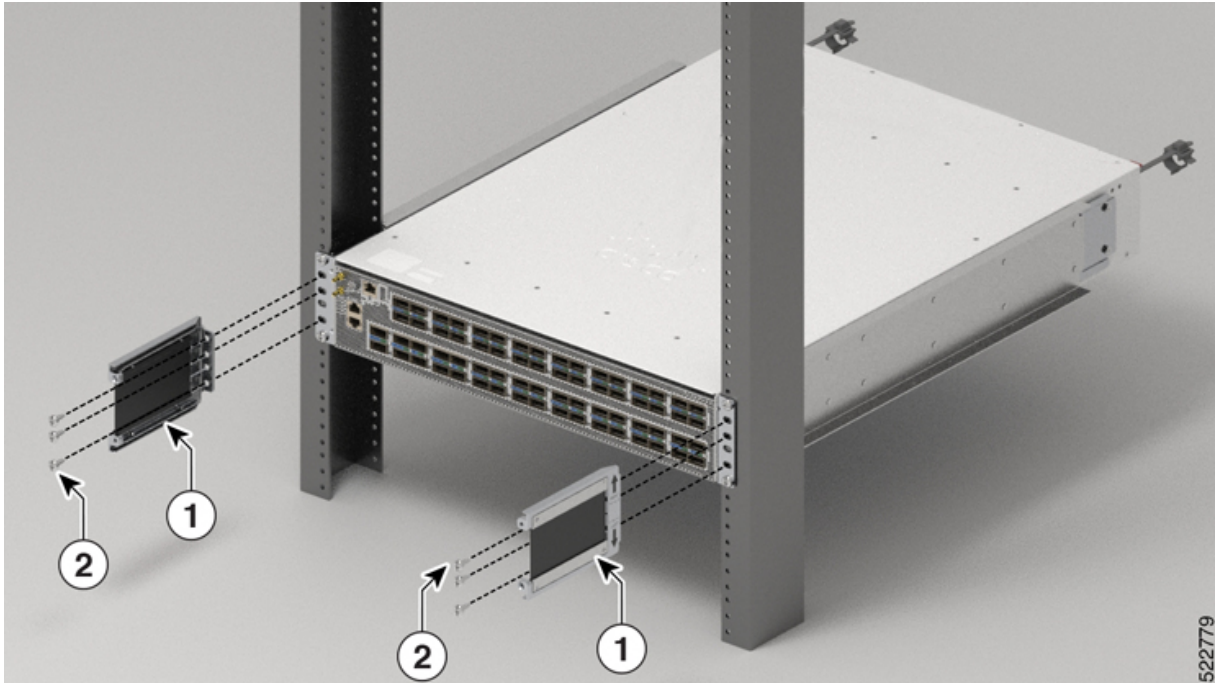
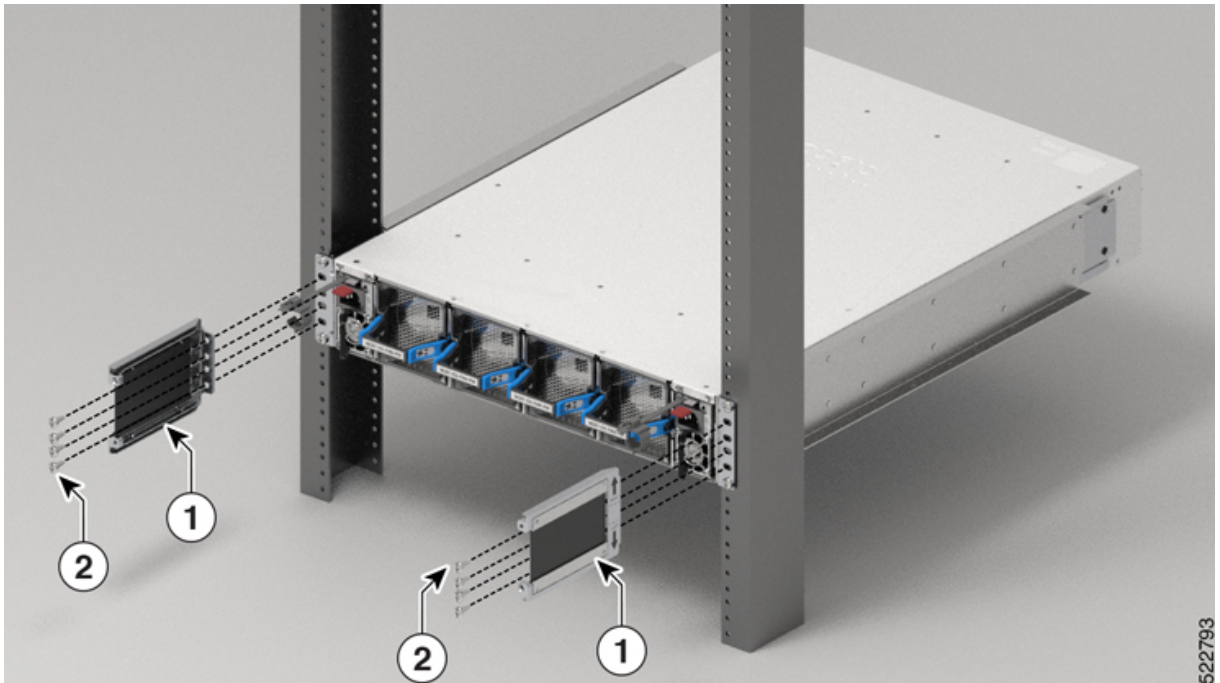


Abbildung 77: Installieren der Luftfilterhalterung – Port-seitige Auslasskonfiguration



1	Luftfilterhalterung	2	Schrauben
---	---------------------	---	-----------

Schritt 3

Setzen Sie das Luftfiltergehäuse mithilfe der Führungsstifte ein und ziehen Sie die Trommelschrauben fest, wie in der Abbildung dargestellt.

Abbildung 78: Einsetzen des Luftfiltergehäuses – Port-seitige Einlasskonfiguration

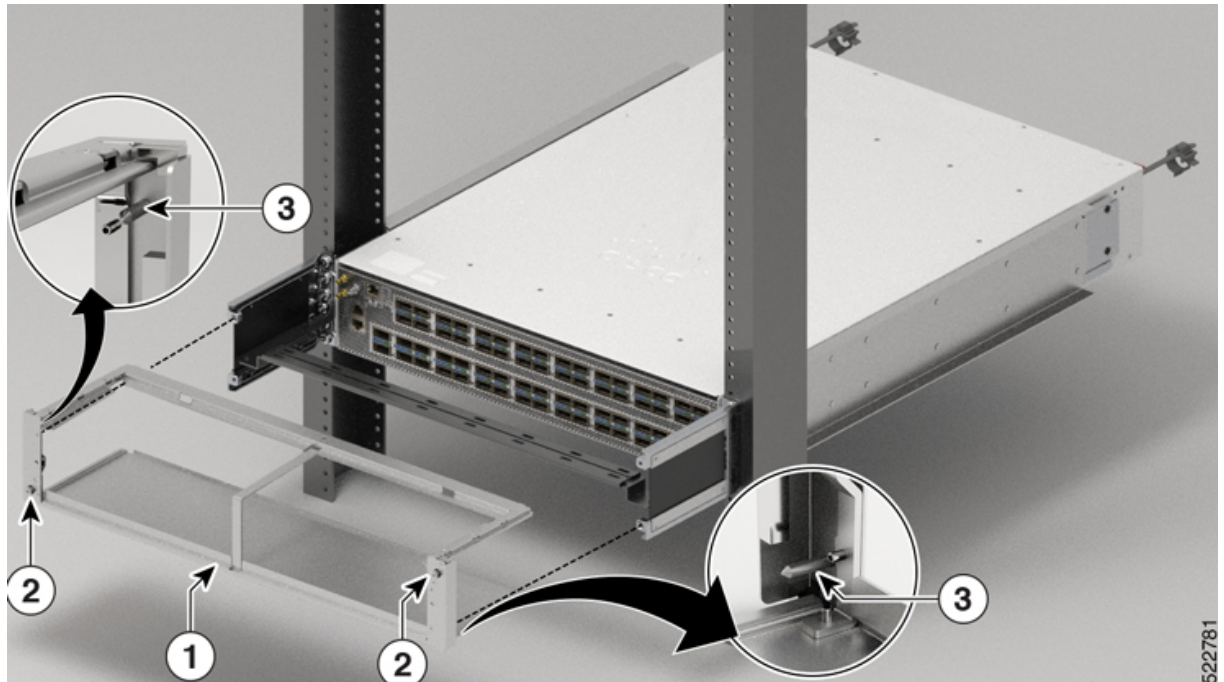
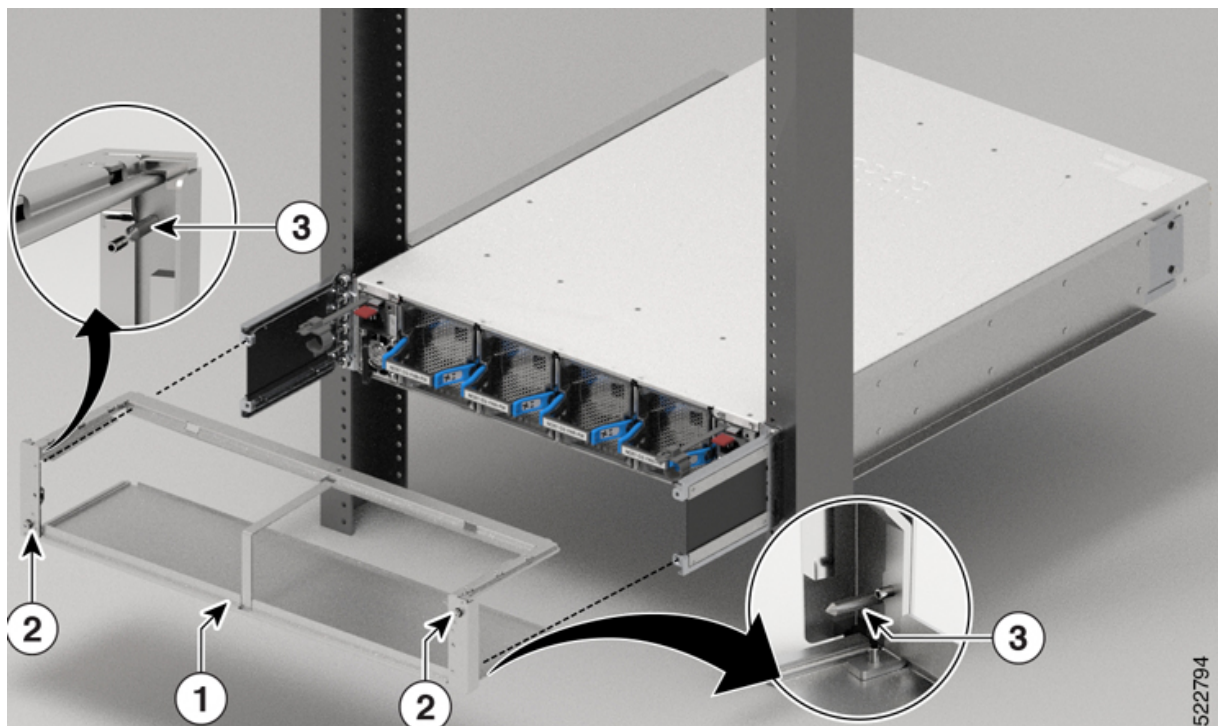


Abbildung 79: Einsetzen des Luftfiltergehäuses – Port-seitige Auslasskonfiguration



1	Luftfiltergehäuse	3	Führungsstifte
2	Trommelschraube		

Schritt 4

Installieren Sie den Luftfilter mithilfe der Trommelschraube am Luftfiltergehäuse, wie in der Abbildung dargestellt.

Abbildung 80: Installieren des Luftfilters – Port-seitige Einlasskonfiguration

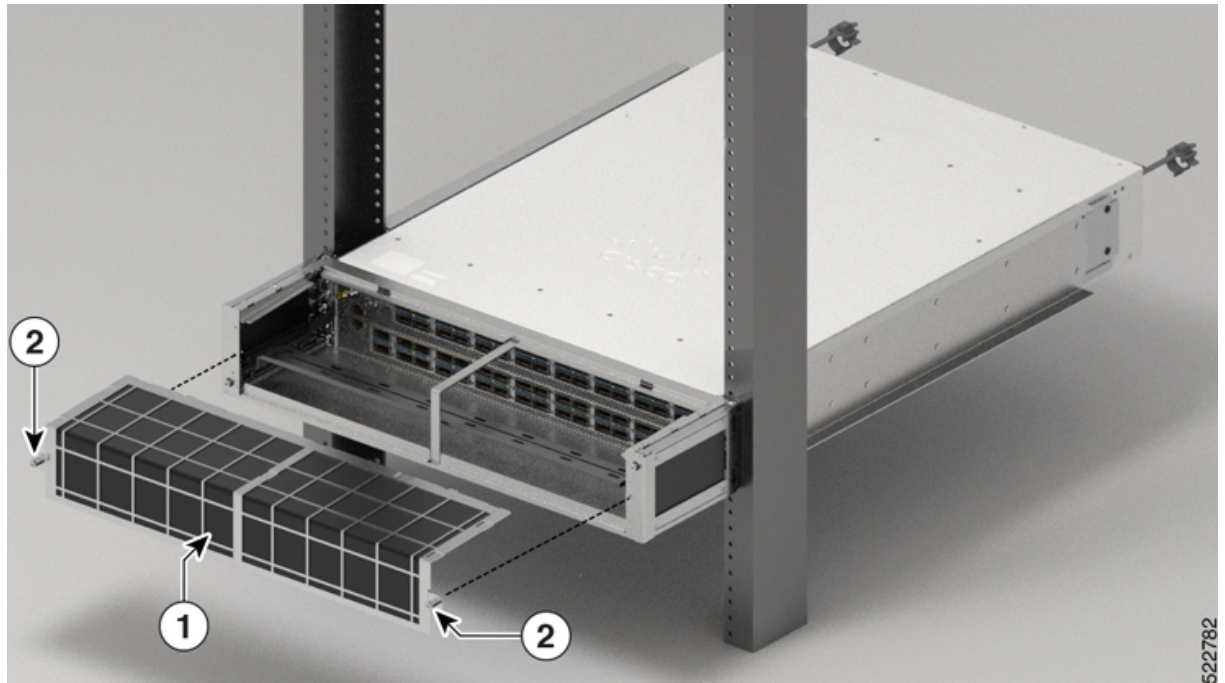
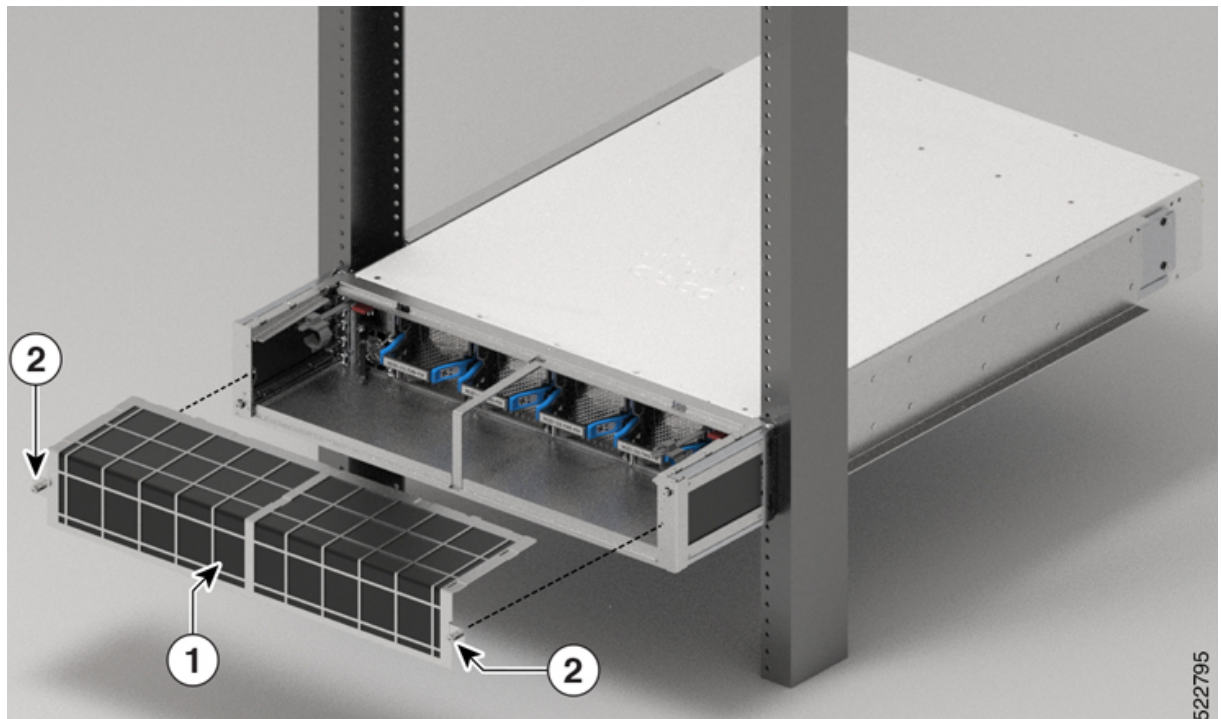


Abbildung 81: Installieren des Luftfilters – Port-seitige Auslasskonfiguration



1	Luftfilter	2	Trommelschraube
---	------------	---	-----------------

(Optional) Installieren der Kabelführungshalterung

In diesem Abschnitt wird die Installation der Kabelführungshalterung am Chassis NCS-57C1 beschrieben.

Vorbereitungen

Das Chassis muss installiert und am Rack befestigt sein.

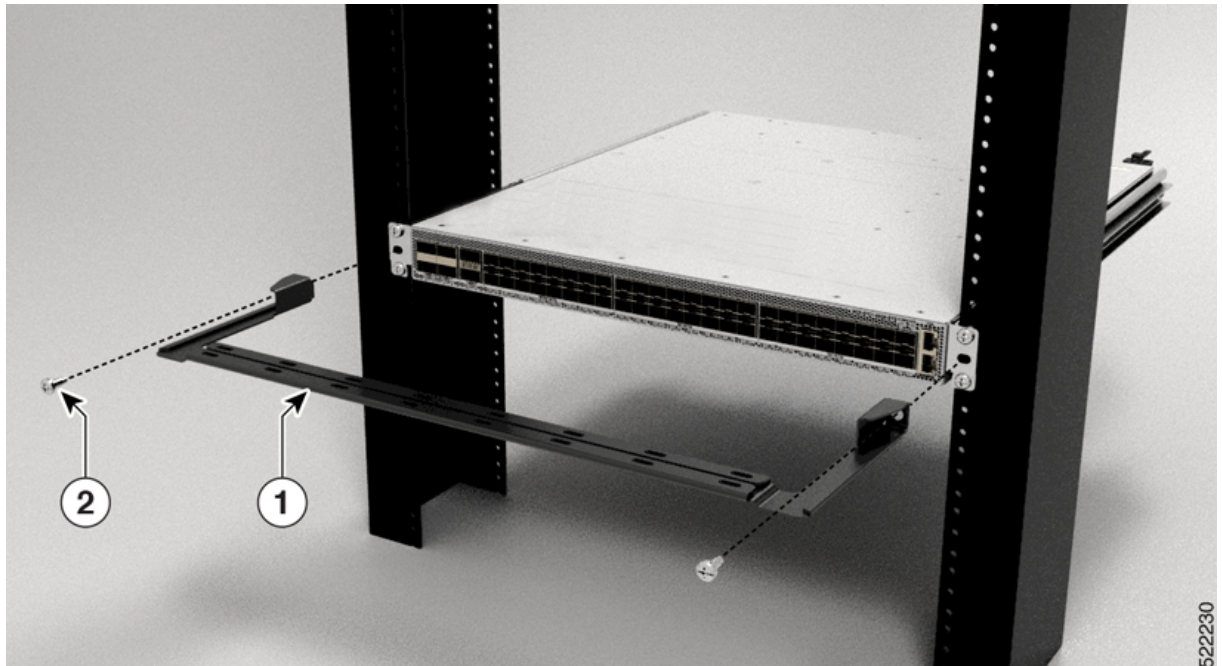
Schritt 1

Entfernen Sie die mittleren Schrauben auf beiden Seiten des Chassis. Bewahren Sie die Schrauben für später auf.

Schritt 2

Richten Sie die Kabelführungshalterung wie in der Abbildung dargestellt am Chassis aus.

Abbildung 82: Installieren der Kabelführungshalterung am Chassis NCS-57C1



Schritt 3

Ziehen Sie die 12-24-Schrauben auf beiden Seiten mit 3,39 Nm an.

Erdung des Chassis



Warnung Anweisung 1024

Dieses Gerät muss geerdet sein. Auf keinen Fall den Erdungsleiter unwirksam machen oder das Gerät ohne einen sachgerecht installierten Erdungsleiter verwenden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob eine sachgerechte Erdung vorhanden ist, wenden Sie sich an die zuständige Inspektionsbehörde oder eine/n ElektrikerIn.



Warnung Anweisung 1046

Beim Installieren oder Ersetzen des Geräts muss der Schutzleiter immer zuerst angeschlossen bzw. getrennt werden.



Warnung Anweisung 1025

Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter.



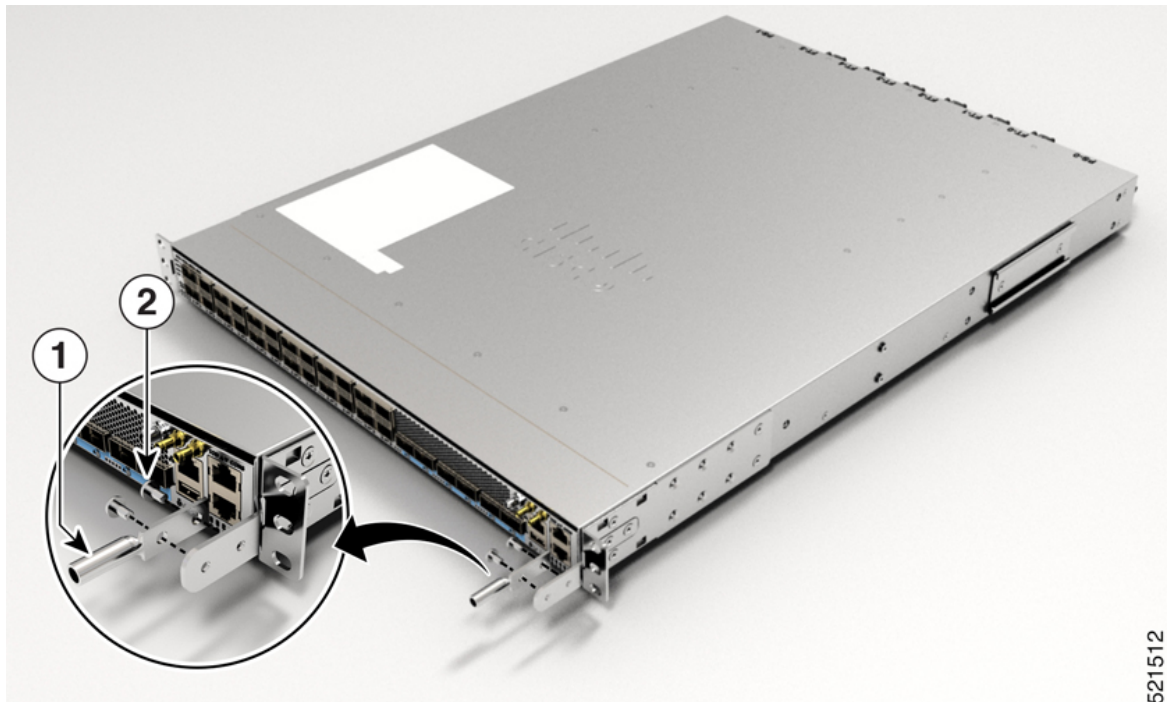
Vorsicht Die Erdung des Chassis ist auch dann erforderlich, wenn das Rack bereits geerdet ist. Eine Erdungsplatte mit zwei Gewindelöchern steht zum Anbringen einer Erdungslasche oder Erdungsabdeckungsplatte am Chassis bereit. Die Erdungslasche muss NRTL-gelistet sein. Außerdem muss ein Kupferleiter (Drähte) verwendet werden. Der Kupferleiter muss die NEC-Anforderungen für Strombelastbarkeit erfüllen.



Vorsicht Für den Anschluss der Gehäusemasse dürfen keine Verbinder mit Lötflanke, schraubenlose (Push-in-)Verbinder, Schnellverbinder oder andere Verbinder mit Reibpassung verwendet werden.

- Schritt 1** Entfernen Sie mithilfe eines Abmantelwerkzeugs etwa 19 mm der Außenhülle vom Ende des #6-AWG-Erdungskabels.
- Schritt 2** Stecken Sie das abisolierte Ende des Erdungskabels in das offene Ende der Erdungslasche.
- Schritt 3** Sichern Sie das Erdungskabel mithilfe der Crimpzange in der Erdungslasche.
- Bei NCS-57D2-18DD-SYS-Routern ist vertikales Crimpen erforderlich, um das Erdungskabel zu sichern.
- Schritt 4** Befestigen des Erdungskabels:
- Entfernen Sie das Klebeetikett von der Erdungsplatte am Chassis.
 - Platzieren Sie die Erdungsklemme auf der Erdungsplatte, sodass ein solider metallischer Kontakt besteht, und stecken Sie die mitgelieferten Schrauben mit Unterlegscheiben durch die Löcher in der Erdungsklemme und in die Erdungsplatte.

Abbildung 83: NCS-57B1-6D24-SYS und NCS-57B1-5DSE-SYS – Erdungslasche



521512

Abbildung 84: NCS-57C1-Erdungslasche (Chassis-Rückseite)

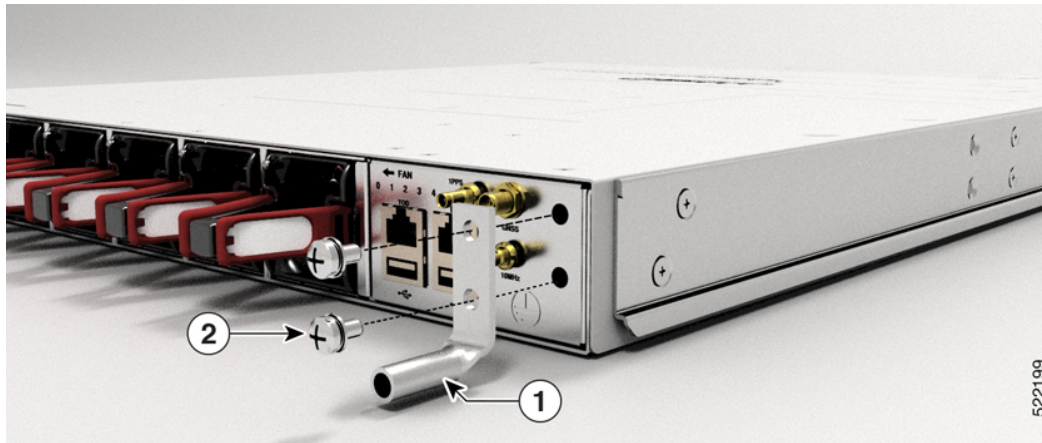


Abbildung 85: NCS-57C3-MOD-Erdungslasche

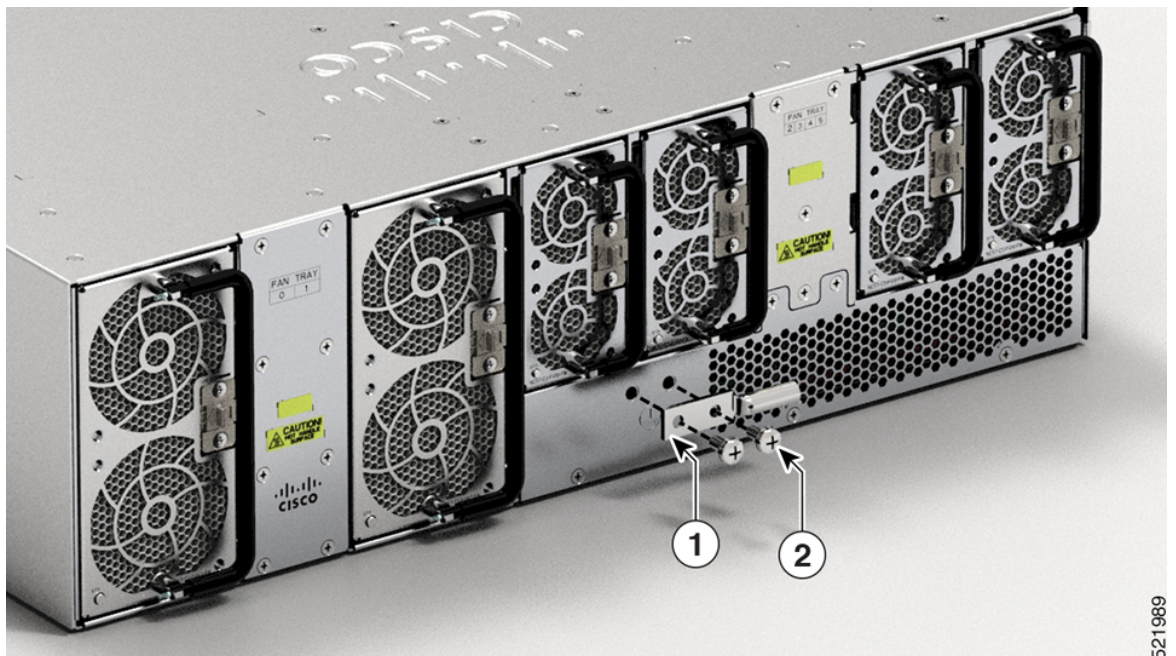
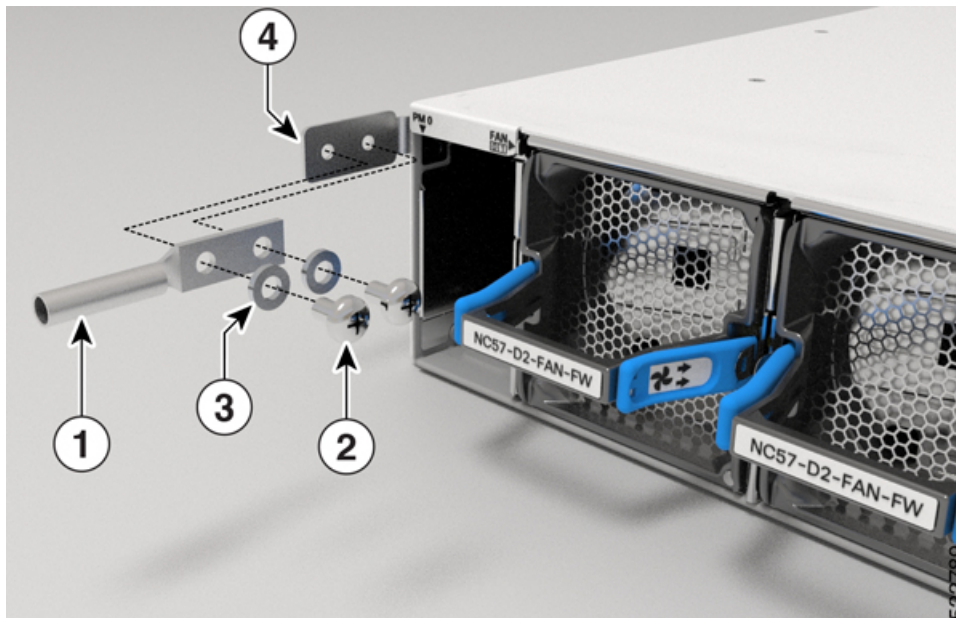


Abbildung 86: NCS-57D2-18DD-SYS-Erdungslasche



1	Erdungslasche	2	Linsenkopfschrauben
3	Unterlegscheibe	4	Erdungs-Pad

- c) Schließen Sie ein Ende des Massekabels (Typ 6 AWG-Kabel) an der Erdungsabdeckung mithilfe des Kabelschuhs (mit zwei Bohrungen) am Massepunkt an.

Schritt 5

Ziehen Sie die Linsenkopfschrauben mit einem Drehmoment von 1,3 Nm fest.

Schritt 6

Stellen Sie sicher, dass die Funktion anderer Geräte nicht durch die Klemme oder das Kabel gestört wird.

Schritt 7

Präparieren Sie das andere Ende des Erdungskabels und verbinden Sie es mit einem geeigneten Erdungspunkt an Ihrem Standort, um eine angemessene Erdung zu gewährleisten.

Anschluss von Wechselstrom am Chassis



Vorsicht

Normalerweise schützen die Schutzvorrichtungen im Gebäude das Chassis vor Kurzschluss, Überstrom und Erdschluss. Stellen Sie sicher, dass die Schutzvorrichtungen den lokalen und nationalen elektrotechnischen Vorschriften entsprechen.



Vorsicht

In Anwendungen mit niedriger Netzspannung (90 – 140 V Wechselstrom) ist die Redundanz nicht garantiert. Daher empfehlen wir die Verwendung von beiden Wechselstromnetzteilen.



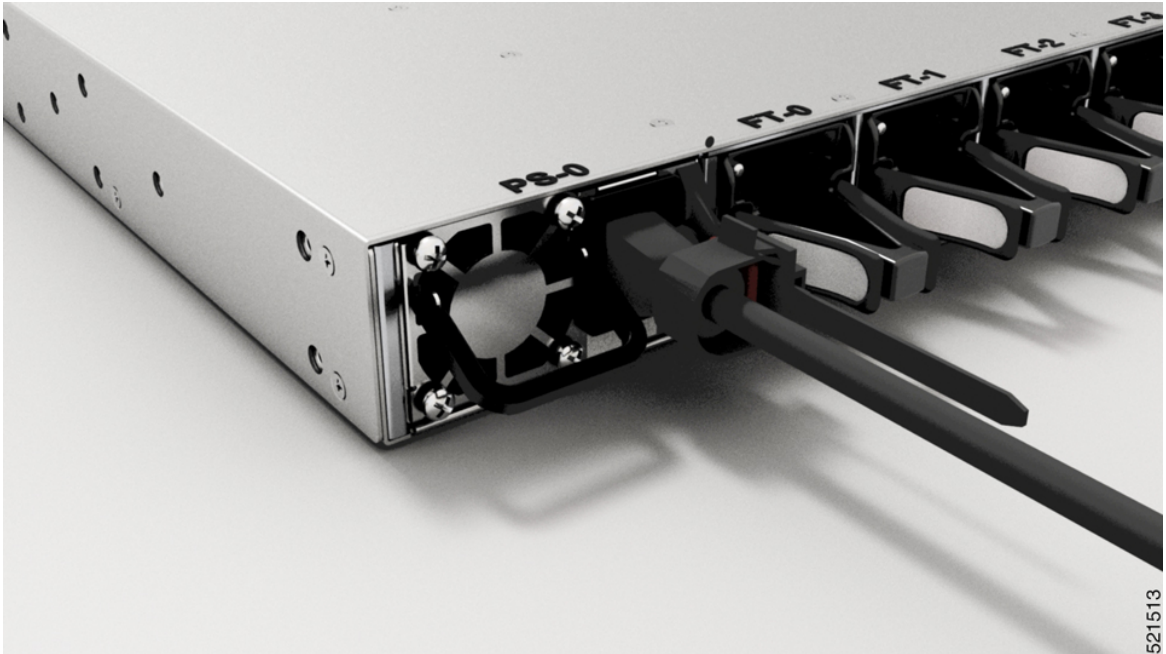
Hinweis Um die volle Ausgangsleistung des Netzteils zu erzielen, variiert die nominale Nennspannung, je nach den Standards im jeweiligen Land.



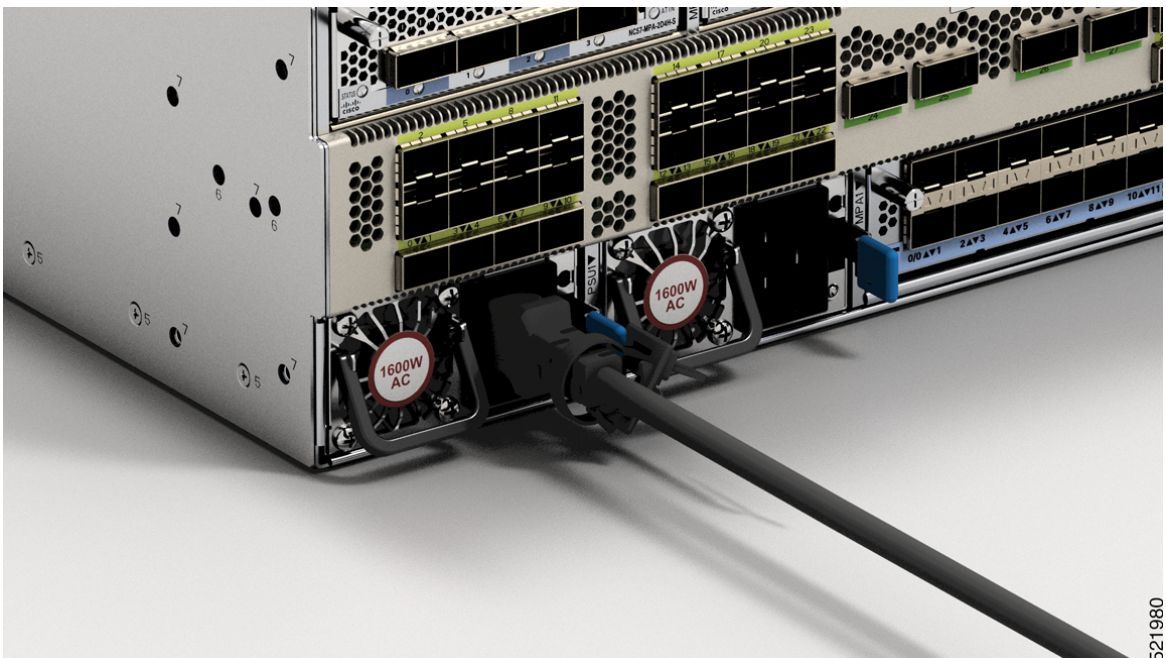
Hinweis Für die Installation wird ein zweipoliger Sicherungsautomat benötigt. Die Nennleistung des zweipoligen Sicherungsautomats für 110 V beträgt 20 A und für 220 V 16 A. Die minimale Kabelgröße ist 14 AWG für 110 V und 16 AWG für 220 V.

-
- Schritt 1** Prüfen Sie, ob das Wechselspannungskabel am richtigen Panel der Wechselspannungsquelle angeschlossen ist.
- Schritt 2** Schließen Sie das Wechselspannungskabel am Kabelverbinder im Wechselspannungsmodul an.
- Schritt 3** Führen Sie das Kabel durch die Öffnung in der Kabelklemme.
- Schritt 4** Schieben Sie die Kabelklemme in Richtung des Steckers.
- Schritt 5** Schließen Sie die Kabelklemme am Stromkabel, um es zu sichern.

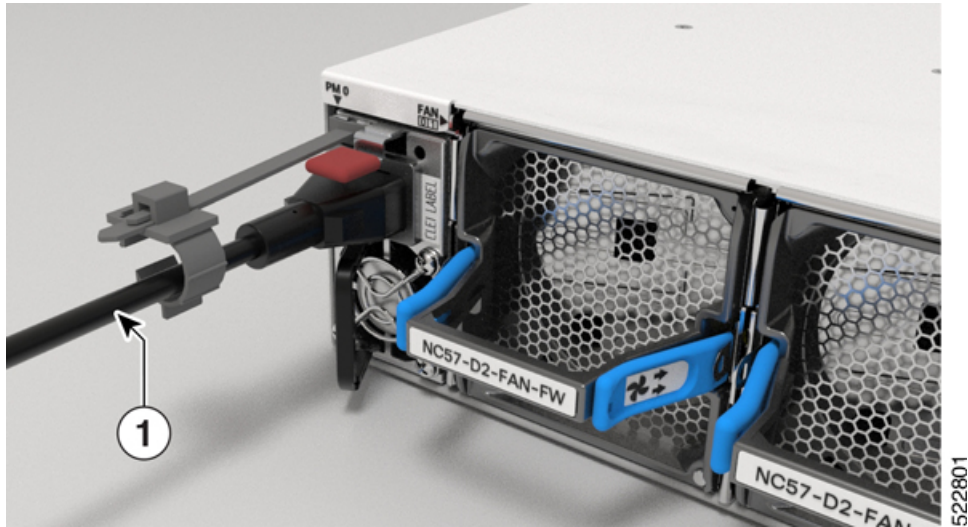
Abbildung 87: Kabelklemme: Beispiele



521513



521980



1	Kabel
---	-------

Anschluss von Gleichstrom am Chassis



Warnung Anweisung 1003

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



Warnung Anweisung 1022

Eine einfach zugängliche zweipolige Unterbrechungsvorrichtung muss in die Festverkabelung integriert sein.



Warnung Anweisung 1045

Dieses Produkt muss im Rahmen der Gebäudeinstallation mit einer Kurzschlussicherung (Überstromschutz) versehen sein. Installieren Sie es nur in Übereinstimmung mit den nationalen und lokalen Verkabelungsvorschriften.



Warnung Anweisung 1046

Beim Installieren oder Ersetzen des Geräts muss der Schutzleiter immer zuerst angeschlossen bzw. getrennt werden.



Warnung Anweisung 1074

Die Installation des Geräts muss in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen erfolgen.

Vor der Installation eines DC-Netzteils am Switch müssen Sie DC-Verbindungskabel befestigen, die Sie am DC-Netzanschluss anschließen, der im Zubehör-Kit für die DC-Stromversorgung enthalten ist. Bei einem 240-380 VDC Netzteil ist der zweipolige Sicherungsautomat oder die Sicherung für 20 A ausgelegt. Bei einem 40-72 VDC Netzteil ist der Leistungsschalter oder die Sicherung auf 40 A ausgelegt.

Die folgenden Netzteilkombinationen werden von NCS-57B1 unterstützt:

- PSU2KW-DCPI/PSU2KW-DCPI=, Lufteinlass auf der Port-Seite

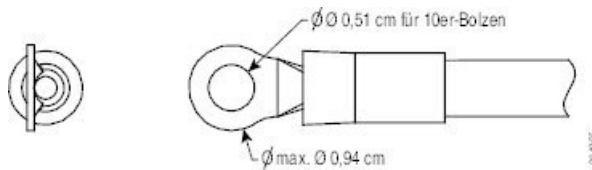
Die folgenden Netzteilkombinationen werden von NCS-57C1 unterstützt:

- NCS-950W-DCFV/NCS-950W-DCFV=, Lufteinlass auf der Port-Seite
- NCS-1100W-DCRV/NCS-1100W-DCRV=, Luftauslass auf der Port-Seite

Vorbereitungen

Jedes DC-Eingangsspannungs-Kabel wird an der Leistungsverteilungseinheit durch eine Kabelasche angeschlossen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 88: DC-Eingangsspannungs-Kabelschuh



Hinweis Um gefährliche Bedingungen zu vermeiden, müssen alle Komponenten in dem Bereich, in dem das DC-Eingangsspannungs-Kabel zugänglich ist, ordnungsgemäß isoliert werden. Achten Sie daher vor der Installation der DC-Kabelschuhe darauf, die Ösen nach den Anweisungen des Herstellers zu isolieren.

- Schritt 1** Prüfen Sie, ob die richtige Sicherungsabdeckung im oberen Einbauraum installiert ist.
- Schritt 2** Stellen Sie sicher, dass der Gleichstromkreis abgeschaltet ist (entweder der Leistungsschalter ist ausgeschaltet oder die Sicherung gezogen) und dass die ordnungsgemäßen Verfahren für die Verriegelungsmarkierung eingehalten werden. Verwenden Sie das mit dem Netzteil gelieferte Kabel. Wenn Sie Ihr eigenes Kabel verwenden möchten, muss die Kabelgröße 6 AWG betragen.
- Schritt 3** Verlegen Sie die Kabel gemäß lokalen Vorschriften.
- Schritt 4** Schließen Sie die gebäudeseitige Batterie und die Rückstromkabel entsprechend den Spezifikationen der Sicherungstafel an.
- Schritt 5** (Nur NCS-57B1, NCS-57C3 und NCS-57D2) Stecken Sie den Gleichspannungsanschluss in die Gleichspannungsbuchse am Netzteil.

- Nach dem Anschließen an den NCS-57B1-Router befindet sich das schwarze Kabel (positiver Gleichstrom) oben.
- Nach dem Anschließen an den NCS-57C3-Router befindet sich das rote Kabel (negativer Gleichstrom) oben.

Hinweis Sie müssen das Netzkabel PWR-2KW-DC-CBL besorgen, um das PSU2KW-DCPI-Netzteilmodul mit der Stromquelle zu verbinden.

Hinweis Sie müssen das Netzkabel CAB-48DC-40A-8AWG besorgen, um das NC57-1600W-DCFV-Netzteilmodul mit der Stromquelle zu verbinden.

Hinweis Um das Netzteilmodul NCS-950W-DCFV mit der Stromquelle zu verbinden, verwenden Sie ein Kupferkabel mit einer Größe von maximal 14 AWG.

Abbildung 89: NCS-57B1 – Anschließen der Gleichspannungsversorgung

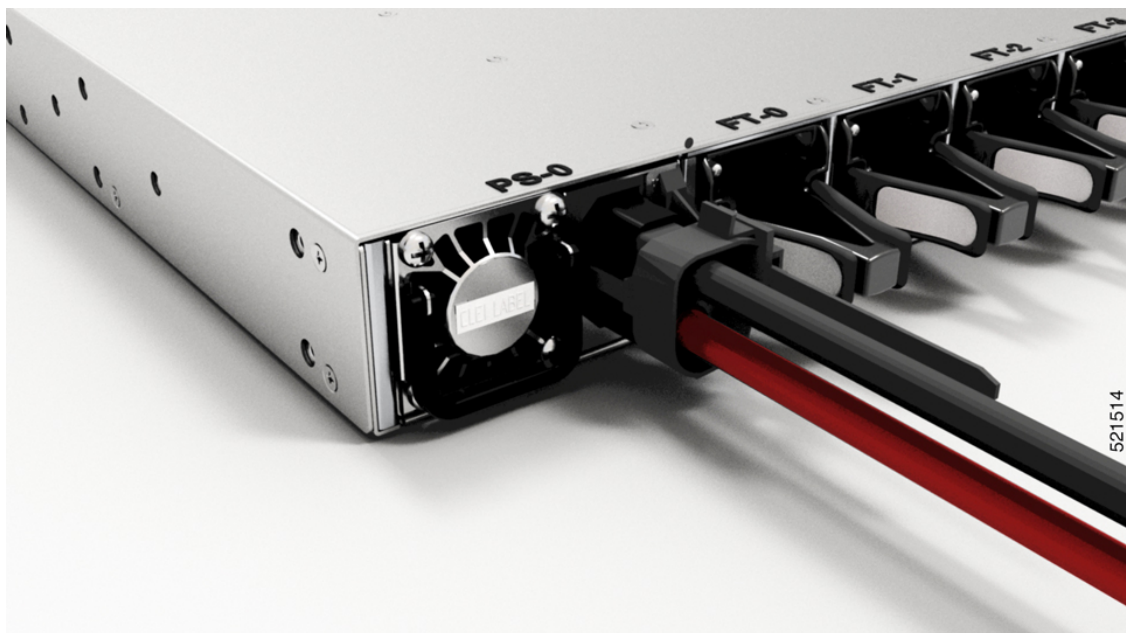
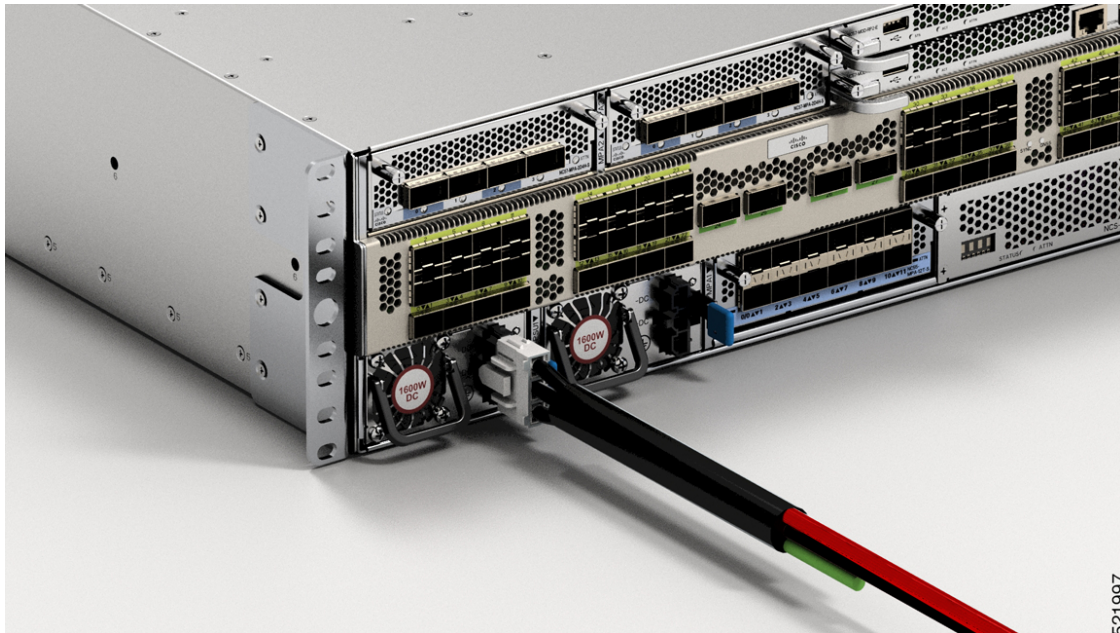
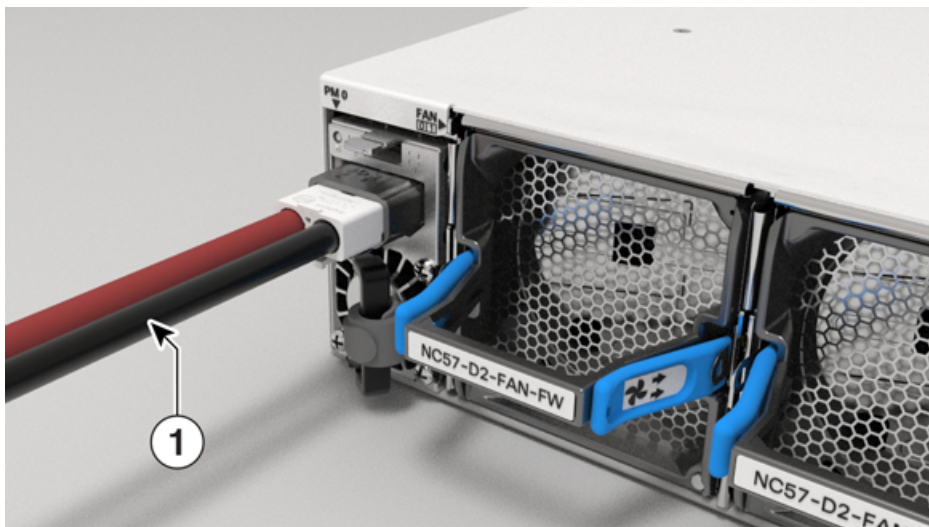


Abbildung 90: NCS-57C3-MOD – Anschließen der Gleichspannungsversorgung



521997

Abbildung 91: NCS-57D2 – Anschließen des Gleichstromkabels



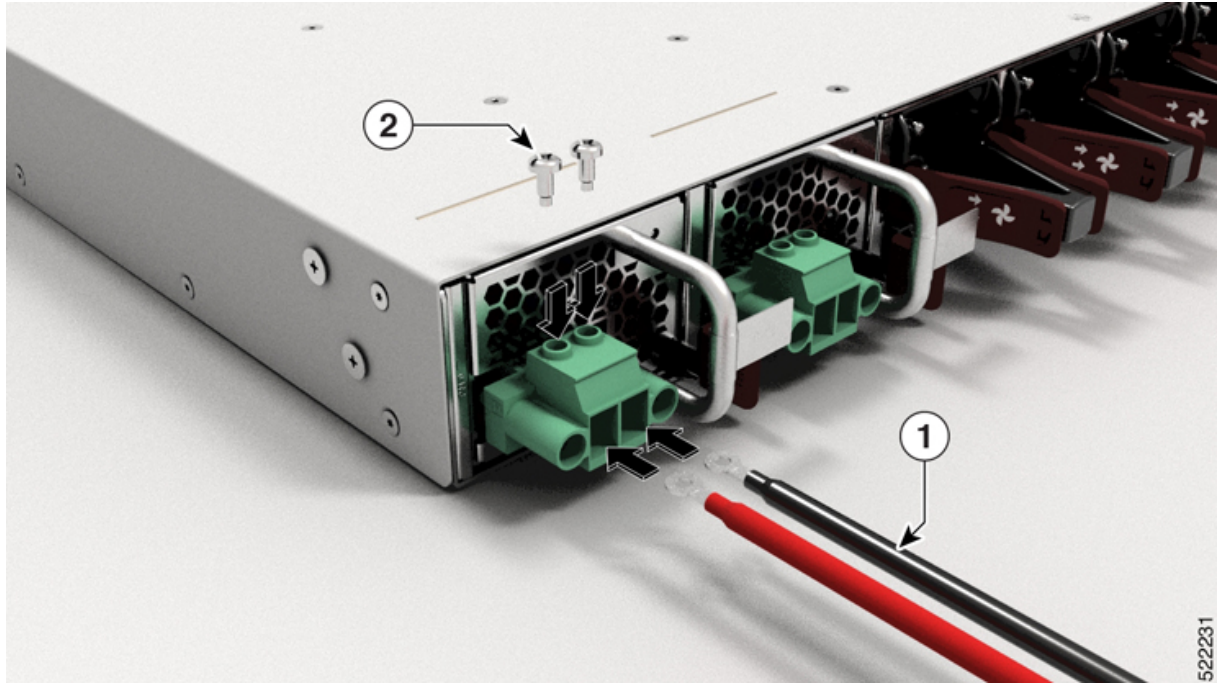
522802

1	Kabel
---	-------

Schritt 6 (Nur NCS-57B1, NCS-57C3 und NCS-57D2) Stellen Sie sicher, dass der Sperrelement greift, um das Kabel zu sichern.

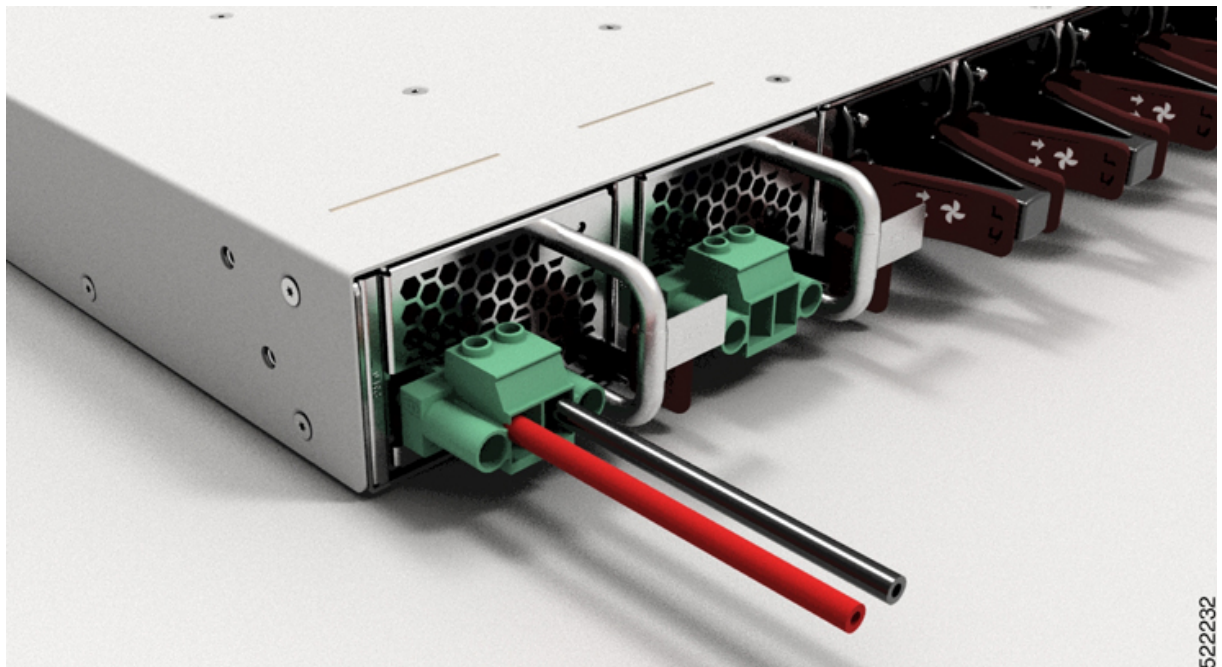
Schritt 7 (Nur NCS-57C1) Stecken Sie die Kabel in die Anschlüsse und ziehen Sie sie mit den Schrauben fest, wie in den folgenden Abbildungen gezeigt:

Abbildung 92: NCS-57C1 – Anschließen des Gleichstromkabels



1	Kabel	2	Schraube
---	-------	---	----------

Abbildung 93: NCS-57C1 – Anschließen des Gleichstromkabels



Schritt 8

Schalten Sie den Leitungsschutzschalter der Stromquelle ein.

Ein- und Ausgangsbereiche für Netzteileneinheiten (PSUs)

In dieser Tabelle finden Sie eine Übersicht über die Eingangs- und Ausgangsleistungsbereiche für PSU-Anwendungen im Niedrigbereich und Nominalbereich:

Tabelle 27: Eingangs- und Ausgangsleistungsbereiche für PSUs

Router	PIDs des Netzteils	Eingangsspannung	Eingangsstrom (max.)	Ausgangsleistung	Ausgang
NCS-57B1-6D24-SYS, NCS-57B1-5DSE-SYS, NCS-57D2-18DD-SYS	PSU2KW-ACPI Für Anwendungen im Niedrigbereich	100 bis 120 VAC	12A	1000 W	12 V/84 A
NCS-57C3-MOD	NC57-1600W-DCFV	-48 V bis -60 V Gleichspannung	38 A	1600 W	12V/133A
NCS-57C3-MOD	NC57-1600W-ACFW	100 bis 240 VAC	20 A bis 10 A (Festlandchina, Taiwan)	1600 W	12V/133A
			16 A bis 10 A		
NCS-57B1-6D24-SYS, NCS-57B1-5DSE-SYS, NCS-57D2-18DD-SYS	PSU2KW-ACPI Für Anwendungen im nominalen Spannungsbereich	200 bis 240 VAC	12A	2.000 W	12V/167A
NCS-57D2-18DD-SYS	PSU2KW-ACPE	100 V bis 127 V Wechselstrom	12A	2.000 W	12V/167A
NCS-57D2-18DD-SYS	PSU2KW-ACPE	200 V bis 240 V Wechselstrom	10A	2.000 W	12V/167A
NCS-57B1-6D24-SYS, NCS-57B1-5DSE-SYS, NCS-57D2-18DD-SYS	PSU2KW-DCPI	-40 V bis -72 V Gleichstrom	40 A	2.000 W	12V/167A
NCS-57B1-6D24-SYS, NCS-57B1-5DSE-SYS, NCS-57D2-18DD-SYS	PSU2KW-DCPE	-48 VDC bis -60 V Gleichstrom	55 A	2.000 W	12V/167A
NCS-57C1	NCS-1100W-ACFW Für Port-seitigen Einlass Für Anwendungen im nominalen Spannungsbereich	100 bis 240 VAC	12A	1100 W	12 V/90 A

Router	PIDs des Netzteils	Eingangsspannung	Eingangsstrom (max.)	Ausgangsleistung	Ausgang
NCS-57C1	NCS-950W-DCFW Für Port-seitigen Einlass Für Anwendungen im nominalen Spannungsbereich	-40 bis -72 VDC	26 A	950 W	12 V/79 A



KAPITEL 4

Verbinden des Routers mit dem Netzwerk

- [Richtlinien für den Port-Anschluss](#) , auf Seite 107
- [Schnittstellen und Portbeschreibung](#), auf Seite 108
- [Verbinden mit dem Konsolen-Port](#), auf Seite 108
- [Erstellen der Router-Grundkonfiguration](#), auf Seite 109
- [Verbinden mit dem Management-Ethernet-Port](#), auf Seite 111
- [Installieren und Entnehmen von Transceivermodulen](#), auf Seite 113
- [Verbinden von Schnittstellen-Ports](#), auf Seite 125
- [Verbinden eines Kabels mit der GNSS-Antennenschnittstelle](#), auf Seite 126
- [Warten von Transceivern und optischen Kabeln](#), auf Seite 127

Richtlinien für den Port-Anschluss

Je nach Chassis können Sie Quad Small Form-Factor Pluggable Plus- (QSFP+), QSFP28-, SFP28-, und RJ-45-Anschlüsse verwenden, um die Ports am Router mit anderen Netzwerkgeräten zu verbinden.

Um Schäden am Glasfaserkabel zu vermeiden, empfiehlt Cisco, dass Sie die Transceiver von ihren Glasfaserkabeln trennen, wenn Sie den Transceiver im Router installieren. Bevor Sie einen Transceiver vom Router entfernen, trennen Sie das Kabel vom Transceiver.

Um die Effektivität und die Lebensdauer Ihrer Transceiver und optischen Kabel zu maximieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Tragen Sie beim Umgang mit Transceivern immer ein geerdetes Antistatikarmband. Der Router ist üblicherweise während der Installation geerdet und verfügt über einen Antistatikanschluss, mit dem Sie Ihr Armband verbinden können.
- Sie sollten den Transceiver nicht öfter als nötig einstecken bzw. entfernen. Ein häufiges Entnehmen und Einsetzen kann die Lebensdauer verkürzen.
- Halten Sie den Transceiver und optische Glasfaser-Kabel sauber und staubfrei, um eine hohe Signalgenauigkeit aufrechtzuerhalten und Schäden an den Anschlüssen zu vermeiden. Eine Abschwächung (Verlust von Licht) wird durch eine Verschmutzung erhöht und sollte einen Wert von 0,35 dB nicht überschreiten.
 - Reinigen Sie diese Teile vor der Installation, um zu verhindern, dass Staub die Enden des optischen Glasfaserkabels zerkratzt.

- Reinigen Sie die Anschlüsse regelmäßig. Das Reinigungsintervall richtet sich nach der Umgebung. Reinigen Sie die Anschlüsse zusätzlich, wenn sie Staub ausgesetzt sind oder aus Versehen berührt wurden. Feuchte und trockene Reinigungsmethoden können gleichermaßen geeignet sein. Richten Sie sich nach den an Ihrem Standort üblichen Reinigungsverfahren für Glasfaserverbindungen.
- Berühren Sie die Enden der Anschlüsse nicht. Berührungen können Fingerabdrücke und andere Verunreinigungen verursachen.
- Überprüfen Sie die Anschlüsse regelmäßig auf Staub und Beschädigungen. Wenn Sie eine Beschädigung vermuten, reinigen und untersuchen Sie die Glasfaserenden unter einem Mikroskop, um zu prüfen, ob tatsächlich eine Beschädigung vorliegt.



Warnung **Anweisung 1051—Laserstrahlung**

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

Schnittstellen und Portbeschreibung



Hinweis Informationen zur Position der Ports auf den Routern finden Sie unter [Netzwerkschnittstellen, auf Seite 19](#).

Verbinden mit dem Konsolen-Port

Bevor Sie eine Netzwerkmanagement-Verbindung für den Router erstellen oder den Router mit dem Netzwerk verbinden, müssen Sie eine lokale Managementverbindung über einen Konsolenterminal herstellen und eine IP-Adresse für den Router konfigurieren. Sie können mit der Konsole auch die folgenden Funktionen ausführen (alle können über die Management-Oberfläche durchgeführt werden, nachdem Sie diese Verbindung hergestellt haben):

- Konfigurieren des Routers über die CLI
- Überwachen von Netzwerkstatistiken und -fehlern
- Konfigurieren der SNMP-Agentenparameter (Simple Network Management Protocol)
- Herunterladen von Software-Updates

Der Konsolen-Port des Systems ist eine RJ-45-Buchse zum Anschließen eines Datenterminals für die Startkonfiguration des Chassis NCS 5700 mit festkonfiguriertem Port.

Befolgen Sie diese Vorgehensweise, um einen Datenterminal mit dem Konsolen-Port zu verbinden.

Vorbereitungen

- Der Router muss vollständig in seinem Rack installiert, an eine Stromquelle angeschlossen und geerdet werden.

- Die notwendige Verkabelung für die Konsole, das Management und die Netzwerkverbindungen muss verfügbar sein.
 - Ein RJ-45-Rollover-Kabel und ein DB9F-/RJ-45-Adapter.
 - Die Netzwerkverkabelung sollte bereits zum Standort des installierten Routers verlegt worden sein.

- Schritt 1** Stellen Sie am Terminal folgende Betriebswerte ein: 115200 Bit/s, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbits (115200 8N1).
- Schritt 2** Verbinden Sie das Terminal-Ende des Kabels mit dem Schnittstellen-Port am Daten-Terminal.
- Schritt 3** Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem Konsolen-Port.

Table 28: RJ-45-Straight-Through-Kabel – Pins

RJ-45-Pin	Signal
1	—
2	—
3	Tx
4	Erdung (GND)
5	GND
6	Rx
7	—
8	—

Erstellen der Router-Grundkonfiguration

Sie müssen eine IP-Adresse zur Management-Oberfläche des Routers zuweisen, sodass Sie dann den Router mit dem Netzwerk verbinden können.

Nachdem Sie den Router gestartet haben, befolgen Sie die Anweisungen unter Einrichtung/Aufforderungen, um den Router zu konfigurieren. Damit Sie den Router mit dem Netzwerk verbinden können, können Sie die Standardoptionen für jede Konfiguration verwenden, mit Ausnahme der IP-Adresse, die Sie bereitstellen müssen.



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



Hinweis Notieren Sie den eindeutigen Namen des Routers. Dies ist hilfreich, um ihn unter den Geräten im Netzwerk identifizieren zu können.

Vorbereitungen

- Ein Konsolengerät muss mit dem Router verbunden sein.
- Verbinden Sie den Router mit einer Stromquelle.
- Ermitteln Sie die IP-Adresse und Netzmaske, die für die Management-Oberflächen benötigt wird:

MgmtEth0/RP0/CPU0/0 und MgmtEth0/RP1/CPU0/0

Schritt 1

Schalten Sie den Router ein.

Die LEDs an den einzelnen Netzteilen leuchten auf (grün), wenn die Netzteile den Router mit Strom versorgen. Die Eingabeaufforderung für den Benutzer mit Administratorrechten wird angezeigt.

Schritt 2

Wenn das System zum ersten Mal gestartet wird, müssen Sie den Benutzernamen "root-system" eingeben. Verwenden Sie den für Sie bereitgestellten Standardbenutzernamen und das Standardkennwort. Später können Sie einen neuen Benutzernamen und ein neues Kennwort erstellen. Die folgende Aufforderung wird angezeigt:

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! NO root-system username is configured. Need to configure root-system
username. !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

```
--- Administrative User Dialog ---
```

```
Enter root-system username:
% Entry must not be null.
```

```
Enter root-system username: cisco
Enter secret:
Use the 'configure' command to modify this configuration.
User Access Verification
```

```
Username: cisco
Password:
```

```
RP/0/RP0/CPU0:ios#
```

Hinweis Der Benutzername lautet cisco. Wenden Sie sich an Ihr Account-Team, um das Kennwort zu erhalten. Sie können das Kennwort später in Schritt 3 ändern.

Schritt 3

Geben Sie ein neues Passwort ein, das für diesen Router verwendet werden soll.

Die Software prüft die Sicherheitsstärke Ihres Passworts und Ihr Passwort wird abgelehnt, wenn es nicht als starkes Kennwort erachtet wird. Um die Stärke der Sicherheit Ihres Passworts zu erhöhen, stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Richtlinien einhalten:

- Mindestens acht Zeichen
- Verwendung von aufeinander folgenden Zeichen einschränken oder verhindern (z. B. „abcd“)

- Sich wiederholende Zeichen minimieren oder verhindern (z. B. „aaa“)
- Keine erkennbaren Wörter aus dem Wörterbuch verwenden
- Keine Eigennamen verwenden
- Sowohl Groß- als auch Kleinbuchstaben verwenden
- Sowohl Zahlen als auch Buchstaben verwenden

Hinweis Klartextpasswörter dürfen kein Dollarzeichen (\$) als Sonderzeichen enthalten.

Tip Wenn ein Passwort trivial ist (z. B. ein kurzes, leicht zu entschlüsselndes Passwort), lehnt die Software die Passwortkonfiguration ab. Achten Sie darauf, ein starkes Kennwort zu konfigurieren, wie in diesem Schritt erläutert. Bei Passwörtern muss die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden.

Wenn Sie ein starkes Passwort eingeben, bittet das Programm Sie, das Passwort zu bestätigen.

Schritt 4 Geben Sie das Passwort erneut ein.

Wenn Sie dasselbe Passwort eingeben, akzeptiert die Software das Passwort.

Schritt 5 Geben Sie die IP-Adresse für die Management-Oberfläche ein.

Schritt 6 Geben Sie eine Netzwerkmaske für die Management-Oberfläche ein.

Schritt 7 Die Software fragt, ob Sie die Konfiguration bearbeiten müssen. Geben Sie **no** (Nein) ein, um die Konfiguration nicht zu bearbeiten.

Schritt 8 Die Software fragt, ob Sie die Konfiguration speichern möchten. Geben Sie **yes** (Ja) ein, um die Konfiguration zu speichern.

Verbinden mit dem Management-Ethernet-Port

Der Management-Ethernet-Port bietet Out-of-Band-Management, das es Ihnen ermöglicht, die Kommandozeile (CLI) zu verwenden, um den Router über seine IP-Adresse zu verwalten. Dieser Port nutzt eine 10/100/1000-Ethernet-Verbindung mit einer RJ-45-Schnittstelle.



Hinweis Um ein IP-Adressenkonflikt zu verhindern, schließen Sie den Management-Ethernet-Port erst an, wenn die Startkonfiguration abgeschlossen ist.

Um die Kabel am System-Management-Port anzuschließen, befestigen Sie Kabel der Kategorie 5 direkt an die RJ-45-Buchse am Management-Ethernet-Port.



Hinweis Zur Einhaltung von GR-1089-CORE, Railway EN 50121, Smartgrid IEC 61850 und IEEE 1613 müssen die gebäudeinternen Ports der Geräte abgeschirmte gebäudeinterne Verkabelung/Verdrahtung verwenden, die an beiden Enden geerdet ist.

Vorbereitungen

Die Startkonfiguration des Routers muss abgeschlossen sein.

Schritt 1 Verbinden Sie das Kabel direkt mit der RJ-45-Buchse.

Schritt 2 Verbinden Sie das Netzwerkkende des RJ-45-Kabels mit einem Switch, Hub, Repeater oder einem anderen externen Gerät.

Zugriff auf das RJ-45-Kabel

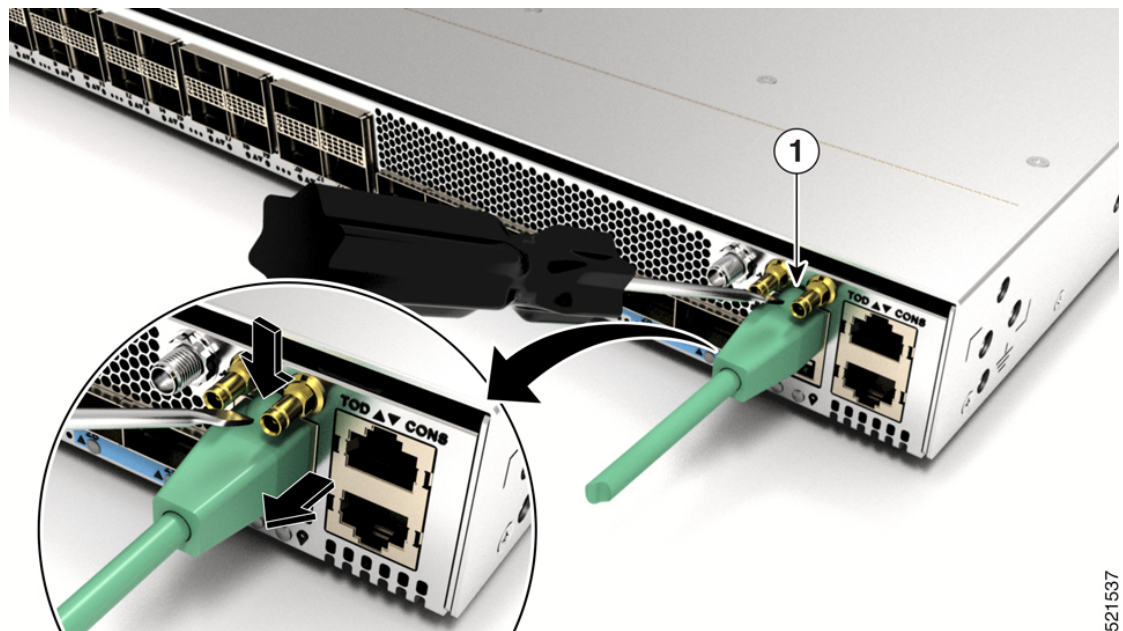
Das RJ-45-Kabel ist am Management-Port verfügbar. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um auf das RJ-45-Kabel zuzugreifen:



Hinweis Wenn der Router vollständig betriebsbereit ist, sind alle Ports mit Kabeln belegt. Es wird schwierig, mit bloßen Händen auf das RJ-45-Kabel zuzugreifen. Daher wird empfohlen, das RJ-45-Kabel aus dem Management-Port zu entfernen.

1. Führen Sie den Kreuzschlitzschraubendreher zwischen den Zeitschnittstellen-Ports ein.

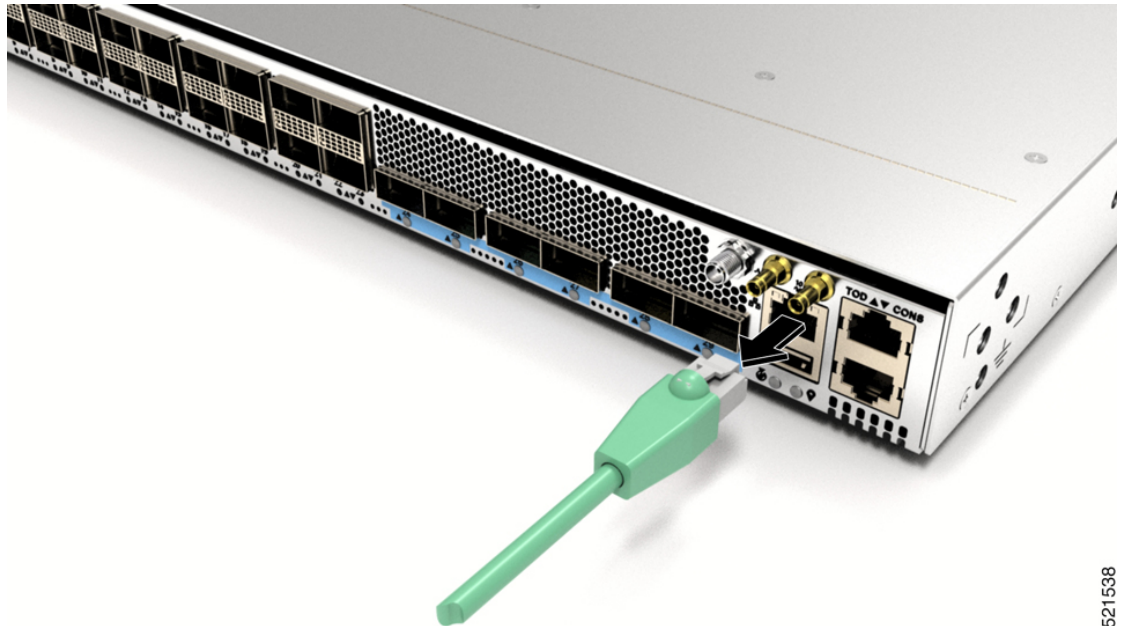
Abbildung 94: Einführen eines Schraubenziehers zwischen den Zeitschnittstellen-Ports



2. Drücken Sie den Clip an der RJ-45-Buchse nach unten und ziehen Sie die RJ-45-Buchse aus dem Port. Dadurch wird das RJ-45-Kabel vom Port getrennt.

521537

Abbildung 95: Entfernen Sie das RJ-45-Kabel aus der Buchse



521538

Installieren und Entnehmen von Transceivermodulen

Installieren und Entfernen von SFP28- und SFP+-Modulen

Bevor Sie ein SFP28- oder SFP+-Modul entfernen oder installieren, lesen Sie die Informationen in diesem Abschnitt zur Installation.

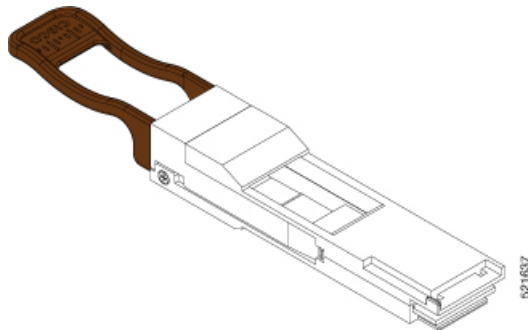


Hinweis Der Cisco NCS 57B1-Router verfügt nur über QSFP-DD-Sockets, daher benötigen Sie das QSA-Modul (QSFP-auf-SFP+-Adapter) CVR-QSFP-SFP10G, um das SFP+-Modul zu unterstützen.



Hinweis Der Cisco NCS-57C3-MOD-Router verfügt über drei Reihen von SFP28-Ports. Installieren Sie in der oberen Reihe SFP28-Transceiver mit den elektrischen Anschlüssen unten. Installieren Sie in den beiden unteren Reihen SFP28-Transceiver mit den elektrischen Anschlüssen oben.

Abbildung 96: QSFP-auf-SFP+-Adapter



Setzen Sie CVR-QSFP-SFP10G in den QSFP-DD-Port der Linecard ein und setzen Sie anschließend das SFP+ Plugable ein.

Verwenden Sie den Befehl **show inventory**, um Details zu den Cisco Geräten abzurufen, die im Router installiert sind. Die Adapterdetails werden angezeigt.



Hinweis Die Unterstützung für CVR-QSFP-SFP10G ist erwartungsgemäß in einer zukünftigen Version verfügbar. Daher können in Version 7.3.15 keine SFP+-Module verwendet werden.

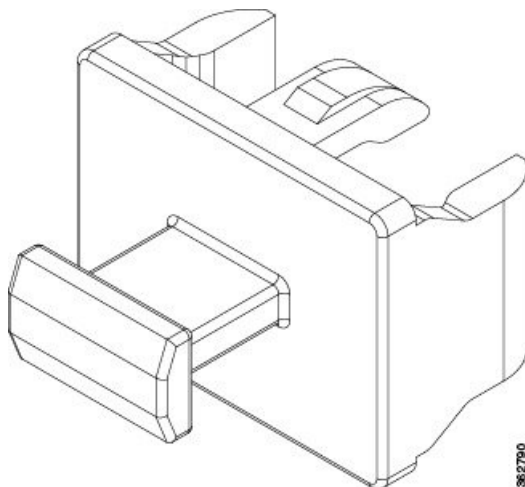


Warnung Von getrennten Fasern oder Anschlüssen kann unsichtbare Laserstrahlung ausgehen. Blicken Sie nicht direkt in Strahlen oder optische Instrumente. Anweisung 1051



Vorsicht Schützen Sie die Linecard durch Einsetzen einer sauberen Käfigabdeckung für das SFP+-Modul in dem Käfig des optischen Moduls (siehe Abbildung unten), wenn kein oder SFP+-Modul installiert ist.

Abbildung 97: Käfigabdeckung SFP+-Modul





Vorsicht Schützen Sie die SFP+-Module durch Einsetzen sauberer Staubschutzkappen, nachdem die Kabel entfernt werden. Achten Sie darauf, die optischen Schnittstellen der Glasfaserkabel zu reinigen, bevor Sie sie wieder in die optischen Ports eines anderen Moduls stecken. Vermeiden Sie, dass Staub und andere Verunreinigungen in die optischen Ports Ihrer SFP+-Module gelangen, weil die Optik nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenn sie durch Staub verschmutzt ist.



Vorsicht Wir empfehlen Ihnen dringend, keine SFP+-Module mit daran befestigten Glasfaserkabeln zu installieren oder zu entfernen, da Sie dabei möglicherweise die Kabel, den Kabelanschluss oder die optische Schnittstelle im Modul beschädigen könnten. Trennen Sie alle Kabel vor dem Entfernen oder Installieren eines SFP+-Moduls. Durch das Entfernen und Einsetzen eines Moduls kann sich die Nutzungsdauer verkürzen, daher sollten Sie Module nicht häufiger entfernen und einsetzen, als absolut notwendig ist.

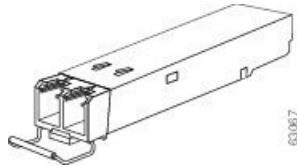


Hinweis Wenn Sie ein SFP+-Modul installieren, sollten Sie einen Klick hören, wenn der dreieckige Stift auf der Unterseite des Moduls in das Loch der Buchse einrastet. An dem Klick hören Sie, dass das Modul korrekt sitzt und gesichert ist. Stellen Sie sicher, dass die Module vollständig in ihre auf der Linecard zugewiesene Buchse eingesetzt und entsprechend gesichert sind, indem Sie fest auf jedes SFP+-Modul drücken.

SFP+-Modul mit Verschluss

Das SFP+-Modul mit Verschluss verfügt über einen Verschluss, mit dem Sie das Modul entnehmen oder installieren können (siehe Abbildung unten).

Abbildung 98: SFP+-Modul mit Verschluss



Installieren eines SFP+-Moduls mit Verschluss

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um diese Art von SFP+-Modul zu installieren:

- Schritt 1** Befestigen Sie ein Antistatikarmband an Handgelenk oder Knöchel und folgen Sie den Anweisungen für den Gebrauch.
- Schritt 2** Schließen Sie den Verschluss vor dem Einsetzen des SFP+-Moduls.
- Schritt 3** Setzen Sie das QSA-Modul (CVR-QSFP-SFP10G) in den Port ein. Richten Sie das SFP+-Modul am QSA-Modul aus und schieben Sie es in das Modul.

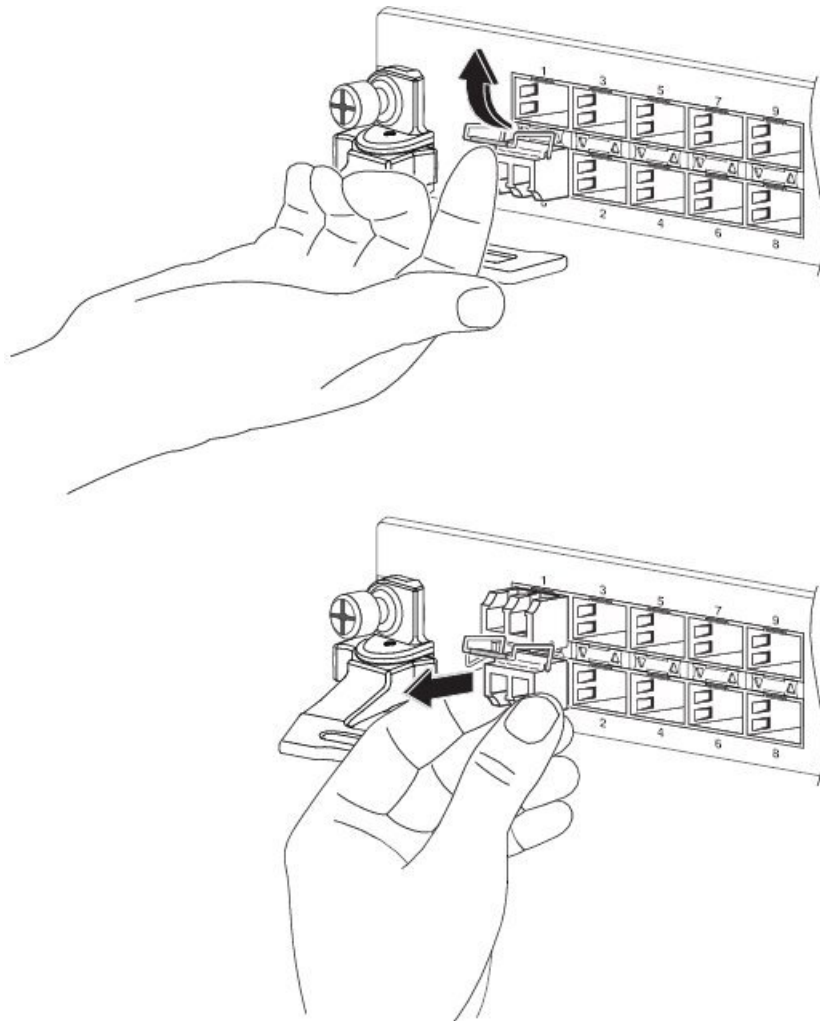
Hinweis Wenn Sie ein SFP+-Modul installieren, sollten Sie einen Klick hören, wenn der dreieckige Stift auf der Unterseite des SFP+-Moduls in das Loch der Buchse einrastet. An diesem Klick hören Sie, dass das Modul korrekt sitzt und gesichert ist. Stellen Sie sicher, dass die SFP+-Module vollständig in ihre auf der Linecard zugewiesene Buchse eingesetzt und entsprechend gesichert sind, indem Sie fest auf jedes SFP+-Modul drücken. Verwenden Sie den QSA-Adapter für die Verwendung von SFP+-Modulen.

Entfernen eines SFP+-Moduls mit Verschluss

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um diese Art von SFP+-Modul zu entfernen:

- Schritt 1** Befestigen Sie ein Antistatikarmband an Handgelenk oder Knöchel und folgen Sie den Anweisungen für den Gebrauch.
- Schritt 2** Trennen und entfernen Sie alle Schnittstellenkabel von den Ports und notieren Sie die aktuellen Verbindungen der Kabel an den Anschlüssen auf der Linecard.
- Schritt 3** Öffnen Sie den Verschluss am SFP+-Modul mit dem Zeigefinger, wie in der Abbildung unten gezeigt. Wenn der Verschluss blockiert wird und Sie ihn nicht mit Ihrem Zeigefinger öffnen können, verwenden Sie einen kleinen flachen Schraubenzieher oder ein anderes langes, schmales Instrument, um den Verschluss zu öffnen.
- Schritt 4** Fassen Sie das SFP+-Modul zwischen Daumen und Zeigefinger und entnehmen Sie es vorsichtig aus dem Port, wie in der Abbildung unten gezeigt.
- Hinweis** Diese Aktion muss als allererstes durchgeführt werden. Nachdem alle Ports befüllt sind, ist dies unter Umständen nicht möglich.

Abbildung 99: Entfernen eines SFP+-Moduls mit Verschluss



- Schritt 5** Legen Sie das entnommene SFP+-Modul auf eine antistatische Matte oder packen Sie es direkt in eine antistatische Hülle, wenn Sie es zurück an den Hersteller senden möchten.
- Schritt 6** Schützen Sie Ihre Linecard durch Einsetzen einer sauberen SFP-Modulkäfig-Abdeckung in den Käfig des optischen Moduls, wenn kein SFP-Modul installiert ist.

Installieren und Entnehmen von QSFP-DD-Transceiver-Modulen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Installieren, Verkabeln und Entfernen der QSFP-DD-Transceiver-Module. Die Module sind Hot-Swap-fähige I/O-Geräte, die die elektrische Schaltung des Modul-Ports des Systems mit einem Kupfer- oder Glasfasernetzwerk verbinden.

Die folgende Abbildung zeigt den optischen 400-Gigabit-QSFP-DD-Transceiver. Der Transceiver dient in erster Linie in unmittelbarer Nähe Anwendungen in Switches, Routern und Geräten im Rechenzentrum, wo er eine höhere Dichte als SFP+-Module bietet. Der optische 100GE/400GE-QSFP-DD-Transceiver und der optische 100-Gigabit-QSFP28-Transceiver sind vergleichbar mit dem optischen 40-Gigabit-QSFP+-Transceiver.

Abbildung 100: 400-Gigabit-QSFP-DD-Transceiver-Modul – Vorderansicht

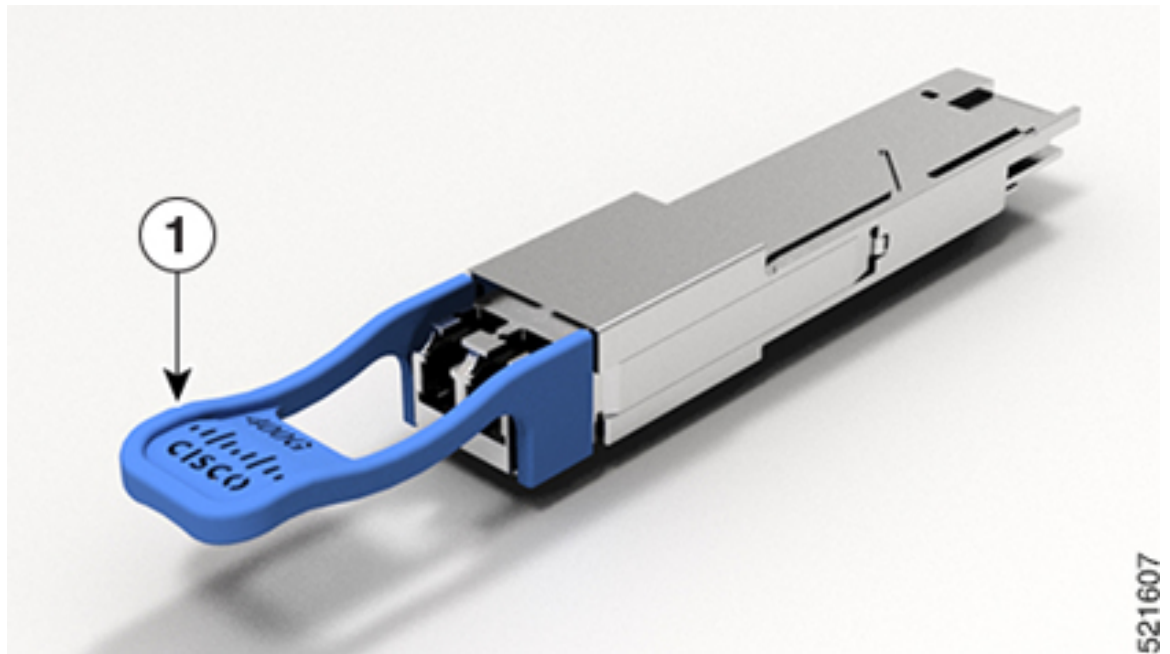
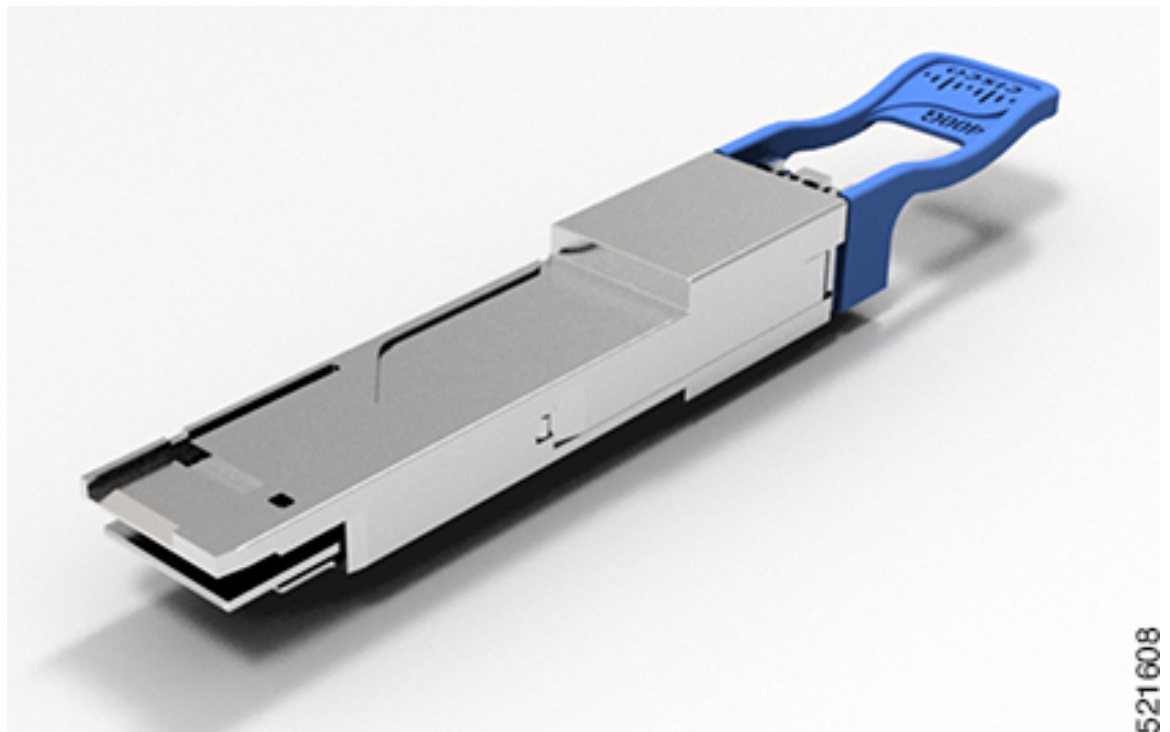


Abbildung 101: 400-Gigabit-QSFP-DD-Transceiver-Modul – Rückansicht



1

Zungenriegel



Vorsicht Das QSFP-DD-Transceiver-Modul ist ein statisch empfindliches Gerät. Verwenden Sie immer ein Antistatikarmband oder ein ähnliches individuelles Erdungsgerät beim Umgang mit QSFP-DD-Transceiver-Modulen oder bei Kontakt mit Systemmodulen.

Das QSFP-DD-Transceiver-Modul verfügt über einen Zungenriegel.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das QSFP-DD-Transceiver-Modul zu installieren:

Vorbereitungen

Sie benötigen folgende Werkzeuge für die Installation der Transceivermodule:

- Armband oder anderes persönliches Erdungsgerät, um elektrostatische Entladung zu verhindern.
- Antistatische Matte oder antistatischer Schaumstoff, um den Transceiver darauf abzulegen.
- Reinigungswerkzeuge für Glasfaser-Stirnflächen und Prüfausrüstung. Siehe [Überprüfung und Reinigung von Glasfaserverbindungen](#).

Schritt 1

Legen Sie ein Antistatikarmband an, das mit einem ordnungsgemäß geerdeten Punkt am Chassis oder am Rack verbunden ist.

Schritt 2

Entfernen Sie das QSFP-DD-Transceiver-Modul aus der Schutzverpackung.

Schritt 3

Überprüfen Sie das Etikett auf dem QSFP-DD-Transceiver-Modulkörper, um sicherzustellen, dass Sie das richtige Modell für Ihr Netzwerk haben.

Hinweis Entfernen Sie die Staubschutzkappe erst dann, wenn Sie das Netzwerkschnittstellenkabel anschließen.

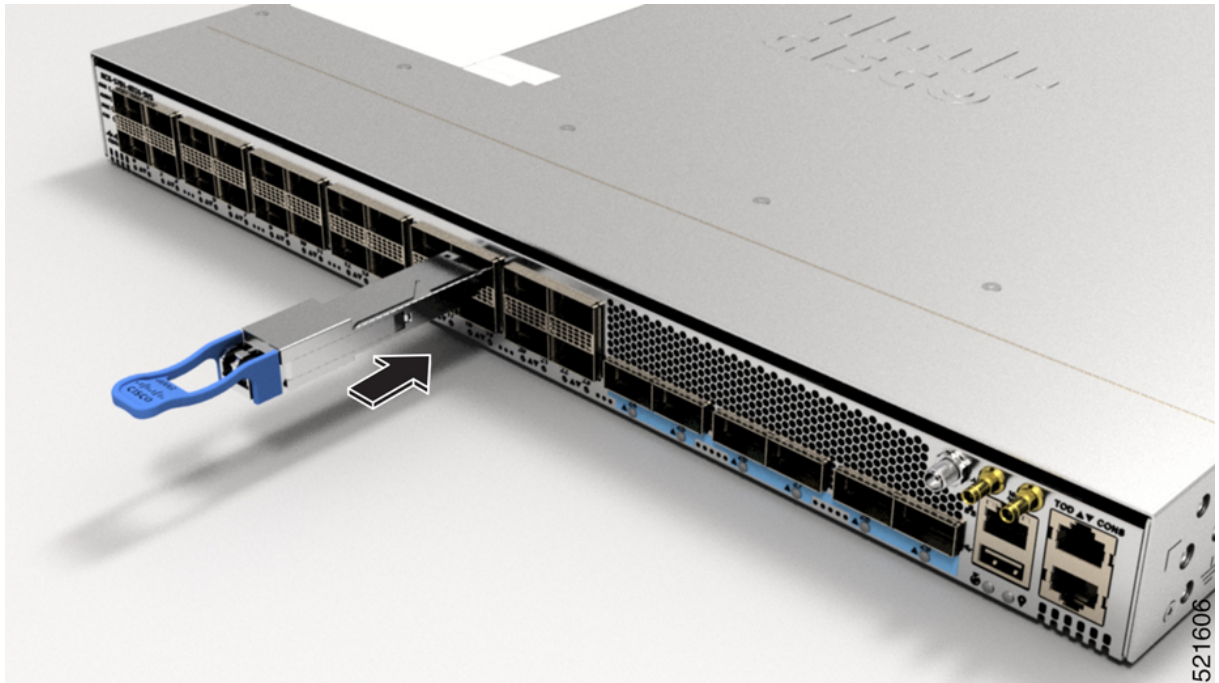
Schritt 4

Halten Sie das QSFP-DD-Transceiver-Modul am Zungenriegel.

Schritt 5

Richten Sie das QSFP-DD-Transceiver-Modul vor der Transceiver-Sockelöffnung des Moduls aus und schieben Sie den Transceiver vorsichtig in den Sockel, bis eine Verbindung zwischen dem Transceiver und dem elektrischen Anschluss des Sockels besteht.

Abbildung 102: Einsetzen des QSFP-DD-Transceiver-Moduls

**Schritt 6**

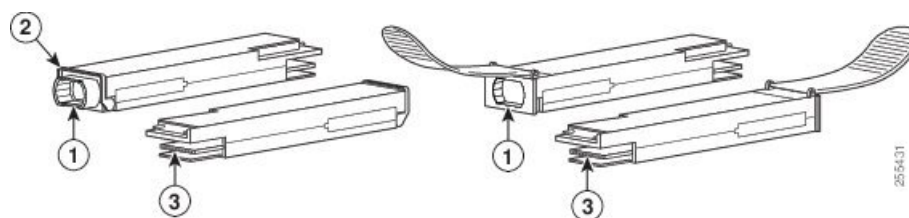
Halten Sie den Zungenriegel fest und setzen Sie den Transceiver vollständig in den Transceiver-Sockel des Moduls ein, bis er einrastet.

Installieren und Entnehmen eines QSFP+/-/QSFP28-Transceiver-Moduls

Dieser Abschnitt informiert über die Installation, Verkabelung und das Entnehmen von 40-Gigabit-SFP-Steckplatz Plus (QSFP+)- und 100-Gigabit (QSFP28)-Transceiver-Modulen. Die Module sind Hot-Swap-fähige Eingabe/Ausgabe (I/O)-Geräte, die die elektrische Schaltung des Modul-Ports des Systems mit einem Kupfer- oder Glasfasernetzwerk verbinden.

Die folgende Abbildung zeigt den optischen 40-Gigabit-QSFP+-Transceiver. Der Transceiver dient in erster Linie in unmittelbarer Nähe Anwendungen in Switches, Routern und Geräten im Rechenzentrum, wo er eine höhere Dichte als SFP+-Module bietet. Der optische 100-Gigabit-QSFP28-Transceiver ist vergleichbar mit dem optischen 40-Gigabit-QSFP-Transceiver.

Abbildung 103: 40-Gigabit-QSFP+-Transceiver-Modul (optisch)



1	40GBASE QSFP+-Transceiverkörper	3	Elektrische Verbindung zur Modulschaltung
---	---------------------------------	---	---

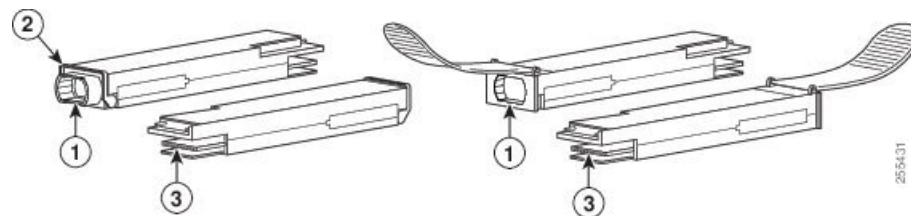
2	Bügelspanverschluss		
---	---------------------	--	--

Überblick

Das 40-Gigabit (GE)-QSFP+ und 100-Gigabit (QSFP28)-Transceiver-Modul ist ein Hot-Swap-fähiges, paralleles Glasfasermodul mit vier unabhängigen optischen Send- und Empfangskanälen. Diese Kanäle können in einem weiteren 40-Gigabit-QSFP+-Transceiver enden oder die Kanäle können auf vier separate 10-Gigabit-SFP+-Transceiver aufgeteilt werden. Das QSFP+-Transceiver-Modul verbindet die elektrische Schaltung des Systems mit einem optischen externen Netzwerk.

Die folgende Abbildung zeigt den optischen 40-Gigabit-QSFP+-Transceiver. Der Transceiver dient in erster Linie in unmittelbarer Nähe Anwendungen in Switches, Routern und Geräten im Rechenzentrum, wo er eine höhere Dichte als SFP+-Module bietet. Der optische 100-Gigabit-QSFP28-Transceiver ist vergleichbar mit dem optischen 40-Gigabit-QSFP-Transceiver.

Abbildung 104: 40-Gigabit-QSFP+-Transceiver-Modul (optisch)



1	40GBASE QSFP+-Transceiverkörper	3	Elektrische Verbindung zur Modulschaltung
2	Bügelspanverschluss		

Erforderliche Tools und Geräte

Sie benötigen diese Werkzeuge, um die 40-Gigabit-QSFP+- / 100-Gigabit-QSFP28-Transceiver-Module zu installieren:

- Armband oder anderes persönliches Erdungsgerät, um elektrostatische Entladung zu verhindern.
- Antistatische Matte oder antistatischer Schaumstoff, um den Transceiver darauf abzulegen.
- Reinigungswerkzeuge für Glasfaser-Stirnflächen und Prüfausrüstung.

Installieren eines 40-Gigabit-QSFP+- oder 100-Gigabit-Transceiver-Moduls

Das QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modul hat entweder einen Bügelspanriegel oder einen Zungenriegel. Die Installationsverfahren für beide Riegelarten werden erläutert.

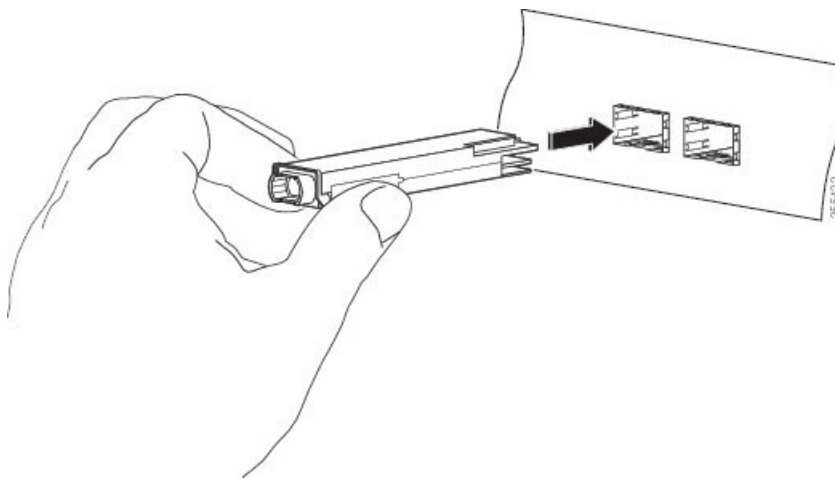


Vorsicht Das QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modul ist ein statisch empfindliches Gerät. Verwenden Sie immer ein Antistatikarmband oder ein ähnliches individuelles Erdungsgerät beim Umgang mit QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modulen oder bei Kontakt mit Systemmodulen.

Gehen folgendermaßen Sie vor, um ein QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modul zu installieren:

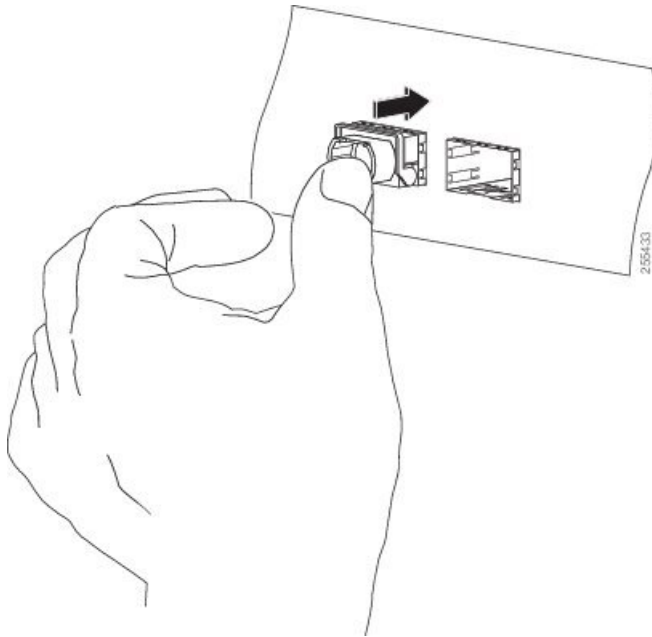
- Schritt 1** Legen Sie ein Antistatikarmband an, das mit einem ordnungsgemäß geerdeten Punkt am Chassis oder am Rack verbunden ist.
- Schritt 2** Entfernen Sie das QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modul aus der Schutzverpackung.
- Schritt 3** Überprüfen Sie das Etikett auf dem QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modulkörper, um sicherzustellen, dass Sie das richtige Modell für Ihr Netzwerk haben.
- Schritt 4** Entfernen Sie bei optischen QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modulen die Staubschutzkappe der optischen Anschlüsse und legen Sie sie beiseite.
- Schritt 5** Halten Sie bei QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modulen, die mit einer Zuglasche ausgestattet sind, den Transceiver so, dass die Kennung auf der Oberseite ist.
- Schritt 6** Richten Sie bei QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modulen mit einem Bügelspanverschluss diesen Verschluss vertikal aus.
- Schritt 7** Richten Sie das QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modul vor der Transceiver-Socket-Öffnung des Moduls aus und schieben Sie den QSFP+- oder QSFP28-Transceiver vorsichtig in den Socket, bis eine Verbindung zwischen dem Transceiver und dem elektrischen Anschluss des Sockets besteht (siehe Abbildung unten).

Abbildung 105: Installation von 40-Gigabit-QSFP+- oder 100-Gigabit-QSFP28-Transceiver-Modul (optischer Transceiver mit einem Bügelspanverschluss abgebildet)



- Schritt 8** Drücken Sie mit dem Daumen fest auf die Vorderseite des QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Moduls, um den Transceiver vollständig in den Transceiver-Socket des Moduls zu schieben (siehe die Abbildung unten).
- Vorsicht** Wenn die Verriegelung nicht vollständig eingerastet ist, könnten Sie versehentlich das QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modul trennen.

Abbildung 106: Einsetzen des 40-Gigabit-QSFP+- oder 100-Gigabit-QSFP28-Transceiver-Moduls (optischer Transceiver mit einem Bügelspannverschluss abgebildet)



Schritt 9

Setzen Sie bei optischen QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modulen die Staubschutzkappe wieder in den optischen Anschluss des QSFP+- oder QSFP28-Transceivers ein, bis Sie das Netzwerkschnittstellenkabel anschließen. Entfernen Sie die Staubschutzkappe erst dann, wenn Sie das Netzwerkschnittstellenkabel anschließen.

Anschließen des optischen Netzkabels

Vorbereitungen

Bevor Sie die Staubschutzkappe entfernen und optische Verbindungen herstellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Lassen Sie die Staubschutzkappen in den nicht verbundenen Glasfaserkabel-Anschlüssen und in den optischen Anschlüssen am Transceiver, bis Sie eine Verbindung herstellen.
- Überprüfen und reinigen Sie die Stirnflächen der MPO-Anschlüsse, kurz bevor Sie Verbindungen herstellen.
- Fassen Sie den MPO-Anschluss nur am Gehäuse, um ein Glasfaserkabel einzustecken oder abzuziehen.



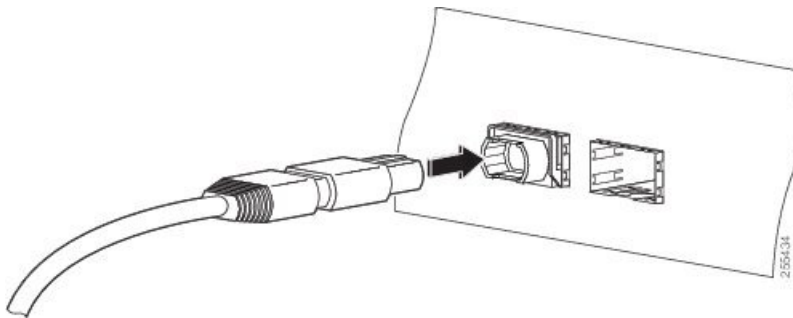
Hinweis 40-Gigabit-QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Module sind geschlitzt, um ein falsches Einsetzen zu verhindern.



Hinweis Die Multiple-Fiber Push-on (MPO)-Anschlüsse an den optischen QSFP+- oder QSFP28-Transceivern unterstützen Netzwerkschnittstellen-Kabel mit physischem Kontakt (PC) oder ultra-physischem Kontakt (UPC) mit flachen polierten Vorderseiten. Die MPO-Anschlüsse an den optischen Transceivern QSFP+ oder QSFP28 unterstützen keine Netzwerkschnittstellen-Kabel mit einer gewinkelten polierten Vorderseite.

- Schritt 1** Entfernen Sie die Staubschutzkappen von den MPO-Anschlüssen des optischen Netzwerkschnittstellen-Kabels. Bewahren Sie die Staubschutzkappen für später auf.
- Schritt 2** Kontrollieren Sie die Stirnflächen der Glasfaser des MPO-Anchlusses und reinigen Sie sie.
- Schritt 3** Entfernen Sie die Staubschutzkappen von den optischen Anschlüssen des QSFP+- oder QSFP28-Transceivers.
- Schritt 4** Schließen Sie sofort die MPO-Anschlüsse der Netzwerkschnittstelle an die QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Module an (siehe Abbildung unten).

Abbildung 107: Verkabeln eines 40-Gigabit QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Moduls



Entnehmen eines 40-Gigabit-QSFP+- oder 100-Gigabit-QSFP28-Transceiver-Moduls



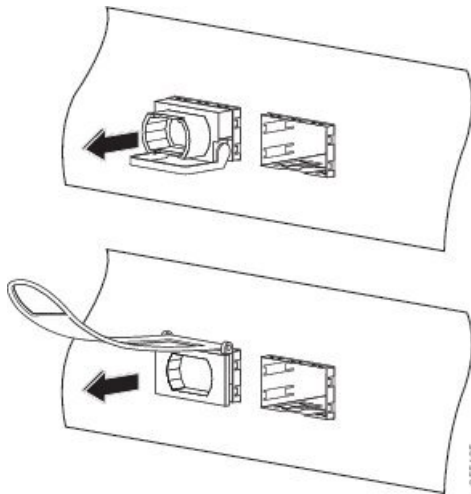
Vorsicht Das QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modul ist ein statisch empfindliches Gerät. Verwenden Sie immer ein Antistatikarmband oder ein ähnliches individuelles Erdungsgerät beim Umgang mit QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modulen oder bei Kontakt mit Modulen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modul zu entfernen:

- Schritt 1** Trennen Sie bei optischen QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modulen das Netzwerkschnittstellen-Kabel vom QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Anschluss.
- Schritt 2** Bei QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modulen mit einem Bügelspannverschluss (siehe Abbildung unten, obere Ansicht):
- Schwenken Sie den Bügelspannverschluss nach unten in die horizontale Position.
 - Setzen Sie sofort die Staubschutzkappe in den optischen Anschluss des Transceivers ein.
 - Fassen Sie die Seiten des QSFP+- oder QSFP28-Transceivers und schieben Sie ihn aus dem Modul-Socket.
- Schritt 3** Bei QSFP+- oder QSFP28-Transceivern mit einem Zungenriegel (siehe Abbildung unten, untere Ansicht):

- a) Setzen Sie sofort die Staubschutzkappe in den optischen Anschluss des Transceivers ein.
- b) Fassen Sie den Zungenriegel und ziehen Sie den Transceiver vorsichtig aus dem Socket.
- c) Schieben Sie den Transceiver aus dem Socket.

Abbildung 108: Entnehmen eines 40-Gigabit-QSFP+- oder 100-Gigabit-QSFP28-Transceiver-Moduls



Schritt 4

Packen Sie das QSFP+- oder QSFP28-Transceiver-Modul in eine antistatische Hülle.

Verbinden von Schnittstellen-Ports

Sie können optische Schnittstellen auf Linecards mit anderen Geräten verbinden, um Netzwerkverbindungen herzustellen.

Verbinden eines Glasfaser-Ports mit dem Netzwerk

Je nach Linecard-Modell, das Sie verwenden, können Sie entweder QSFP+- oder QSFP28-Transceiver verwenden. Einige Transceiver funktionieren mit Glasfaser-Kabeln, die Sie am Transceiver anschließen, und andere Transceiver funktionieren mit vorinstallierten Kupferkabeln. Bei der Installation von optischen Glasfaserkabeln für einen Port, müssen Sie SFP-Transceiver für optische 1-Gigabit-Ports installieren oder SFP+-Transceiver für optische 10-Gigabit-Ports oder QSFP+-Transceiver für 100-Gigabit-Ports, bevor Sie Glasfaserkabel in den Transceivern installieren.



Vorsicht

Durch das Entnehmen und Installieren eines Transceivers kann sich seine Nutzungsdauer verkürzen. Transceiver sollten nur so oft wie nötig entnommen und eingesetzt werden. Es wird empfohlen, die Kabel vor dem Installieren oder Entnehmen der Transceiver zu trennen, um Schäden am Kabel oder Transceiver zu vermeiden.

Trennen von optischen Ports vom Netzwerk

Wenn Sie Glasfaser-Transceiver entfernen müssen, müssen Sie zunächst die Glasfaserkabel vom Transceiver entfernen, bevor Sie den Transceiver aus dem Port entnehmen können.

Verbinden eines Kabels mit der GNSS-Antennenschnittstelle

Je nach Router befindet sich die GNSS-LED an der Vorder- oder Rückseite des Routers.

Schritt 1

Verbinden Sie ein Ende eines abgeschirmten Koaxialkabels mit dem GNSS-RF-IN-Port.

Schritt 2

Verbinden Sie das andere Ende des abgeschirmten Koaxialkabels mit der GNSS-Antenne nach der Netzwerkschutzvorrichtung.

Hinweis Der GNSS-RF-In-Port sollte mit einer Netzwerkschutzvorrichtung ausgestattet sein, um den lokalen Sicherheitsrichtlinien zu entsprechen.

Der GNSS-RF-In-Koaxialkabelschirm muss über das Chassis mit der Standorterdung verbunden werden. Das Erdungskabel des Chassis muss mit der Standorterdung verbunden sein.

Pinbelegung am GPS-Port

Die Plattform ist in der Lage, GPS-Signale von 1 PPS und 10 MHz zu empfangen und zu senden. Diese Schnittstellen werden über zwei Mini-Koax-Steckverbinder der Serie 1.0/2.3 DIN mit 50 Ohm an der Vorderseite bereitgestellt. Ebenso befinden sich an der Vorderseite zwei Mini-Koax-50-Ohm-Anschlüsse für die Ausgabe dieser 1-PPS- bzw. 10-MHz-Signale.

Die Tabelle unten zeigt die Pinbelegung des GPS-Ports.

Tabelle 29: Pinbelegung am GPS-Port

	10 MHz (Eingang und Ausgang)	1 PPS (Eingang und Ausgang)
Wellenform	Eingang – Sinusschwingung Ausgang – Rechtecksignal	Eingang – rechteckiger Puls Ausgang – rechteckiger Puls
Amplitude	Eingang— > 1,7 Volt p-p (+8 bis +10 dBm) Ausgang— > 2,4 Volt, TTL-kompatibel	Eingang— > 2,4 Volt, TTL-kompatibel Ausgang— > 2,4 Volt, TTL-kompatibel
Impedance (Impedanz)	50 Ohm	50 Ohm
Pulsbreite	Auslastungsgrad 50 %	26 Mikrosekunden
Anstiegszeit	Eingang – AC-Kopplung Ausgang – 5 Nanosekunden	40 Nanosekunden

Warten von Transceivern und optischen Kabeln

Transceiver und Glasfaserkabel müssen stets sauber und staubfrei sein, um eine Signalgenauigkeit sicherzustellen und Schäden an den Anschlüssen zu verhindern. Die Dämpfung (Lichtverlust) steigt mit zunehmender Verunreinigung und sollte stets unter 0,35 dB betragen.

Berücksichtigen Sie folgende Wartungsrichtlinien:

- Transceiver sind statisch empfindlich. Tragen Sie zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladungen ein Antistatikarmband, das mit dem geerdeten Chassis verbunden ist.
- Transceiver sollten nur so oft wie nötig entnommen und eingesetzt werden. Ein häufiges Entnehmen und Einsetzen kann die Lebensdauer verkürzen.
- Halten Sie alle optischen Verbindungen bei Nichtgebrauch abgedeckt. Reinigen Sie diese Teile vor der Verwendung, um zu verhindern, dass Staub die Enden des optischen Glasfaserkabels zerkratzt.
- Berühren Sie die Enden der Anschlüsse nicht. Beim Berühren der Enden würden Sie Fingerabdrücke hinterlassen und eine Verschmutzung verursachen.
- Reinigen Sie die Anschlüsse regelmäßig. Das Reinigungsintervall richtet sich nach der Umgebung. Reinigen Sie die Anschlüsse zusätzlich, wenn sie Staub ausgesetzt sind oder aus Versehen berührt wurden. Feuchte und trockene Reinigungsmethoden können gleichermaßen geeignet sein. Richten Sie sich nach den an Ihrem Standort üblichen Reinigungsverfahren für Glasfaserverbindungen.
- Überprüfen Sie die Anschlüsse regelmäßig auf Staub und Beschädigungen. Reinigen und überprüfen Sie die Glasfaserenden unter einem Mikroskop auf Beschädigungen.



KAPITEL 5

Austauschen von Chassiskomponenten

Bevor Sie mit dem Konfigurieren beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitshinweise im Abschnitt Sicherheit bei Arbeiten mit Elektrizität des Informationsblatts Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.

- [Austausch von Lüftermodulen und Lüftereinschüben, auf Seite 129](#)
- [Austauschen des Netzteils, auf Seite 133](#)
- [Ersetzen einer Routingprozessor-Karte, auf Seite 139](#)
- [Installieren und Entfernen von modularen Port-Adaptern, auf Seite 141](#)

Austausch von Lüftermodulen und Lüftereinschüben



Vorsicht (NCS-57B1 and NCS-57C3-MOD) Wenn Sie ein Lüftermodul oder einen Lüftereinschub nicht innerhalb von drei Minuten austauschen können, empfehlen wir Ihnen, dass Sie es im Chassis belassen, bis Sie in der Lage sind, es innerhalb dieser Zeit austauschen zu können.



Vorsicht (NCS-57C1) Wenn Sie ein Lüftermodul nicht innerhalb von fünf Minuten austauschen können, empfehlen wir Ihnen, dass Sie es im Chassis belassen, bis Sie in der Lage sind, es innerhalb dieser Zeit austauschen zu können.



Hinweis Wenn Sie während des Betriebs mehr als ein Lüftermodul oder einen Lüftereinschub gleichzeitig entfernen, bleibt der Router bis zu 2 Minuten in Betrieb und fährt dann herunter, es sei denn, Sie ersetzen fehlende Lüftermodule oder fehlende Lüftereinschübe innerhalb dieser Zeit. Wenn der Router bei mehreren fehlenden Lüftermodulen oder Lüfterhalterungen eine Überhitzung erkennt, kann das Herunterfahren auch in weniger als 2 Minuten erfolgen.

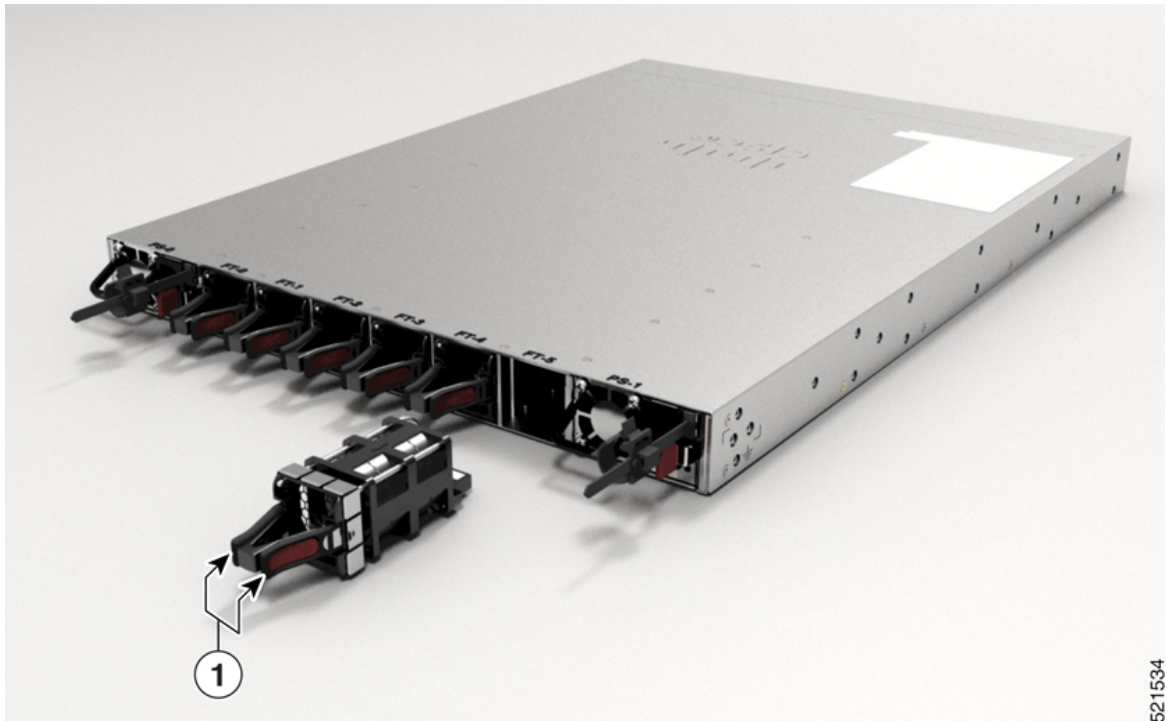
Schritt 1

Gehen Sie bei den Routern CS-57B1/NCS-57C1/NCS-57D2 wie folgt vor:

- a) Drücken Sie die beiden Riegel am Lüftermodul, um die Verbindung des Lüftermoduls mit dem Chassis zu trennen.

b) Drücken Sie die Riegel gleichzeitig und ziehen Sie das Lüftermodul vollständig aus dem Chassis heraus.

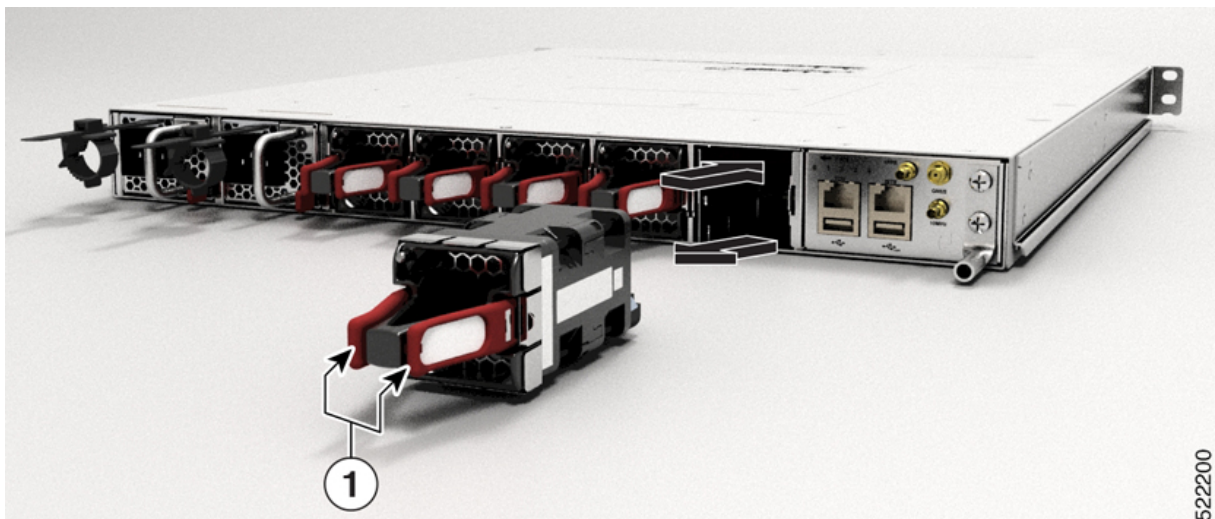
Abbildung 109: Entfernen des Lüftermoduls aus dem NCS 57B1-Chassis



521534

1	Einrastendes Lüftermodul
---	--------------------------

Abbildung 110: Entfernen des Lüftermoduls aus dem NCS-57C1-Chassis

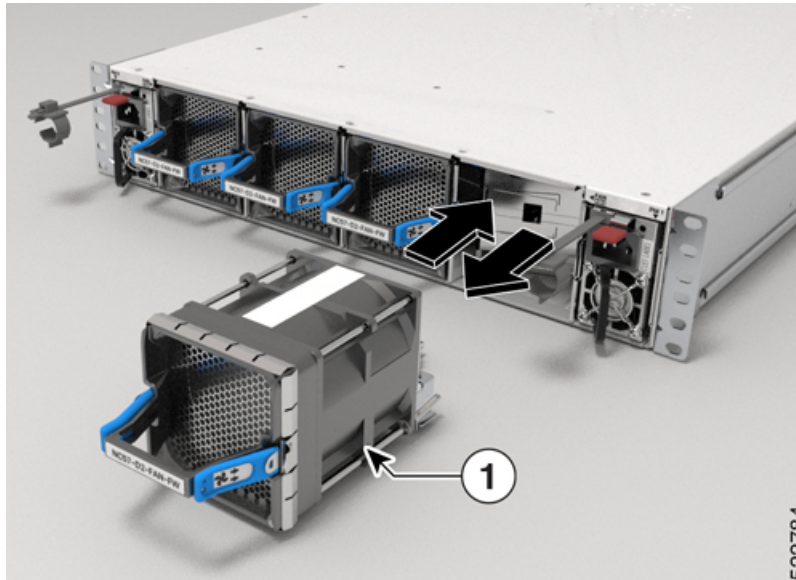


522200

1	Einrastendes Lüftermodul
---	--------------------------

Hinweis Als Lüftermodule werden im NCS-57C1-Chassis FAN-1RU-PI-V2 für den Luftstrom von vorne nach hinten und FAN-1RU-PE-V2 für den Luftstrom von hinten nach vorne genutzt.

Abbildung 111: Entfernen des Lüftermoduls vom NCS-57D2-Chassis



1	Einrastendes Lüftermodul
---	--------------------------

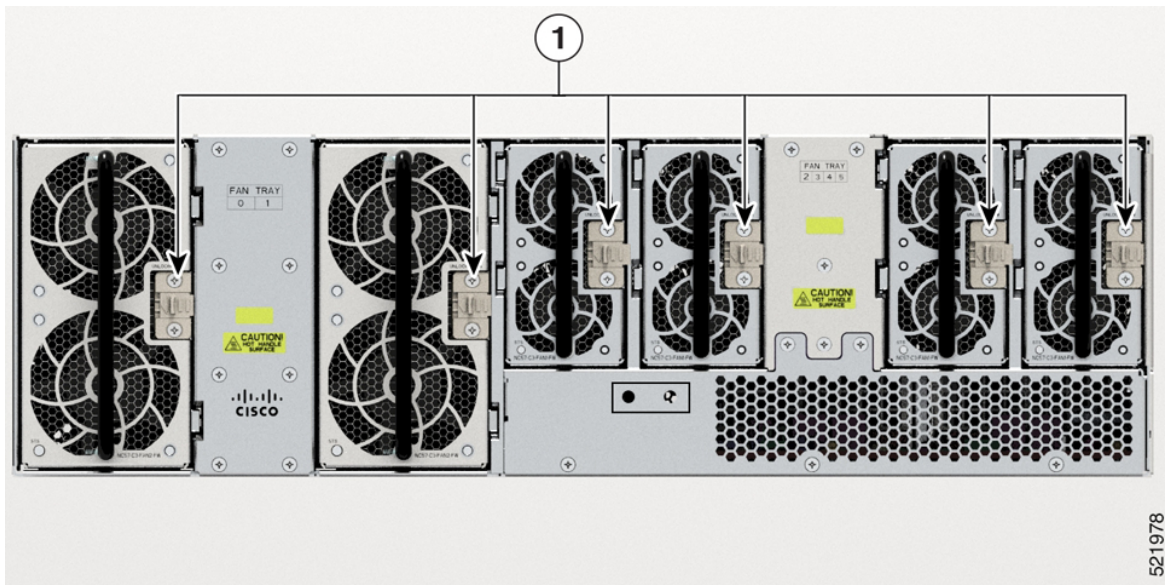
Hinweis Als Lüftermodule werden im NCS-57D2-Chassis NC57-D2-FAN-FW für den Luftstrom von vorne nach hinten und NC57-D2-FAN-RV für den Luftstrom von hinten nach vorne genutzt.

Schritt 2

Gehen Sie bei NCS-57C3-MOD-Routern wie folgt vor:

- Drücken Sie den Riegel auf der rechten Seite des Lüftereinschubs, um die Verbindung des Lüftereinschubs mit dem Chassis zu trennen.
- Drücken Sie gleichzeitig den Riegel und ziehen Sie den Lüftereinschub vollständig aus dem Chassis heraus.

Abbildung 112: Entfernen des Lüftereinschubs aus dem NCS-57C3-MOD-Chassis



1	Lüftereinschubverriegelung
---	----------------------------

Schritt 3

Halten Sie bei den Lüftermodulen von NCS-57B1 und NCS-57C1 das Lüftermodul mit der LED- und PID-Kennzeichnung nach oben.

Schritt 4

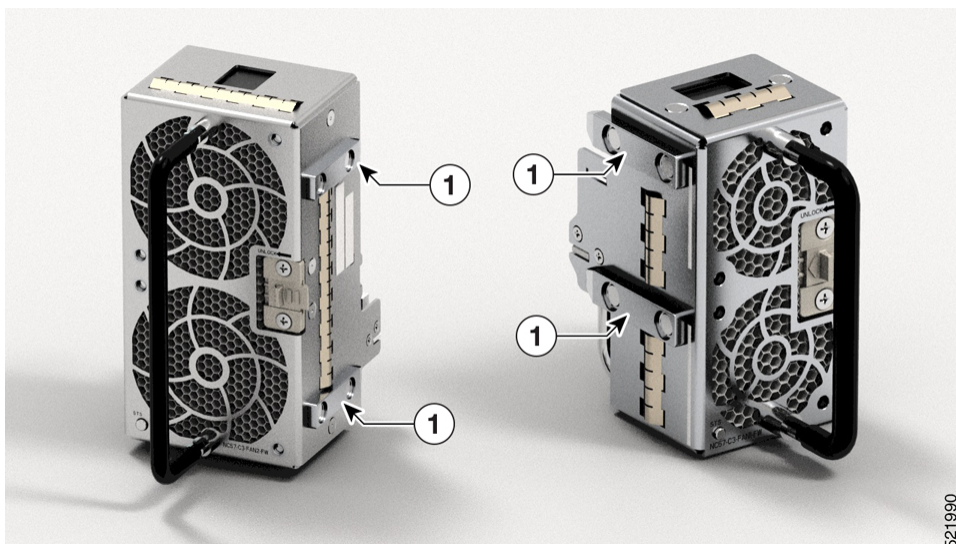
Halten Sie bei NCS-57C3-MOD-Lüftereinschüben den Lüftereinschub mit der Verriegelung nach rechts.

Schritt 5

Richten Sie das Lüftermodul oder den Lüftereinschub am offenen Lüftereinschub am Chassis aus und drücken Sie das Modul vollständig in den Schacht, bis die Riegel klicken und das Modul im Chassis eingerastet ist.

Hinweis Beim NCS-57C3-MOD weisen die 2x60-mm-Lüftereinschübe (NC57-C3-FAN2-FW) Ausrichtungsführungen entlang der rechten Seite des Einschubs auf. Die 2x40-mm-Lüftereinschübe (NC57-C3-FAN1-FW) weisen Ausrichtungsführungen entlang der linken Seite des Einschubs auf.

Abbildung 113: Ausrichtungsführungen



1	Ausrichtungsführungen für den Lüftereinschub
---	--

Schritt 6

Falls das Chassis eingeschaltet ist, hören Sie ob die Lüfter laufen. Sie sollten den Betrieb der Lüfter unmittelbar hören können. Wenn Sie sie nicht hören, stellen Sie sicher, dass das Lüftermodul vollständig in das Chassis eingesetzt ist.

Schritt 7

Prüfen Sie, ob die Lüftermodul-LED grün leuchtet. Wenn die LED nicht grün ist, sind ein oder mehrere Lüfter fehlerhaft.

Hinweis Nach der Installation empfehlen wir, die Lüftergriffe nach rechts zu bewegen, damit die LED des Lüftermoduls sichtbar ist.

Austauschen des Netzteils

Der Router bietet die Wahl zwischen zwei verschiedenen Netzteilen:

- Gleichstrom: Das DC-Netzteil verwendet einen Klemmleisten-Steckverbinder mit 2 Klemmen mit positiver Verriegelung/Sicherung und gekennzeichneten Anschlüssen für +24/48 V, GRD,-24/48 V. Der Klemmleisten-Steckverbinder ist geeignet, um den entsprechenden AWG-Kabeltyp für den Eingangsstroms für das Netzteil. Ein Ein-/Aus-Schalter ist nicht vorhanden.
- Wechselstrom: Das AC-Netzteil verfügt über eine IEC-Steckdose des Typs 320 und einen 15-Amp-Servicestecker. Sie können Standard-Winkelkabel mit dem AC-Netzteil verwenden. Zum Netzteil gehört eine Netzkabelhalterung. Ein Ein-/Aus-Schalter ist nicht vorhanden.

Sie können eine duale Stromversorgung für Redundanz installieren.

**Vorsicht**

In Anwendungen mit niedriger Netzspannung (90 – 140 V Wechselstrom) ist die Redundanz nicht garantiert. Daher empfehlen wir die Verwendung von Wechsel- und Gleichstromnetzteilen.

**Hinweis**

Geräte mit Wechselstromanschluss müssen über einen externen Überspannungsschutz als Teil der Gebäudeinstallation gemäß dem Standard der Telcordia GR-1089 NEBS für elektromagnetische Kompatibilität und Sicherheit verfügen.

**Vorsicht**

Verwenden Sie nicht die Aushebegriffe des Schnittstellenmoduls oder des Netzteils, um das Chassis anzuheben, da diese dadurch beschädigt werden können.

**Hinweis**

Bei einer Port-seitigen Auslasskonfiguration müssen Sie zuerst den Luftfilter und dann das Netzteil entfernen, um das Netzteil im Router durch Luftfilter zu ersetzen.



Hinweis Achten Sie beim Installieren oder Entfernen des Netzteils im Fall von NCS-57D2-Routern darauf, dass das Netzteil die Erdungslasche nicht berührt.

Entfernen des DC-Netzteilmoduls

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie das DC-Netzteil entfernen und austauschen.



Warnung Bevor Sie eines der folgenden Verfahren durchführen, stellen Sie sicher, dass sich kein Strom auf dem DC-Stromkreis befindet. Anweisung 1003



Warnung Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich geschultem, qualifiziertem Personal gestattet werden. Anweisung 1030

Gehen Sie beim Entfernen und Wechseln des DC-Netzteils wie folgt vor.

- Schritt 1** Bevor Sie Wartungsarbeiten am Netzteil durchführen, schalten Sie den Leitungsschutzschalter für den betreffenden Bereich aus. Fixieren Sie als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme den Leitungsschutzschalter mit Klebeband in der Aus-Position.
- Schritt 2** Ziehen Sie ein antistatisches Armband über, das im Zubehör-Kit mitgeliefert wird.
- Schritt 3** Schalten Sie den Leitungsschutzschalter für das Netzteil auf „Aus“ (O).
- Schritt 4** Ziehen Sie den Anschluss für die Klemmleiste aus der Klemmleiste des Netzteils. Siehe folgende Abbildung.
- Schritt 5** Fassen Sie den Griff des Netzteils. Drücken Sie gleichzeitig die Verriegelungsklemme am Netzteil nach links, stützen Sie mit der anderen Hand das Netzteil und ziehen Sie es aus dem Chassis heraus.

Installieren des DC-Netzteilmoduls

Dieses Gerät ist geeignet zur Installation an Netzwerktelekommunikationseinrichtungen und Standorten, an denen NEC gilt.

Dieses Gerät eignet sich für Installationen mit dem Common Bonding Network (CBN).

Die Erdungsarchitektur dieses Produkts ist DC-isoliert (DC-I) für mit Gleichstrom betriebene Produkte. Mit Gleichstrom betriebene Produkte haben eine nominale Betriebsspannung (Gleichstrom) von 48 VDC.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Netzteilmodul zu installieren:

- Schritt 1** Stellen Sie sicher, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist.
- Schritt 2** Falls notwendig, entfernen Sie die Netzteil-Füllplatte aus der Netzteileneinschuböffnung des Chassis, .
- Schritt 3** Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung des mit dem Netzteils, das Sie einbauen, verbundenen Gleichstromkreises ausgeschaltet ist. Um sicherzustellen, dass die Stromversorgung der Gleichstromkreise getrennt wurde, lokalisieren

Sie die Leistungsschalter für die Gleichstromkreise, schalten Sie sie auf OFF und fixieren Sie sie mit Klebeband in dieser Position.

Schritt 4

Greifen Sie den Netzteilgriff mit einer Hand. Legen Sie Ihre andere Hand unter das Netzteil.

Schritt 5

Schieben Sie das Netzteil in den entsprechenden Steckplatz. Stellen Sie sicher, dass das Netzteil vollständig im Steckplatz sitzt und die Verriegelungslasche am Chassis einrastet.

Abbildung 114: Installieren des DC-Netzstrommoduls

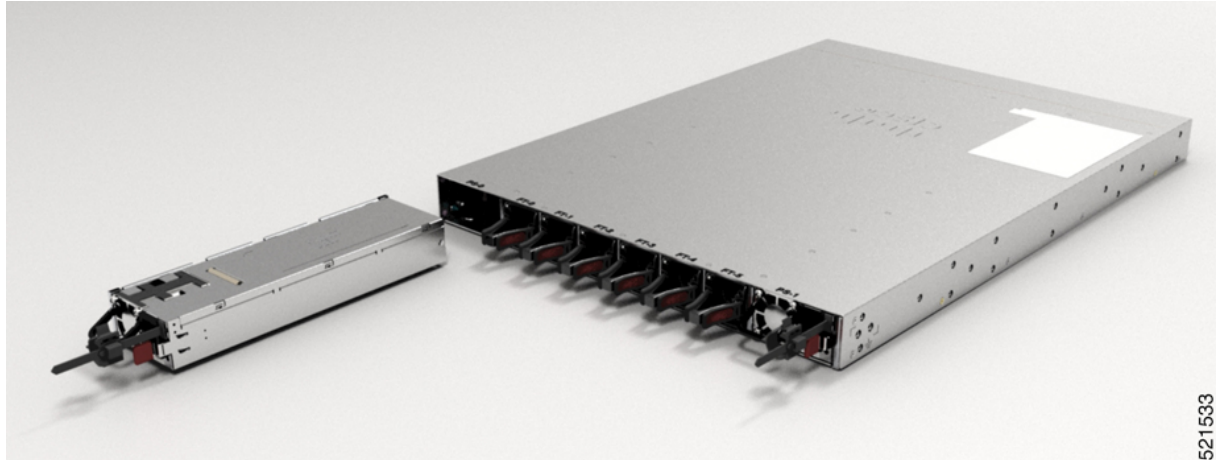
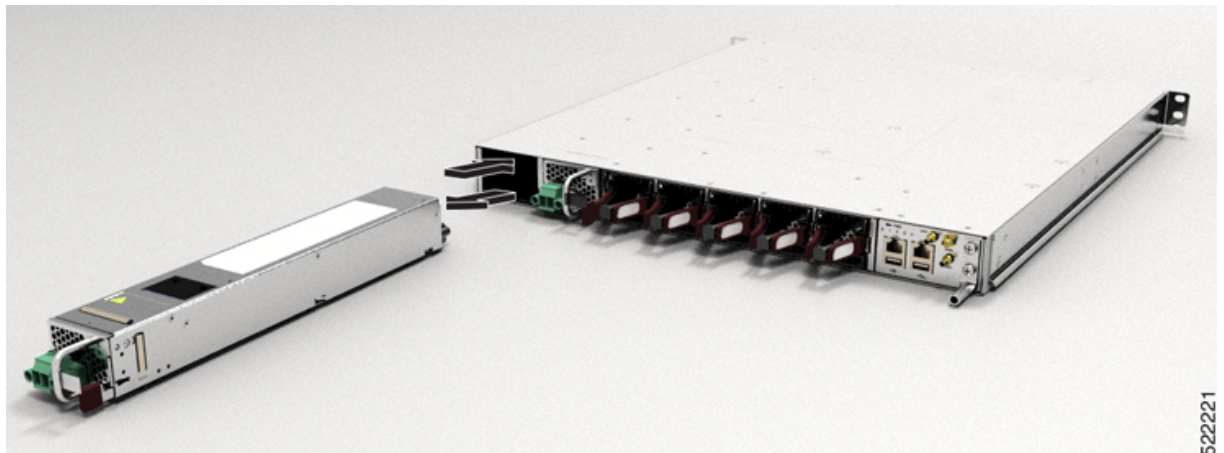


Abbildung 115: NCS-57C1 – Installieren des DC-Netzteilmoduls



Installieren des AC-Netzteilmoduls

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das AC-Netzteilmodul zu installieren:

- Schritt 1** Stellen Sie sicher, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist.
- Schritt 2** Falls notwendig, entfernen Sie die Netzteil-Füllplatte aus der Netzteil-Einschuböffnung des Chassis, indem Sie die unverlierbaren Schrauben lösen.
- Schritt 3** Greifen Sie den Netzteilgriff mit einer Hand. Legen Sie Ihre andere Hand unter das Netzteil. Schieben Sie das Netzteil in den entsprechenden Steckplatz. Stellen Sie sicher, dass das Netzteil vollständig im Einschub sitzt. Siehe folgende Abbildung.

Abbildung 117: NCS-57B1 – Installieren des AC-Netzteilmoduls

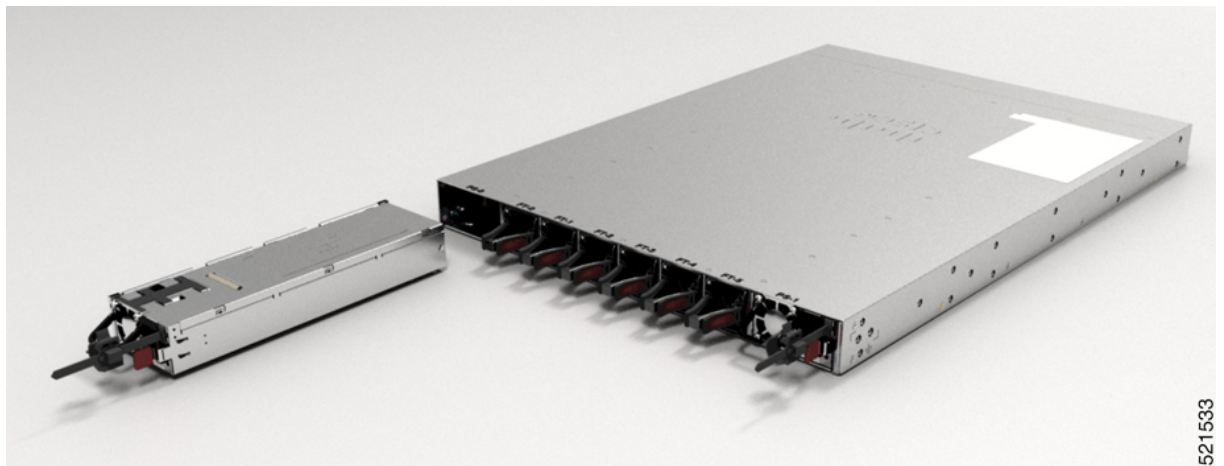


Abbildung 118: NCS-57C1 – Installieren des Wechselstrom-Netzteilmoduls

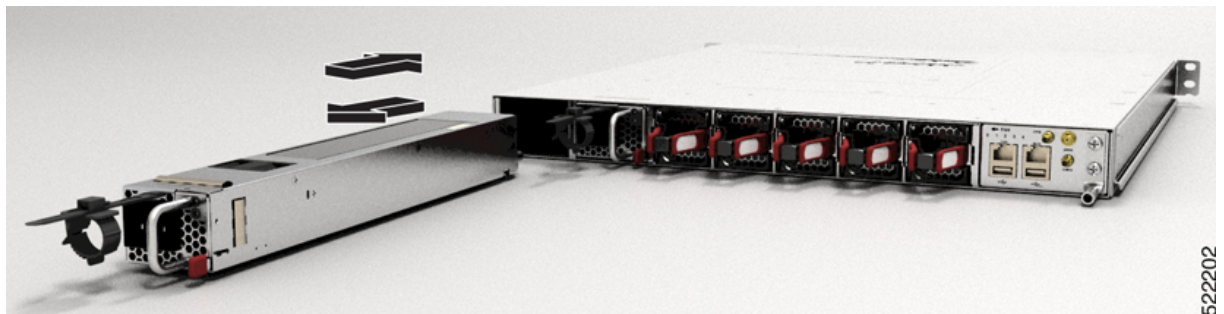
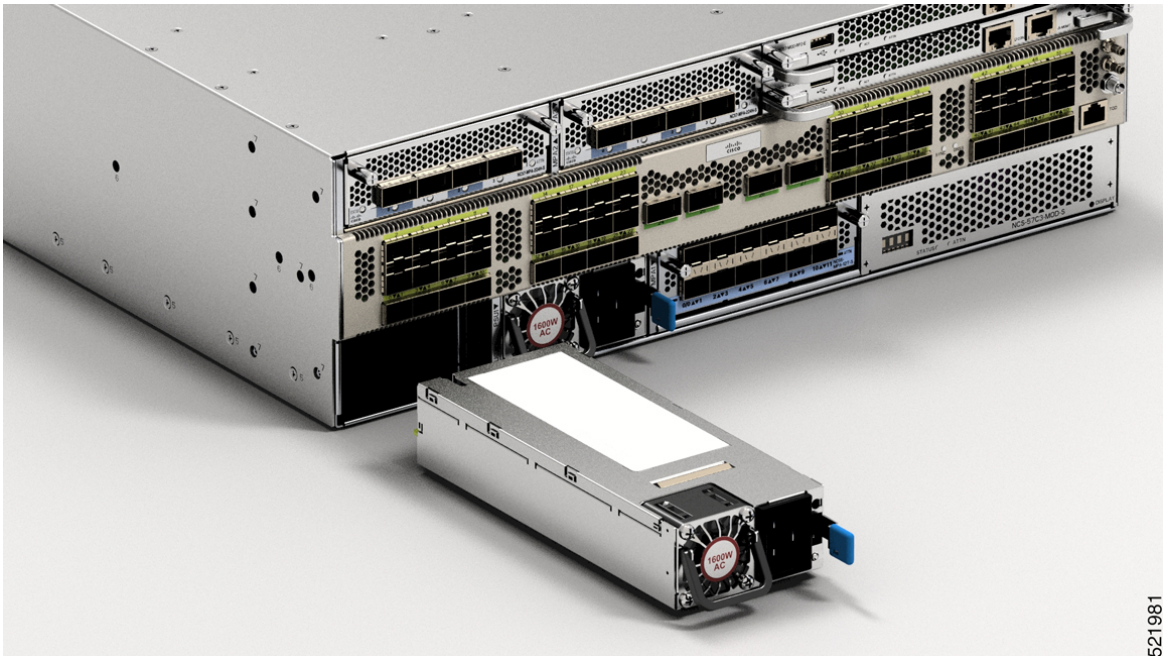
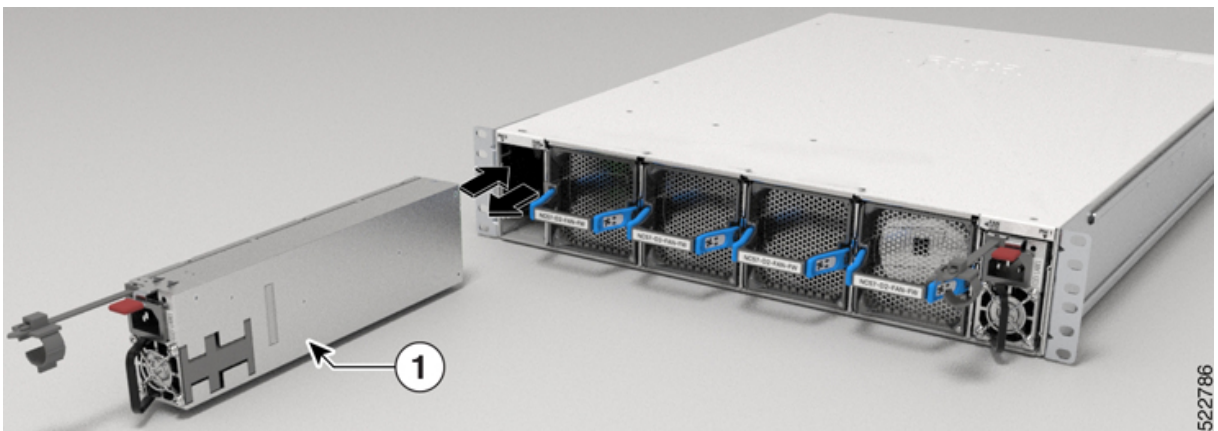


Abbildung 119: NCS-57C3-MOD – Installieren des AC-Netzteilmoduls



521981

Abbildung 120: NCS-57D2 – Installieren des Wechselstrom-Netzteilmoduls



522786

1	Wechselstrom-Netzteil
---	-----------------------

Schritt 4

Schieben Sie das Kabel des AC-Netzteils in den Kabelbinder, und ziehen Sie den Kabelbinder um das Netzteil herum fest.

Schritt 5

Stecken Sie das Netzkabel in das AC-Netzteil.

Ersetzen einer Routingprozessor-Karte

Der NCS-57C3-MOD-Router unterstützt bis zu zwei redundante Routingprozessor (RP)-Karten. Wenn zwei RP-Karten im Router installiert sind, fungiert eine als aktive Karte und die andere als Standby-Karte. Wenn die aktive RP-Karte entfernt wird, aktiviert der Router automatisch die RP-Standby-Karte und die Karte, die Sie entfernen, wird zum Standby-Routingprozessor. Wenn auf dem Router nur eine RP-Karte installiert ist, kann während des Betriebs ein neuer RP im leeren RP-Steckplatz installiert werden.



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

Leere Frontplatten und Abdeckungen dienen drei wichtigen Funktionen: Sie verhindern den Kontakt mit potenziell gefährlichen Spannungen und Strömen im Chassis, 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 1034**—Backplane-Spannung

Auf der Backplane kann bei laufendem System gefährliche Spannung vorhanden sein. Vorsicht bei der Wartung



Hinweis Bevor Sie die Karte austauschen, müssen Sie die Karte ordnungsgemäß herunterfahren, um eine Beschädigung der Festplatte zu vermeiden.

Schritt 1 Öffnen Sie die Verpackung der neuen RP-Karte, überprüfen Sie die Karte auf Schäden und stellen Sie sicher, dass die Karte vom gleichen Typ ist wie die andere RP-Karte, die im Chassis installiert ist.

Wenn die Karte beschädigt ist, informieren Sie das Technical Assistance Center (TAC).

Schritt 2 Wenn Sie die Karte in einem leeren Steckplatz installieren, entfernen Sie die leere Karte, die sich bereits in diesem Steckplatz befindet, indem Sie die unverlierbare Schraube lösen und sie aus dem Steckplatz ziehen. Navigieren Sie zu Schritt 4.**Schritt 3** Wenn Sie eine Karte ersetzen, die sich derzeit im Chassis befindet, entfernen Sie die vorhandene Karte folgendermaßen aus dem Chassis:

- a) Trennen Sie die folgenden Kabel von der Karte:
 - Konsolenkabel
 - Ethernet-Management-Kabel
- b) Wenn andere externe Laufwerke über die USB-Ports an die Karte angeschlossen sind, trennen Sie diese Laufwerke.
- c) Führen Sie den Befehl **hw-module location <loc> shutdown** im Admin-EXEC-Modus aus, der das RP-Modul unterbrechungsfrei herunterfährt, um zu verhindern, dass die Dateisysteme beschädigt werden.

- Die Active-LED (ACT) leuchtet gelb oder grün.

Installieren und Entfernen von modularen Port-Adaptern

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie ein MPA auf dem Router NSC-57C3-MOD installiert oder daraus entfernt wird.

Umgang mit modularen Port-Adaptern

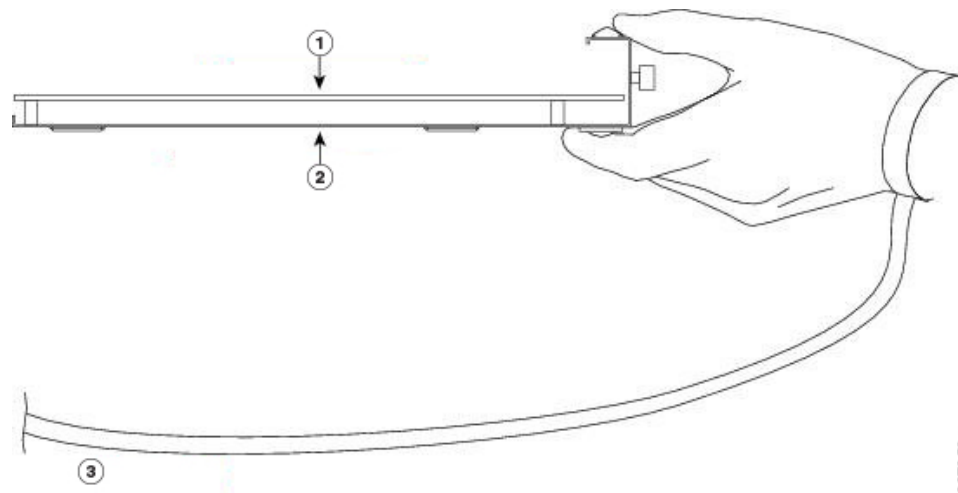
Jede Leiterplatte des modularen Port-Adapters (MPA) ist auf einem Metallträger montiert und kann durch elektrostatische Entladung (ESD) beschädigt werden.



Vorsicht Fassen Sie den MPA nur an den Kanten des Trägers an. Berühren Sie niemals die Komponenten oder Anschluss-Pins des MPA (siehe Abbildung unten).

Wenn ein MPA-Steckplatz nicht in Gebrauch ist, muss er mit einer MPA-Füllkarte verschlossen werden, damit der Router die Emissionsgrenzwerte für elektromagnetische Interferenz (EMI) erfüllt und ein ordnungsgemäßer Luftstrom durch die installierten Module gewährleistet ist. Wenn Sie die Installation eines MPA in einem Steckplatz planen, der nicht in Gebrauch ist, müssen Sie zuerst die Füllkarte entfernen.

Abbildung 122: Umgang mit einem modularen Port-Adapter



1	Gedruckte Leiterplatte	2	Metallträger
3	Antistatikarmband		

Installieren und Entfernen bei laufendem Betrieb

Die modularen Port-Adapter (MPAs) der Cisco NCS 5500-Serie unterstützen das Einstecken und Entfernen bei laufendem Betrieb (Online Insertion and Removal, OIR).

Modulare Port-Adapter (MPAs) unterstützen die folgenden Arten von OIR:

- Weiche OIR

Bei der weichen OIR werden die IOS XR-Befehle **hw-module subslot rack/slot/subslot reload**, **hw-module subslot rack/slot/subslot shutdown** und **no hw-module subslot rack/slot/subslot shutdown** für die Durchführung des Einsteckens und Entfernens bei laufendem Betrieb verwendet.

- Verwaltete OIR

Der verwaltete OIR-Vorgang bei modularen Port-Adaptoren (MPAs) umfasst folgende Schritte:

- Fahren Sie den MPA mit dem Befehl **hw-module subslot rack/slot/subslot shutdown** herunter.
- Vergewissern Sie sich, dass die grünen LEDs erloschen sind.
- Führen Sie den Befehl **do show platform** aus, um sich zu vergewissern, dass der zu entfernende MPA deaktiviert ist.
- Entfernen Sie den auszutauschenden MPA.
- Setzen Sie den neuen MPA ein. Nachdem Sie den MPA in den Steckplatz eingesetzt haben, ziehen Sie die MPA-Schraube auf der rechten Seite innerhalb von 10 Sekunden fest. Ziehen Sie zuerst die rechte Schraube fest, dann die linke.



Hinweis

Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben am MPA innerhalb von 10 Sekunden fest. Andernfalls fährt der MPA herunter und wechselt in den Status **Disabled** (Deaktiviert). Um den MPA wiederherzustellen, ziehen Sie beide unverlierbaren Schrauben fest, und führen Sie dann den Befehl **hw-module subslot rack/slot/subslot reload** aus.

- Versetzen Sie den MPA mit dem Befehl **no hw-module subslot rack/slot/subslot shutdown** wieder in den betriebsbereiten Zustand.

- Harte OIR

Sie können das OIR-Verfahren bei laufendem System ohne jegliche Befehle durchführen, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

- Lösen Sie die Schraube des rechten Auswurfhebels.
- Lösen Sie die Schraube des linken Auswurfhebels.
- Entfernen und ersetzen Sie den MPA.

Installieren und Entfernen von modularen Port-Adapttern

Dieser Abschnitt enthält detaillierte Anweisungen zum Entfernen und Installieren eines modularen Port-Adapters (MPA) im Router Cisco NCS-573C-MOD.



Hinweis Nachdem Sie beide Schrauben am Auswurfhebel gelöst haben, warten Sie 15 Sekunden, bevor Sie den MPA aus dem Steckplatz entnehmen.



Hinweis Nachdem Sie den MPA aus dem Steckplatz entnommen haben, warten Sie 60 Sekunden, bevor Sie den MPA erneut einstecken.



Warnung **Tragen Sie bei diesem Verfahren Erdungsarmbänder, um Schäden an der Karte durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden. Berühren Sie die Backplane nicht mit der Hand oder einem Metallwerkzeug, da Sie sonst einen Stromschlag bekommen können.** Anweisung 94

Gehen Sie wie folgt vor, um einen MPA zu entfernen und zu installieren:

1. Um den MPA einzustecken, suchen Sie die Führungsschienen im Inneren des Chassis, mit denen der MPA befestigt wird. Sie befinden sich unten links und unten rechts vom MPA-Steckplatz und sind um etwa 2,5 cm vertieft.
2. Schieben Sie den MPA vorsichtig komplett in das Chassis, bis der MPA fest im MPA-Schnittstellenanschluss einrastet. Wenn er vollständig eingerastet ist, kann der MPA sich leicht hinter der Frontplatte befinden.



Hinweis Der MPA lässt sich leicht in den Steckplatz schieben, wenn er richtig auf den Schienen ausgerichtet ist. Wenn der MPA sich nicht leicht schieben lässt, drücken Sie ihn nicht mit Gewalt hinein! Entfernen Sie den MPA und positionieren Sie ihn neu. Achten Sie darauf, dass er ordnungsgemäß an den Schienen ausgerichtet ist. Drücken Sie den MPA in den Steckplatz, bis Sie ein Klickgeräusch hören. Drücken Sie den MPA weiter, bis Sie ein zweites Klickgeräusch hören. Der MPA ist erst nach dem zweiten Klicken vollständig eingerastet.

3. Wenn der MPA eingerastet ist, ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben am MPA mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2 fest. Ziehen Sie zuerst die rechte Schraube fest, dann die linke.



Hinweis Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben am MPA innerhalb von 10 Sekunden fest. Andernfalls fährt der MPA herunter und wechselt in den Status **Disabled** (Deaktiviert). Um den MPA wiederherzustellen, ziehen Sie beide unverlierbaren Schrauben fest, und führen Sie dann den Befehl **hw-module subslot rack/slot/subslot reload** aus.



Hinweis Achten Sie darauf, die unverlierbaren Schrauben des MPA bei der Installation des MPA nicht zu fest anzuziehen. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben des MPA mit einem Drehmoment von 0,56 Nm fest.

4. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben am MPA mit einem Kreuzschlitzschraubendreher der Größe 2, um den MPA aus dem Chassis zu entfernen. Lösen Sie zuerst die rechte Schraube, dann die linke.
5. Ergreifen Sie den MPA und ziehen Sie ihn aus dem Chassis. (Sie haben die Kabel bereits vom MPA getrennt).



KAPITEL 6

Überprüfen der Chassis-Installation

- [Überprüfen der Geräteinstallation, auf Seite 145](#)

Überprüfen der Geräteinstallation

Nach der Installation des Cisco NCS 5700 Routers können Sie die **show**-Befehle verwenden, um die Installation und Konfiguration zu überprüfen. Wenn ein Problem erkannt wird, nehmen Sie Korrekturen vor, bevor Sie mit der Konfiguration fortfahren.

Befehl	Beschreibung
show inventory	<p>Zeigt Informationen über vor Ort austauschbaren Einheiten, einschließlich Produkt-IDs, Seriennummern und Version-IDs an.</p> <p>Hinweis FAN-1RU-PI-V2 und FAN-1RU-PE-V2 werden auch bei der Cisco 8000-Serie verwendet und in der Ausgabebeschreibung als „Cisco 8000 Series 1RU Fan“ angezeigt.</p>
show platform	Zeigt den Betriebsstatus des Knotens an.
show version	Zeigt die Version des Routers an.
admin show environment	Zeigt alle umgebungsbezogenen Router-Informationen an.
show environment temperature	<p>Zeigt Temperaturmesswerte für Temperatursensoren an den Karten an. Jeder System-Controller, Routingprozessor, jede Linecard und jede Fabric-Karte haben Temperatursensoren mit zwei Grenzwerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untergeordneter Temperaturgrenzwert: Wenn ein untergeordneter Grenzwert überschritten wird, wird ein untergeordneter Alarm ausgelöst und die folgenden Maßnahmen werden für alle vier Sensoren ausgeführt:

Befehl	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Systemnachrichten werden angezeigt • SNMP-Benachrichtigungen (sofern konfiguriert) werden gesendet • Protokollieren des ausgelösten Umgebungsalarmereignisses (kann durch show alarm-Befehl angezeigt werden) • Übergeordneter Temperaturgrenzwert: Wenn ein übergeordneter Grenzwert überschritten wird, wird ein übergeordneter Alarm ausgelöst und die folgenden Maßnahmen werden ausgeführt: <ul style="list-style-type: none"> • Für die Sensoren 1, 3 und 4 (Auslass und integrierte Sensoren) werden folgende Maßnahmen durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> • Systemnachrichten werden angezeigt • SNMP-Benachrichtigungen (sofern konfiguriert) werden gesendet • Protokollieren des ausgelösten Umgebungsalarmereignisses (kann durch show alarm-Befehl angezeigt werden) • Für Sensor 2 (Aufnahme-Sensor) werden folgende Maßnahmen durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> • Bei Überschreitung des Grenzwerts in einer Switching-Karte wird nur die Karte abgeschaltet. • Bei Überschreitung des Grenzwerts bei einer aktiven Router-Prozessorkarte mit HA-Standby oder aktivem Standby, wird nur diese Routingprozessorkarte heruntergefahren und die Standby-Routingprozessorkarte übernimmt. • Wenn Sie keine Standby-Routingprozessorkarte in Ihrem Router haben, haben Sie 2 Minuten Zeit, um die Temperatur zu verringern. Während dieses Intervalls überwacht die Software die Temperatur alle 5 Sekunden und sendet kontinuierlich Systemmeldungen, wie konfiguriert.

Befehl	Beschreibung
	<p>Hinweis Wir empfehlen die Installation von dualen Routingprozessorkarten. Wenn Sie einen Router ohne Dual-Routingprozessorkarten verwenden, empfehlen wir, dass Sie sofort die Lüfterkarte ersetzen, selbst wenn nur ein Lüfter nicht funktioniert.</p>
<p>hw-module location <loc> shutdown oder [no] hw-module shutdown location <loc></p>	<p>Führt eine Karte ordnungsgemäß hoch oder herunter.</p>
<p>show environment power</p>	<p>Zeigt die Energieverbrauchsinformationen für den gesamten Router an.</p>
<p>show environment voltage</p>	<p>Zeigt die Spannung für den gesamten Router an.</p>
<p>show environment current</p>	<p>Zeigt den aktuellen Status der Umgebung an.</p>
<p>show environment fan</p>	<p>Zeigt den Status der Lüftereinschübe an.</p>



KAPITEL 7

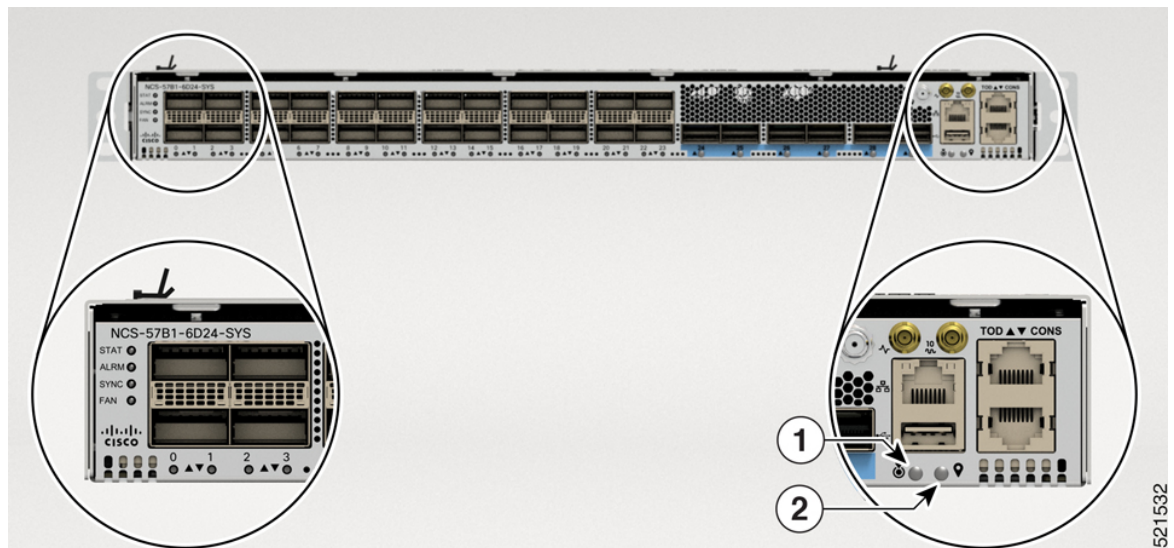
LEDs

- Chassis-LEDs, auf Seite 149
- Routingprozessor-Karten-LEDs, auf Seite 154
- LEDs für den Port-Status, auf Seite 155
- LED-Anzeige für den Port-Status, auf Seite 156
- MPA-LEDs, auf Seite 156
- Management-Port-LEDs, auf Seite 157
- Lüftermodul und Lüftereinschub – LED, auf Seite 160
- Netzteil – LED, auf Seite 161

Chassis-LEDs

Beim Chassis NCS-57B1 befinden sich die STATUS-, ALARM-, SYNC- und FAN-LEDs ganz links auf der Vorderseite. Die Stromversorgungs- und GNSS-LEDs befinden sich ganz rechts auf der Vorderseite, direkt unter dem USB-Port.

Abbildung 123: LEDs am Chassis NCS-57B1



1	BETRIEBSANZEIGE-LED	2	GNSS-LED
---	---------------------	---	----------

Beim Chassis NCS-57C3-MOD befinden sich die STATUS- und ATTN-LEDs unten rechts am Chassis. Die SYNC- und GNSS-LEDs befinden sich unterhalb der RPs.

Unter [Routingprozessor-Karten-LEDs, auf Seite 154](#) finden Sie eine Beschreibung der LEDs für den Routingprozessor NC57-MOD-RP2-E.

Abbildung 124: LEDs am Chassis NCS-57C3-MOD

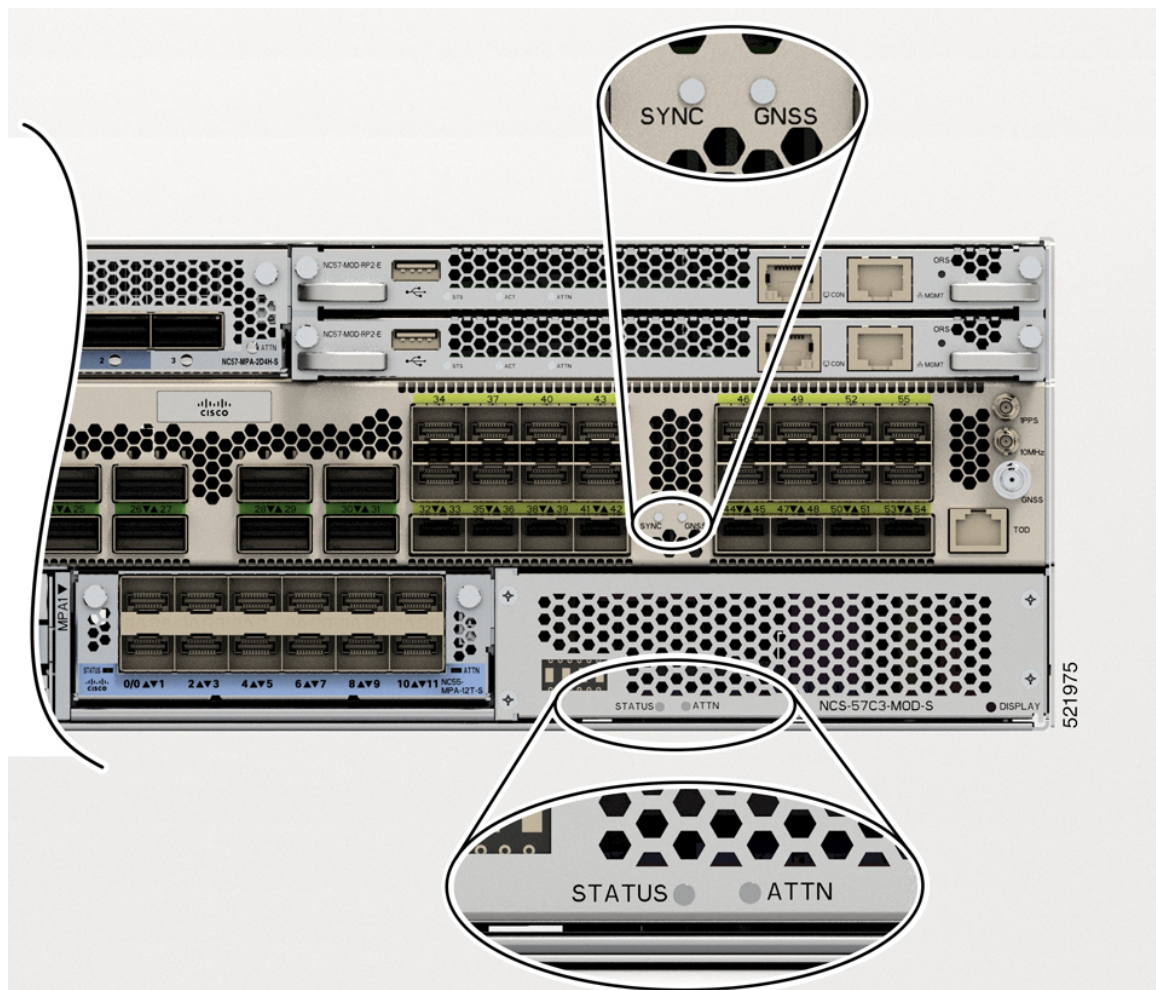
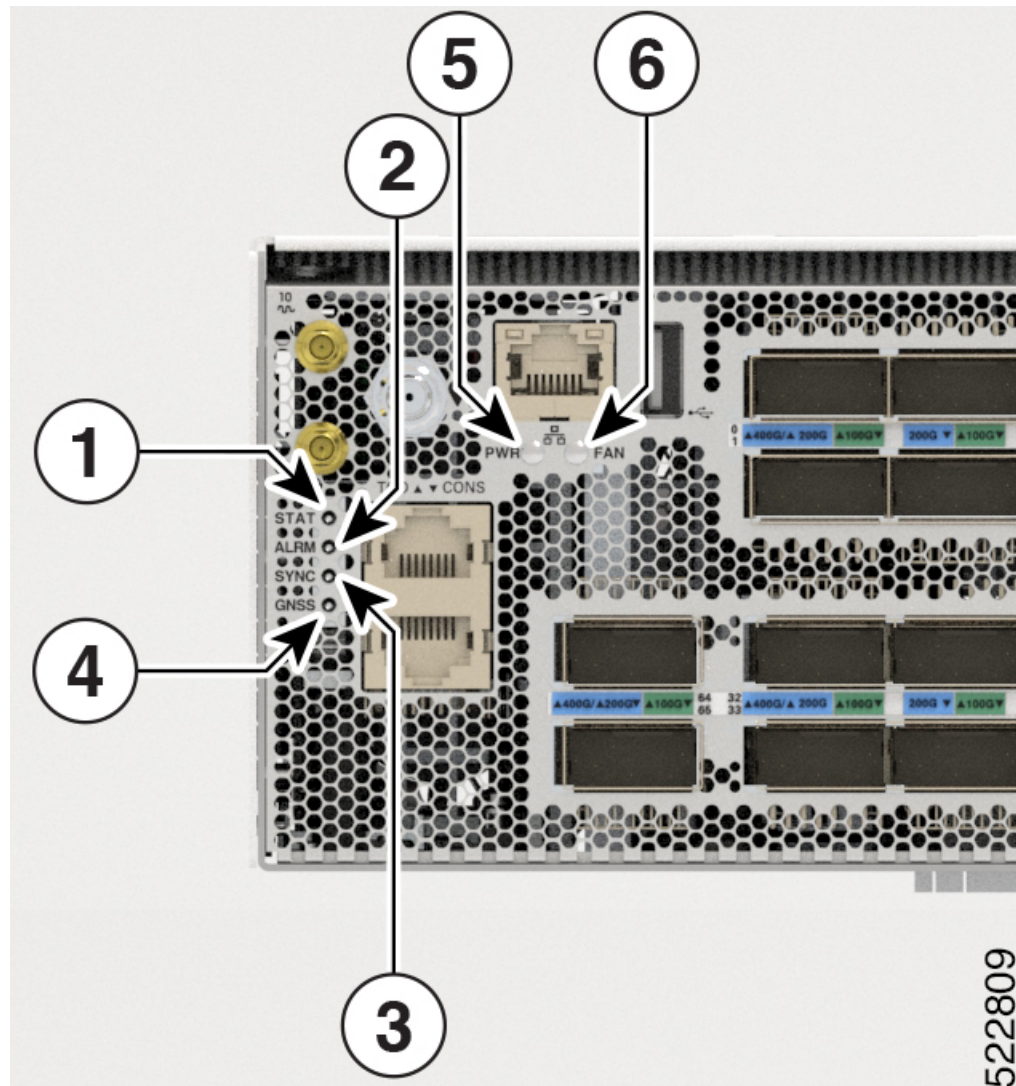


Abbildung 125: LEDs am Chassis NCS-57D2



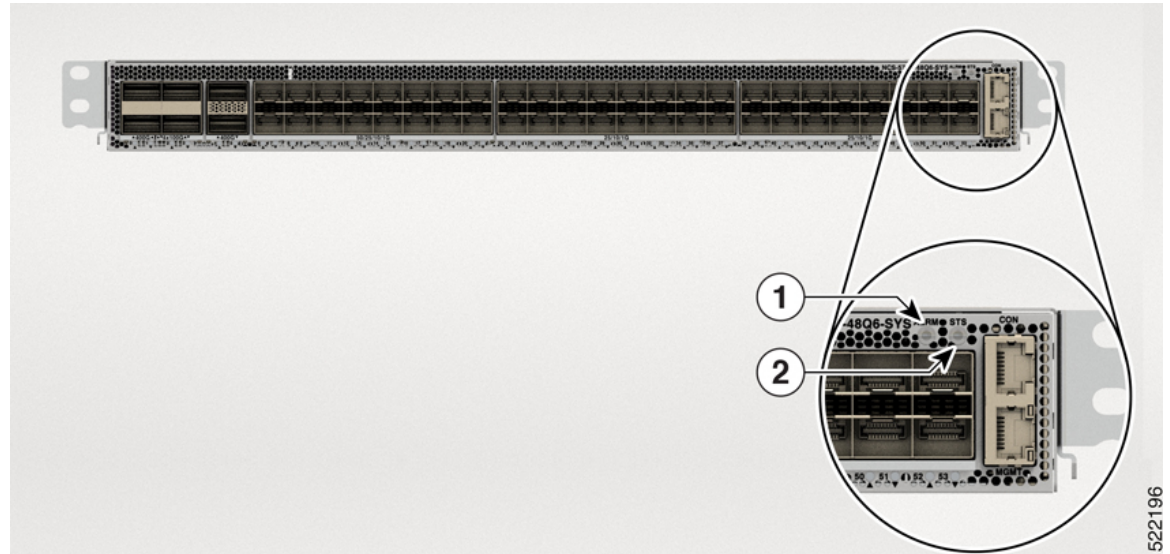
1	STAT-LED	4	GNSS
2	ALRM	5	PWR
3	SYNC	6	LÜF

Tabelle 30: Beschreibungen der LEDs

LED	Farbe	Status
STAT	Grün	Das Modul ist in Betrieb und es gibt keine aktiven wichtigen oder kritischen Alarme.
	Blinkt gelb	Dieses Modul fährt hoch.
	Gelb	Host-Kernel fährt hoch und XR ist startbereit.
	Aus	Das Modul ist ausgeschaltet.
ALRM (ALARM)	Rot	Kritischer Alarm – Systemumfang (einschließlich RP0).
	Orange	Wichtiger Alarm – Systemumfang (einschließlich RP0).
	Aus	Kein Alarm.
SYNC	Grün	SyncE PLL ist an eine Eingangsquelle gebunden.
	Gelb	SyncE-PLL ist nicht an eine Eingangsquelle gebunden.
	Aus	SyncE nicht konfiguriert.
LÜF	Grün	Die Lüfter arbeiten normal.
	Gelb	Das System arbeitet mit einem ausgefallenen Lüfter.
	Rot	Ein Lüfter fehlt oder mehrere Lüfter sind ausgefallen.
BETRIEBSANZWEIGE (PWR)	Aus	Chassis wird nicht mit Strom versorgt.
	Grün	Chassis eingeschaltet und normal.
	Gelb	Das Chassis ist aufgrund eines Temperaturfehlers oder Lüfterausfalls ausgeschaltet und befindet sich im Wiederholungsmodus.
	Rot	Stromausfall beim Chassis. Ausfall der Stromversorgung aufgrund eines der folgenden Umstände: <ul style="list-style-type: none"> • Überspannung • Überstrom • Übertemperatur • Ausfall des Lüfters
GNSS	Aus	GNSS ist nicht konfiguriert.
	Grün	GNSS ist mit einem RF-Eingang (Satelliten) verbunden.
	Gelb	GNSS-Empfänger nicht gesperrter RF-Eingang (Satelliten).

Beim NCS-57C1-Chassis befinden sich die STS-LED (Status) und die ALM-LED (Alarm) in der oberen rechten Ecke der Vorderseite. Für SYNC- und GNSS-Schnittstellen sind keine LEDs vorhanden.

Abbildung 126: LEDs am Chassis NCS-57C1



1	STS-LED	2	ALM-LED
---	---------	---	---------

Tabelle 31: Beschreibungen der LEDs

LED	Farbe	Status
STS (STATUS)	Grün	Dieses Modul ist in Betrieb.
	Blinkt gelb (langsam)	Dieses Modul fährt hoch.
	Blinkt gelb (schnell)	Das Modul fährt hoch, fährt herunter oder die SysAdmin VM wird neu geladen.
	Aus	Das Modul ist ausgeschaltet.
ALM (ALARM)	Rot	Kritischer Alarm.
	Orange	Dringender Alarm.
	Blinkt gelb	Weniger dringender Alarm.
	Aus	Kein Alarm.

Routingprozessor-Karten-LEDs

Auf der NC57-MOD-RP2-E-Routingprozessor-Karte befinden sich die LEDs Status (STS), Active (ACT) und Attention (ATTN) LEDs unten links vorne an der Routingprozessor-Karte. Die Management-Port-Verbindung und aktive LEDs befindet sich direkt unter dem Port vorne am Modul.

Abbildung 127: LEDs für NC57-MOD-RP2-E



1	STS (Status)-LED
2	ACT (Active)-LED
3	Attention (ATTN)-LED

Tabelle 32: Beschreibungen der Routingprozessor-Karten-LED

LED	Farbe	Status
STS (Status)	Grün	Dieses Modul ist in Betrieb.
	Gelb blinkend	Das Modul wird hoch- bzw. heruntergefahren.
	Rot blinkend	Für das Modul gibt es aktive wichtige oder kritische Alarme.
	Gelb	Host-Kernel ist hochgefahren und System Administrator VM ist startbereit.
	Rot	Eine der folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • Das Modul hat einen Steckplatz-ID-Paritätsfehler erkannt und wird nicht eingeschaltet bzw. hochgefahren. • Das Modul ist nicht vollständig eingesetzt.
Aus	Das Modul wird nicht mit Strom versorgt.	
ACT (Aktiv)	Grün	XR VM ist in Betrieb und befindet sich auf diesem Modul in der aktiven Redundanzrolle.
	Gelb	XR VM ist in Betrieb und befindet sich auf diesem Modul in der Standby-Redundanzrolle.
	Aus	XR VM ist auf diesem Modul nicht in Betrieb.

LED	Farbe	Status
ATTN (Attention)	Blau blinkend	Der Betreiber hat diese LED aktiviert, um das Modul im Chassis zu identifizieren.
	Aus	Dieses Modul wird nicht identifiziert.
Management-Port-Verbindung	Grün	Der Management-Port ist verbunden.
	Aus	Der Management-Port ist nicht verbunden.
Management-Port ACT	Grün blinkend	Der Management-Port übermittelt oder empfängt.
	Aus	Der Management-Port übermittelt oder empfängt nicht.

LEDs für den Port-Status

Die Vorderseite des Chassis NCS-57B1 besteht aus den folgenden Ports für Datenpfadverbindungen über optische Module:

- NCS-57B1-5DSE-SYS: x24 QSFP28-Ports, x5 QSFP-DD
- NCS-57B1-6D24-SYS: x24 QSFP28-Ports, x6 QSFP-DD

Die Vorderseite des Chassis NCS-57C1 besteht aus den folgenden Ports für Datenpfadverbindungen über optische Module:

- NCS-57C1: x6 QSFP-DD-Ports, x16 SFP-50G-Ports und x32 SFP-25G-Ports



Hinweis Bei den NCS-57C1-Routern befinden sich neben den Port-Status-LEDs zusätzliche Lüftungsöffnungen zur Regelung der Temperatur. Diese Öffnungen sollen einen zusätzlichen Luftstrom zur Kühlung des Chassis ermöglichen. Der LED-Status eines Ports ist auch über diese Öffnungen erkennbar.

Die Vorderseite des NCS-57D2-Chassis besteht aus den 66 QSFP-DD-Ports für die Datenpfadverbindungen über optische Module:

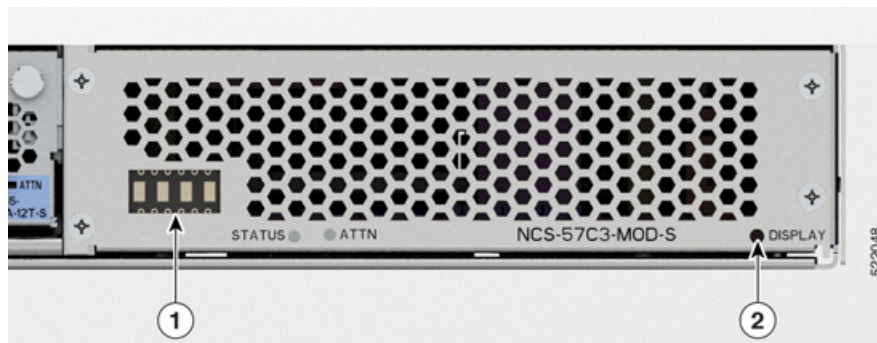
Jeder Port besteht aus einer zweifarbigen LED (grün und gelb), die verschiedene Statusinformationen der optischen Ports anzeigt.

Tabelle 33: NCS-57B1, NCS-57C1, NCS-57D2 Port-Status-LEDs (eine je Port)

LED-Farbe	Beschreibung
Aus	Port wurde administrativ heruntergefahren.
Grün	Port ist aktiviert und Verbindung besteht.
Gelb	Port ist aktiviert und die Verbindung ist ausgefallen.

LED-Anzeige für den Port-Status

Die LED-Anzeige an der Vorderseite des NCS-57C3-MOD zeigt den Status der Ports an.



1	LED-Anzeige für den Port-Status	2	Taste für DISPLAY-Modus
---	---------------------------------	---	-------------------------

Die Anzeige verwendet das Format ##BB, das die Portnummer (##) und den Status (BB) anzeigt. Der Status kann grün (GN) oder gelb (YL) sein. Die Anzeige durchläuft jede Port-Nummer im 1-Sekunden-Intervall.

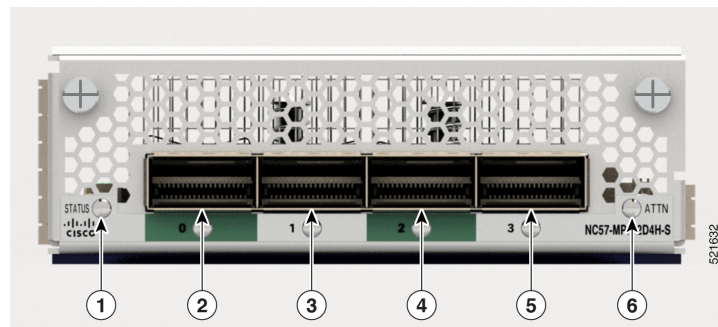
Standardmäßig werden auf dem Display alle Ports und deren Status angezeigt. Sie können den Anzeigemodus so ändern, dass nur Ports im gelben Status (YL) angezeigt werden. Hierzu müssen Sie die DISPLAY-Taste weniger als 4 Sekunden lang drücken und dann loslassen. Um zum Standardverhalten zurückzukehren, halten Sie die DISPLAY-Taste länger als 5 Sekunden gedrückt, und lassen Sie sie dann los.

Tabelle 34: NCS-57C3 – LED-Anzeige für den Port-Status

LED-Anzeige	Beschreibung
GN	Der Port ist administrativ aktiviert, und die Verbindung ist aktiv.
YL	Der Port wird administrativ heruntergefahren, oder der Port ist administrativ aktiviert, die Verbindung jedoch ausgefallen.

MPA-LEDs

Die STATUS-LED befindet sich vorne links am MPA, und die ATTN-LED (Attention) befindet sich vorne rechts am MPA. Die Link-LED für jeden Port befindet sich zwischen den zwei Port-Reihen (jede dieser LEDs stellt ein Dreieck dar, das auf den Port über oder unter der LED zeigt) oder unter dem Port.

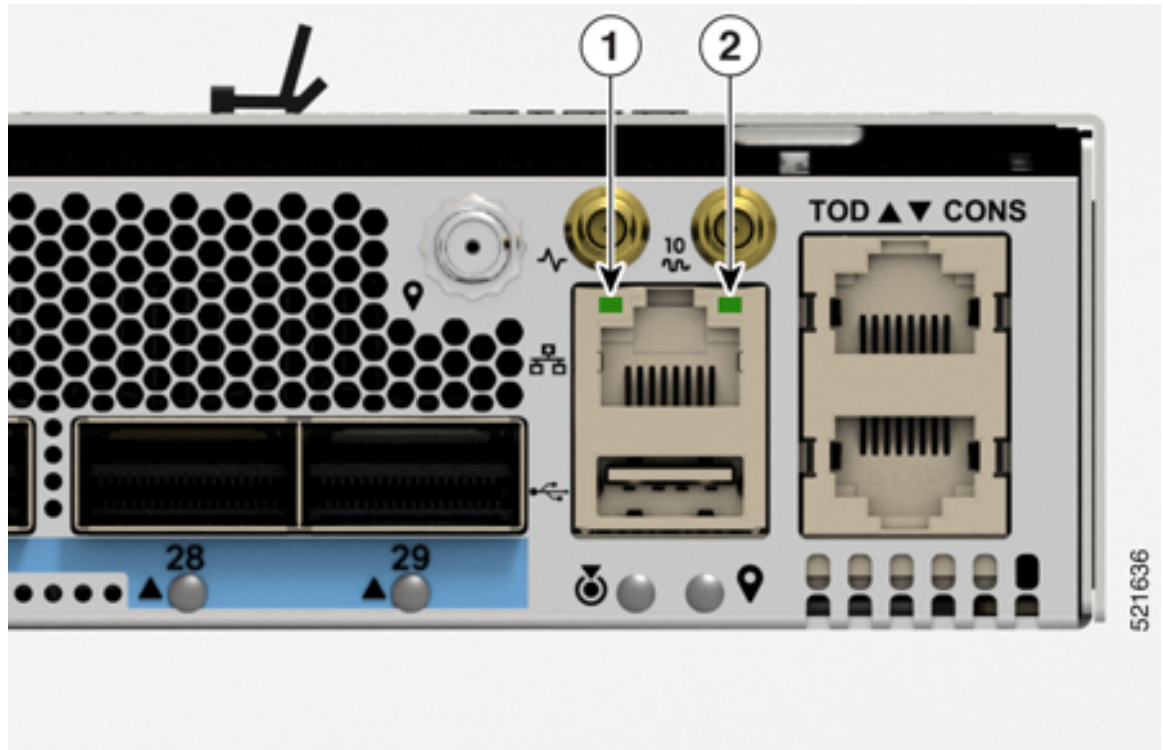


LED	Farbe	Status
ATTN	Blau blinkend	Der Betreiber hat diese LED aktiviert, um den MPA im Chassis zu identifizieren.
	Aus	Diese LED wird nicht verwendet wird.
STATUS	Grün	Dieser MPA ist betriebsbereit.
	Gelb	Eine der folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • Der MPA hat einen Steckplatz-ID-Paritätsfehler erkannt und wird nicht eingeschaltet bzw. hochgefahren. • Die MPA ist nicht vollständig eingesteckt.
	Gelb blinkend	Der MPA wird hoch- bzw. heruntergefahren.
	Aus	Der MPA ist ausgeschaltet und kann jetzt sicher entfernt werden.
Verbindung (für jeden Port)	Grün	Der Port ist aktiv.
	Orange	Der Port wurde durch den Bediener deaktiviert oder wird nicht initialisiert.
	Blinkt orange	Der Port ist fehlerhaft und deaktiviert.
	Aus	Der Port ist nicht aktiv oder die Verbindung besteht nicht.

Management-Port-LEDs

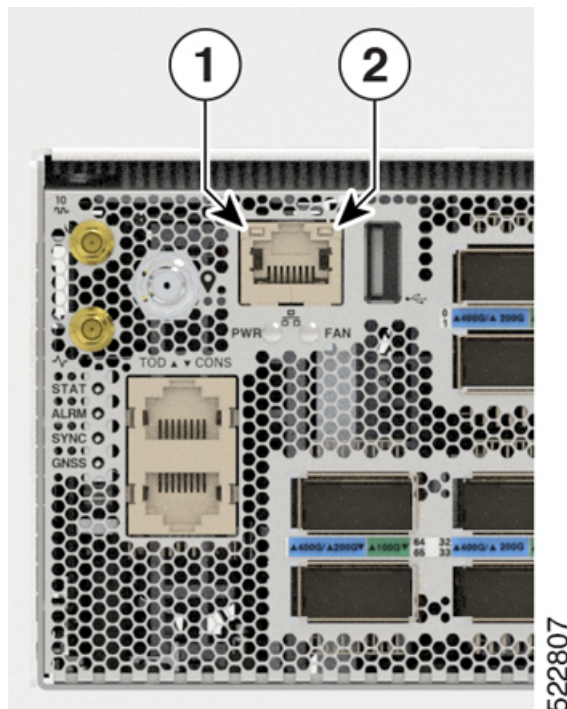
Die Management-Port-LEDs befinden sich auf der rechten Seite an der Vorderseite des Chassis NCS-57B1 und NCS-57C3.

Abbildung 128: NCS-57B1 und NCS-57C3 – Management-Port-LEDs



Die Management-Port-LEDs befinden sich auf der linken Seite an der Vorderseite des NCS-D2-Chassis.

Abbildung 129: NCS-57D2 – Management-Port-LEDs



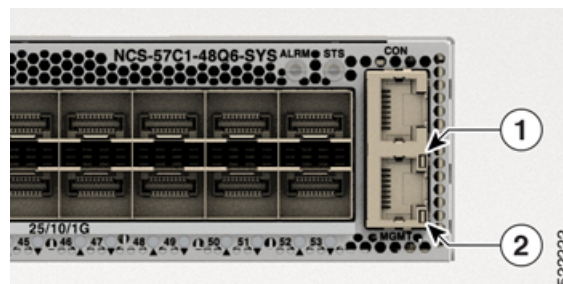
1	Anschlussaktivität
2	Port-Link

Tabelle 35: NCS-57B1, NCS-57C3 und NCS-57D2 – Beschreibung der Management-Port-LEDs

LED	Farbe	Status
Anschlussaktivität	Grün	Die Ethernet-Verbindung ist betriebsbereit.
	Aus	Die Ethernet-Verbindung ist außer Betrieb.
Port-Link	Grün (blinkend)	Der Port empfängt oder überträgt Pakete.
	Aus	Es werden keine Pakete empfangen oder übertragen.

Die Management-Port-LEDs befinden sich rechts unten an der Vorderseite des Chassis NCS-57C1-48Q6-SYS.

Abbildung 130: NCS-57C1 – Management-Port-LEDs



1	Anschlussaktivität
2	Port-Link

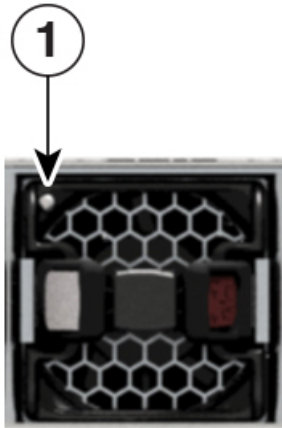
Tabelle 36: NCS-57C1 – Beschreibung der Management-Port-LEDs

Farbe	Status
Grün	Die 1000M-Verbindung ist betriebsbereit.
Grün (blinkend)	Der Port empfängt oder überträgt Pakete mit 1000M.
Grün und Rot	Die 100M-Verbindung ist betriebsbereit.
Grün und Rot blinkend	Der Port empfängt oder überträgt Pakete mit 100M.
Rot	Die 10M-Verbindung ist betriebsbereit.
Rot blinkend	Der Port empfängt oder überträgt Pakete mit 100M.
Aus	Die Verbindung ist ausgefallen.

Lüftermodul und Lüftereinschub – LED

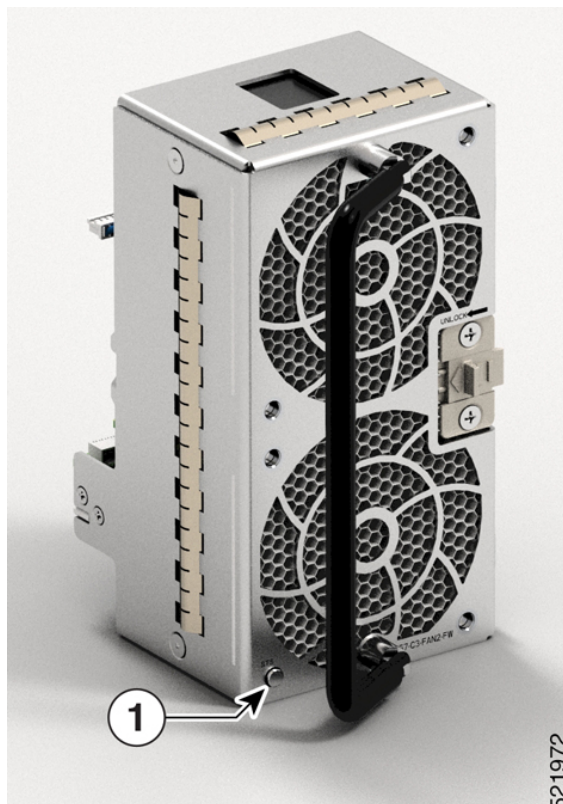
Die LED des Lüftermoduls von NCS-57B1 und NCS-57C1 befindet sich in der linken oberen Ecke des Moduls.

Abbildung 131: Lüftermodul-LED des NCS-57B1 oder NCS-57C1



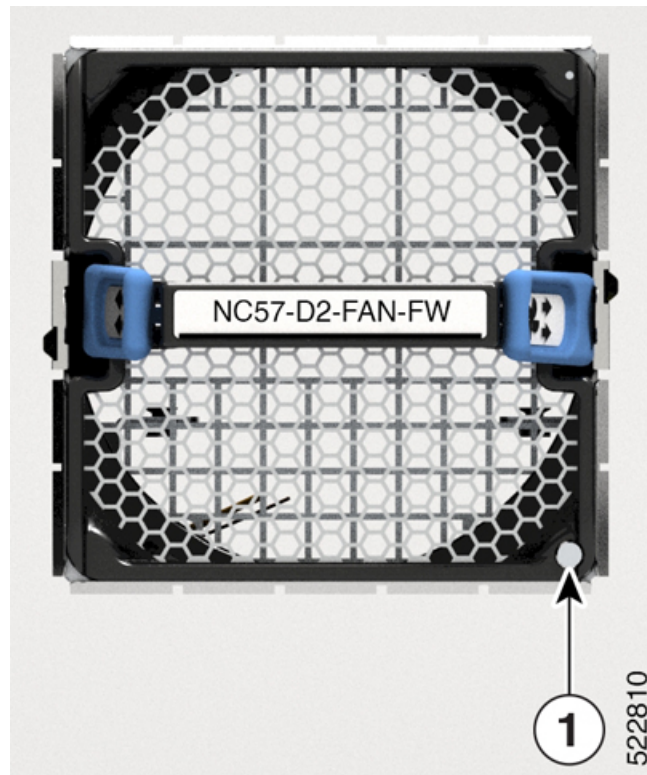
Die LED des Lüftereinschubs von NCS-57C3-MOD befindet sich in der linken unteren Ecke des Moduls.

Abbildung 132: Lüftereinschub-LED des NCS-57C3-MOD



Die LED des Lüftereinschubs NCS-57D2 befindet sich in der rechten unteren Ecke des Moduls.

Abbildung 133: NCS-57D2 – Lüftereinschub-LED



1	Position der Status-LED	
LED	Farbe	Status
STATUS	Grün	Der Lüfter befindet sich im Normalbetrieb.
	Rot	Ausfall des Lüfters.
	Aus	Der Lüfter wird nicht mit Strom versorgt.

Netzteil – LED

In den Routern NCS 57B1 und NCS-57C3-MOD befindet sich die Netzteil-LED in der unteren rechten Ecke am Strommodul.

Abbildung 134: NCS 57B1 – Netzteil-LED

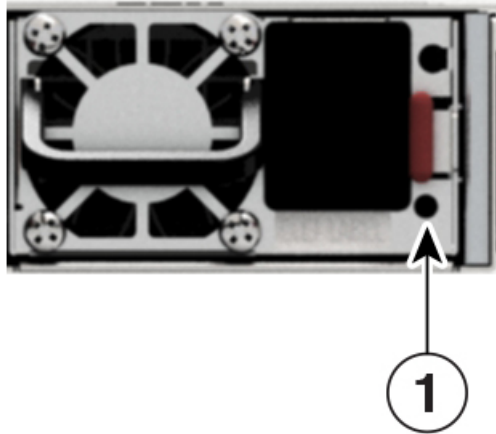
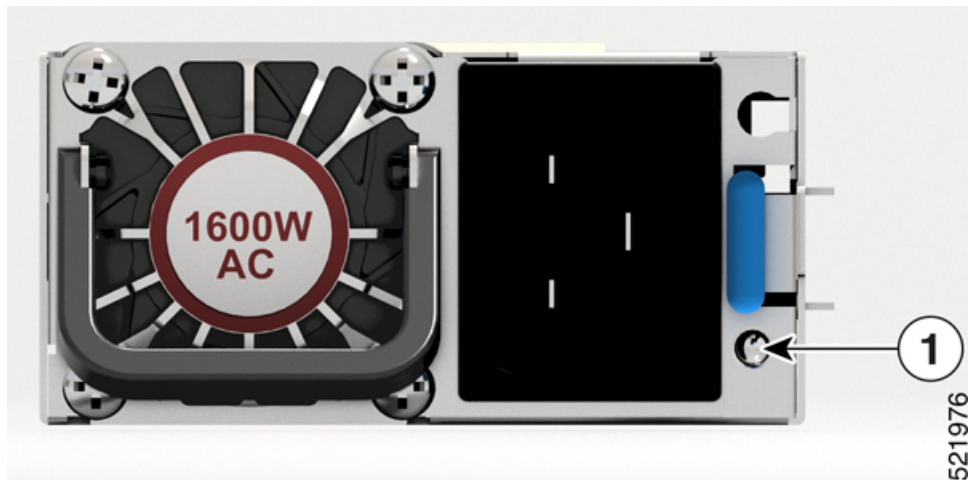


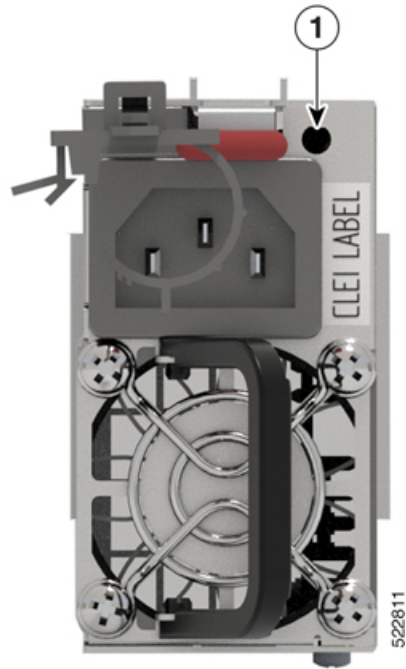
Abbildung 135: NCS-57C3-MOD – Netzteil-LED



1	Netzteil-LED
---	--------------

Im Router NCS-57D2 befindet sich die Gleichstrom-Netzteil-LED in der oberen rechten Ecke am Strommodul.

Abbildung 136: NCS-57D2-Gleichstrommodul



1	Netzteil-LED
---	--------------

Im Router NCS-57D2 befindet sich die Wechselstrom-Netzteil-LED in der oberen rechten Ecke am Strommodul.

Abbildung 137: NCS-57D2-Wechselstrommodul



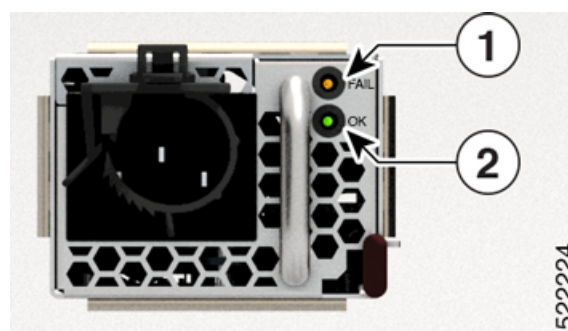
1	Netzteil-LED
---	--------------

Tabelle 37: Beschreibungen Netzteil-LED

LED	Farbe	Status
STATUS	Grün	Das Netzteil ist eingeschaltet und überträgt Strom an den Router.
	Blinkt grün	Das Netzteil ist an der Eingangsspannungsquelle angeschlossen, überträgt jedoch keinen Strom an den Router.
	Orange	Ausfall der Stromversorgung aufgrund eines der folgenden Umstände: <ul style="list-style-type: none"> • Überspannung • Überstrom • Übertemperatur • Ausfall des Lüfters
	Blinkt gelb	Das Netzteil ist in Betrieb, aber ein Warnzustand ist aufgetreten, aufgrund eines der folgenden Umstände: <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Temperatur • Hohe Leistung • Langsamer Lüfter
	Aus	Netzteile werden nicht mit Strom versorgt.

Im Router NCS-57C1 befindet sich die Netzteil-LED in der oberen rechten Ecke am Strommodul. Jedes Strommodul verfügt über eine OK- und FAIL-LED.

Abbildung 138: NCS-57C1 – Netzteil-LED



1	FAIL	2	OK
---	------	---	----

Tabelle 38: NCS-57C1 – Beschreibungen der Netzteil-LEDs

OK-LED	FAIL-LED	Status
Grün	Aus	Das Netzteil ist eingeschaltet und versorgt den Router mit Strom.

OK-LED	FAIL-LED	Status
Grün blinkend	Aus	Das Netzteil ist an eine Stromquelle angeschlossen, versorgt den Router jedoch nicht mit Strom. Möglicherweise wurde das Netzteil nicht richtig im Chassis installiert.
Aus	Aus	Entweder erhalten alle installierten Netzteile keinen Strom oder ein deinstalliertes Netzteil erhält keinen Strom.
Aus	Orange blinkend	Das Netzteil ist in Betrieb, aber ein Warnzustand ist aufgetreten – möglicherweise einer der folgenden Zustände: <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Temperatur • Hohe Leistung • Netzteillüfter läuft langsam • Niedrige Spannung • Netzteil ist im Chassis installiert, aber wurde von der Stromquelle getrennt
Aus	Gelb	Netzteilausfall – möglicherweise liegt einer der folgenden Zustände vor: <ul style="list-style-type: none"> • Überspannung • Überstrom • Übertemperatur • Ausfall des Netzteilüfters



ANHANG **A**

Systemspezifikation

In diesem Kapitel werden die Systemspezifikationen für den Cisco NCS 5700-Router beschrieben.

- [Gewicht und Leistungsaufnahme, auf Seite 167](#)
- [Umgebungsbedingungen, auf Seite 167](#)
- [RJ-45-Steckverbinder, auf Seite 168](#)
- [Pinbelegungen für Management, auf Seite 168](#)
- [Pinbelegungen für Time-of-Day-Port, auf Seite 169](#)
- [Pinbelegungen des USB-Flash- oder -MEM-Ports, auf Seite 169](#)
- [Pinbelegung des Konsolen-Ports, auf Seite 169](#)
- [Netzteil, Netzkabel – Spezifikationen, auf Seite 170](#)

Gewicht und Leistungsaufnahme

Informationen zu den physischen Spezifikationen und zum Stromverbrauch finden Sie in den folgenden Datenblättern:

- [Datenblatt für festes Chassis NCS-57B1](#)
- [Datenblatt für festes Chassis NCS-57C3](#)
- [Datenblatt für festes Chassis NCS-57C1](#)
- [Datenblatt für festes Chassis NCS-D2](#)

Umgebungsbedingungen

Informationen zu den Umgebungsbedingungen finden Sie in der Tabelle *Environmental properties* (Umgebungseigenschaften) in den folgenden Datenblättern:

- [Datenblatt für festes Chassis NCS-57B1](#)
- [Datenblatt für festes Chassis NCS-57C3](#)
- [Datenblatt für festes Chassis NCS-57C1](#)
- [Datenblatt für festes Chassis NCS-D2](#)

RJ-45-Steckverbinder

Die RJ-45-Steckverbinder verbinden verdrehtes Folienkabel der Kategorien 3, 5, 5e, 6 oder 6A oder ungeschirmte verdrehte Kabel des externen Netzwerks mit den folgenden Modulschnittstellen-Verbindern:

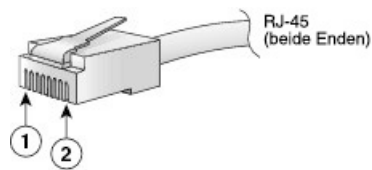
- Router-Chassis
 - KONSOLEN-Port
 - MGMT ETH-Port



Vorsicht Zur Einhaltung der Blitzschlagfestigkeitsanforderungen in Gebäuden nach GR-1089 müssen verdrehte Folienkabel verwendet werden, die an beiden Enden ordnungsgemäß geerdet sind.

Die folgende Abbildung zeigt den RJ-45-Steckverbinder.

Abbildung 139: RJ-45-Steckverbinder



1	Kontakt 1	2	Kontakt 2
---	-----------	---	-----------

Pinbelegungen für Management

Die folgende Tabelle zeigt die Pinbelegung des Management-Ethernet-Ports.

Tabelle 39: Management-Ethernet-Port – Pinbelegungen

Pin	Signalname
1	TRP0+
2	TRP0-
3	TRP1+
4	TRP1-
5	TRP2+
6	TRP2-
7	TRP3+
8	TRP3-

Pinbelegungen für Time-of-Day-Port

Die folgende Tabelle zeigt die Pinbelegung des ToD/1-PPS-Ports.

Tabelle 40: Pinbelegungen für RJ-45 ToD/1-PPS-Port

Pin	Signalname	Richtung	Beschreibung
1	–	–	–
2	–	–	–
3	1PPS_N	Ausgang oder Eingang	1PPS RS422-Signal
4	GND	–	–
5	GND	–	–
6	1PPS_P	Ausgang oder Eingang	1PPS RS422-Signal
7	TOD_N	Ausgang oder Eingang	Time-of-Day-Zeichen
8	TOD_P	Ausgang oder Eingang	Time-of-Day-Zeichen

Pinbelegungen des USB-Flash- oder -MEM-Ports

Die folgende Tabelle zeigt die Pinbelegung des USB-Flash- oder MEM-Ports.

Tabelle 41: Pinbelegungen des USB-Flash- oder -MEM-Ports

Pin	Signalname	Beschreibung
A1	Vcc	+5 VDC
A2	D-	Daten -
A3	D+	Daten +
A4	Gnd	Erdung

Pinbelegung des Konsolen-Ports

Die folgende Tabelle zeigt die Pinbelegung des Konsolen-Ports.

Tabelle 42: Pinbelegung des Konsolen-Ports

Pin	Signalname	Richtung	Beschreibung
1	Loop1	-	Loopback 1

Pin	Signalname	Richtung	Beschreibung
2	Loop2	-	Loopback 2
3	TxD	Output	RS232-Konsolen-Port, Senden
4	Gnd	-	Erdung
5	Gnd	-	Erdung
6	RxD	Input	RS232-Konsolen-Port, Empfang
7	Loop2	-	Loopback 2
8	Loop1	-	Loopback 1

Netzteil, Netzkabel – Spezifikationen

Weitere Informationen zu den unterstützten Stromkabeln finden Sie unter *Bestellinformationen für vom NCS 5700 unterstützte Stromkabel* im Datenblatt des Cisco Network Convergence System 5700-Routers.