



► Polycom[®] RMX[®] 4000 Hardwarehandbuch

Trademark Information

Polycom®, the Polycom “Triangles” logo, and the names and marks associated with Polycom’s products are trademarks and/or service marks of Polycom, Inc., and are registered and/or common-law marks in the United States and various other countries.

All other trademarks are the property of their respective owners.

Patent Information

The accompanying product is protected by one or more U.S. and foreign patents and/or pending patent applications held by Polycom, Inc.

© 2011 Polycom, Inc. All rights reserved.

Polycom, Inc.
4750 Willow Road
Pleasanton, CA 94588-2708
USA

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose, without the express written permission of Polycom, Inc. Under the law, reproducing includes translating into another language or format.

As between the parties, Polycom, Inc., retains title to and ownership of all proprietary rights with respect to the software contained within its products. The software is protected by United States copyright laws and international treaty provision. Therefore, you must treat the software like any other copyrighted material (e.g., a book or sound recording).

Every effort has been made to ensure that the information in this manual is accurate. Polycom, Inc., is not responsible for printing or clerical errors. Information in this document is subject to change without notice.

Inhaltsverzeichnis

Hardwarebeschreibung	1-1
Hauptfunktionen	1-1
RMX 4000 Spezifikationen	1-2
RMX 4000 Systemkapazitäten	1-3
Konferenzkapazitäten	1-3
Ressourcenkapazität pro Kartengruppe	1-4
MPMx-Karte	1-4
MPM+-Karte	1-4
Ressourcenkapazität pro Kartentyp (MPM+ und MPMx)	1-5
Sicherheitsanforderungen	1-6
Sicherheitsanforderungen der Site	1-6
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	1-6
Sicherheitsmaßnahmen für das Rack Mount	1-7
Installieren des RMX 4000	1-7
Auspacken des RMX 4000	1-7
Installieren des RMX in einem Gestell oder als eigenständiges System	1-9
Eigenständige RMX 4000-Installation	1-9
Vorbereitung der Gestellmontage	1-9
Montieren des RMX 4000 in einem 19"-Gestell	1-10
Montieren des RMX 4000 in einem 23"-Gestell	1-11
Umgekehrte Montage des RMX 4000 in einem Gestell	1-12
Anschließen des RMX 4000 an die Stromquellen	1-13
Anschließen des RMX 4000 an Wechselstrom	1-13
Anschließen des RMX 4000 an -48 DC SELV-Strom	1-14
Typen der auf dem RMX 4000 installierten DC-Schutzschalter	1-15
Anschließen der Kabel am RMX 4000	1-16
Erstes Einschalten	1-17
RMX 4000 Komponenten	1-18
RMX 4000 Vorderplatte	1-18
MPM+- und MPMx-Mediakarten	1-20
RMX 4000 Rückplatte	1-21
RTM-IP 4000	1-22
RTM ISDN	1-23
ISDN/PSTN-Zeitquelle	1-23
RTM LAN	1-24
AC-Stromeingangsmodule (PEM)	1-24
DC-Stromschienenmodul	1-24
Zuordnung der Komponentensteckplätze	1-25
RMX 4000 LEDs	1-26
RMX 4000, LEDs der Vorderplatte	1-26
RMX 4000, LEDs der Rückplatte	1-29
RTM-IP 4000	1-29
RTM LAN	1-30

RTM ISDN	1-30
DC-Stromschiene LEDs	1-31
Ersetzen von Komponenten	2-1
Nutzung des modifizierten, PMC-kompatiblen Auswurfhebels	2-2
Ersetzen des CNTL 4000-Moduls	2-3
Ersetzen des AC-Stromversorgungsmoduls	2-4
Ersetzen eines AC-Stromeingangsmoduls (PEM)	2-5
Ersetzen eines DC-Stromschienenmoduls (PRM)	2-5
Ersetzen des Ventilatoreinschubs	2-7
Einsetzen eines Luftfilters (optional) im Ventilatoreinschub	2-8
Entfernen einer defekten MPM+/MPMx-Karte	2-9
Entfernen der MPM+/MPMx-Karte aus der MCU	2-9
Installieren oder Ersetzen einer MPM+/MPMx-Karte auf dem RMX 4000	2-10
Ersetzen der RTM ISDN-Karte	2-11
Ersetzen der RTM-IP 4000	2-12
Ersetzen der RTM LAN	2-13
Ersetzen des Fabric Switch-Moduls (FSM 4000)	2-14
Anhang A – Stiftbelegung	A-1
PRIPort Belegung	A-1

Hardwarebeschreibung

Dieses Hardwarehandbuch informiert über den RMX 4000 und seine Komponenten. Dieses System verwendet eine modulare „universale Steckplatz“-Plattform, deren Komponenten für eine hohe Leistung, Kapazität und Zuverlässigkeit entworfen wurden.

Hauptfunktionen

Polycom RMX 4000 bietet die folgenden Funktionen:

- Linux® basierend
- Chassis basierend auf dem ATCA-Standard
- Integrierte Redundanz, während des Betriebs austauschbare Teile
- Physische Trennung von Verwaltungs- und Signalisierungsnetzen mit Hochgeschwindigkeitsschaltstruktur auf den Medienplatinen für mehr Systembandbreite
- Unterstützung für Standardnetzwerkschnittstellen (IP, ISDN und LAN) und eine große Anzahl an Ports.
- H.323, SIP, PSTN und ISDN
- Neue Hardwaretechnologien
- Hohe Verfügbarkeit, Redundanz, Online-Aktualisierung und dynamische Ressourcenzuordnung
- Einfache Integration von Konferenzelementen in eine externe Netzwerkverwaltung
- Verbesserte Continuous Presence (Mehrfachbild-Video)
- IVR-Modul (Interactive Voice Response)
- Stabile Mehrpunkt-Konferenz – Polycom Lost Packet Recovery (Wiederherstellung verlorener Pakete, LPR)

RMX 4000 Spezifikationen

Tabelle 1-1 Polycom RMX 4000 Spezifikationen

Physikalisch	
Höhe	6U (26,56 cm)
Breite	19" (48,26 cm)
Tiefe	15.74" (40 cm)
Breite	Bis zu 40 kg
Medienprotokolle	
Audio	G.711a/u, G.722, G.722.1C, G.722.1, G.723.1, Add G.719 G.729A, Polycom Siren™ 14, Siren 22 (in Mono oder Stereo) und Siren LPR.
Video	H.261, H.263, H.264, H.264 Hohes Profil
Netzwerkschnittstellen	
IP, ISDN, PSTN und LAN	H.323, SIP, ISDN, PSTN, VoIP und LAN
Stromversorgung	
AC-Zufuhr/Bereich, BTU	Spannungsbereich: 100-240 VAC ±10%, 15 A, 50/60 Hz Max. BTU-Ausgang pro Stunde: 5120.
Gleichstrom-Zufuhr/Bereich, BTU	Spannungsbereich: -40,5-60 V DC SELV, mit Schutzschalter. Max. BTU-Ausgang pro Stunde: 5120.
Stromverbrauch	
Maximaler AC-Stromverbrauch	1500 Watt
Maximaler DC-Stromverbrauch	1500 Watt
Umgebung	
Betriebstemperatur	10° bis 40° C
Lagertemperatur	-40° bis 70° C
Relative Feuchtigkeit	15% bis 90% nicht kondensierend
Einsatzhöhe	60 m unter Meeresspiegel, bis zu 3.000 m
Betriebs-ESD	4 kV.

RMX 4000 Systemkapazitäten

Konferenzkapazitäten

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die verschiedenen Systemkapazitäten.

Tabelle 1-2 Systemfunktionen und -kapazitäten RMX 4000

Systemfunktionen	MPM+-Modus	MPMx-Modus
Maximale Anzahl an Video-Teilnehmern in einer Konferenz	160	180
Maximale Anzahl an PSTN-Teilnehmern in einer Konferenz	400	400
Maximale Anzahl an VoIP-Teilnehmern in einer Konferenz	800	720
Maximale Anzahl an Audio-Anrufen pro Sekunde	5	5
Maximale Anzahl an Video-Anrufen pro Sekunde	2	2
Maximale Anzahl an Konferenzen	800	800
Maximale Anzahl an Meeting-Räumen	2000	2000
Maximale Anzahl an Entry Queues	80	80
Maximale Anzahl an Profilen	80	80
Maximale Anzahl an Konferenzvorlagen	200	200
Maximale Anzahl an SIP Factories	80	80
Maximale Anzahl an IP-Diensten	4	4
Maximale Anzahl an ISDN-Diensten	2	2
Maximale Anzahl an IVR-Diensten	80	80
Maximale Anzahl an Aufzeichnungsverbindungen	20 (Standard)	20 (Standard)
Maximale Anzahl an IVR-Video-Folien	150	150
Maximale Anzahl an Protokolldateien (max. 1 MB)	8000	8000
Maximale Anzahl an CDR-Dateien	4000	4000
Maximale Anzahl an Fehlerdateien	1000	1000
Anzahl der Teilnehmermeldungen	Unbeschränkt	Unbeschränkt
Maximale Anzahl gleichzeitiger RMX-Webclient-Verbindungen mit der MCU	20	20
Maximale Anzahl an Adressbucheinträgen	4000	4000
Maximale Anzahl an Benutzern	100	100
Maximale Anzahl an Gateway-Profilen	80	80
Maximale Anzahl an Reservierungen (Interner Planer)	4000	4000

Ressourcenkapazität pro Kartengruppe

MPMx-Karte

Es stehen zwei *MPMx*-Kartenbaugruppen zur Verfügung: *MPMx-S* (Single) und *MPMx-D* (Double); jede bietet andere Ressourcenkapazitäten, wie in Tabelle 1-3 als Übersicht zusammengestellt:

Tabelle 1-3 *MPMx – Ressourcenkapazität pro Karte pro Auflösung (CP-Modus)*

Ressourcentyp	MPMx-S	MPMx-D
<i>Sprache</i>	180	360
<i>H.263 CIF</i>	30	60
<i>H.263 4CIF15</i>	15	30
<i>H.264 CIF</i>	45	90
<i>SD H.264</i>	30	60
<i>HD720p30</i>	15	30
<i>HD720p60/ HD1080p30</i>	8	15 (symmetrisch)

MPM+-Karte

Es stehen drei *MPM+*-Kartenbaugruppen zur Verfügung: *MPM+ 80*, *MPM+ 40* und *MPM+ 20* Tabelle 1-4, die unterschiedliche Ressourcenkapazitäten für CP-Konferenzen bieten, wie in als Übersicht zusammengestellt:

Tabelle 1-4 *MPM+-Kartenbaugruppe und Ressourcenkapazitäten (CP-Modus)*

Kartentyp	Ressourcen					
	Sprache	CIF	SD @30fps	HD720p @30fps	HD720p @60fps	HD1080p @30fps
MPM+ 80	400	80	30	20	10	10
MPM+ 40	200	40	15	10	5	5
MPM+ 20	100	20	7	5	2	2

Ressourcenkapazität pro Kartentyp (MPM+ und MPMx)

Tabelle 1-5 bietet eine Übersicht über die Ressourcenkapazität der verschiedenen Karten, die im RMX installiert werden können, nach Auflösung im CP-Konferenz-Modus.

Tabelle 1-5 MPMx, MPM+ und MPM-Ressourcenkapazität pro Auflösung im CP

Ressourcentyp	Maximal mögliche Ressourcen pro Karte	
	MPM+	MPMx
HD720p60/HD1080p30 symmetrisch	Nicht zutreffend	15
HD720p60/HD1080p30 asymmetrisch	10	15
HD720p30/ SD 60	20	30
SD 30 (H.264)/ 4CIF 60	30	60
4CIF (H.263)	30	30
CIF (H.264)	80	90
CIF (H.263)	80	60
Nur Audio (VoIP)	400	360
ISDN	7 E1 oder 9 T1 (pro RTM ISDN-Karte)	

Tabelle 1-6 bietet eine Übersicht über die Ressourcenkapazität der verschiedenen Karten, die im RMX installiert werden können, pro Übertragungsrate im VSW-Konferenz-Modus.

Tabelle 1-6 MPXx, MPM+ und MPM-Ressourcenkapazität pro Übertragungsrate im VSW

Ressourcentyp	Maximal mögliche Ressourcen pro Karte	
	MPM+	MPMx
VSW 2 Mbit/s	80	80*
VSW 4 Mbit/s	40	40
VSW 6 Mbit/s	20	20
ISDN	7 E1 oder 9 T1 (pro RTM ISDN-Karte)	

* Kapazitätswerte können niedriger sein, wenn LPR und/oder Verschlüsselung aktiviert sind.

Sicherheitsanforderungen

Dieser Abschnitt beschreibt die Anforderungen, denen Ihr Standort für eine sichere Installation und einen sicheren Betrieb des Systems entsprechen muss.

Sicherheitsanforderungen der Site

Bitte lesen Sie zu Ihrem Schutz diese Sicherheitsanweisung vollständig durch, bevor Sie das Equipment betreiben.

- Suchen Sie sorgfältig nach potentiellen Gefahren in Ihrem Arbeitsbereich: feuchte Böden, nicht geerdete Stromkabel, ausgefrante Netzkabel, fehlende Sicherungserdungen usw.
- Suchen Sie die Hauptstromkreissicherung im Raum.
- Suchen Sie Notauschalter im Raum.
- Gehen Sie nie davon aus, dass der Strom vom Stromkreis getrennt ist.
- Verwenden Sie nur die zum Lieferumfang des Systems gehörenden Netzkabel.
- Jedes Netzkabel darf nur an eine Steckdose angeschlossen sein, die über einen geschützten Erdungskontakt verfügt.
- Stellen Sie sicher, dass jederzeit einfach von der Rückseite des Systems auf die Netzkabel zugegriffen werden kann.
- Stellen Sie das Equipment in einen gut belüfteten Bereich, in dem die Ventilatoren ungehindert arbeiten.
- Stellen Sie keine schweren Objekte auf die RMX 4000-Einheit.
- Verwenden Sie keine Flüssigkeiten in der Nähe der Geräte.
- Halten Sie den Bereich um den RMX 4000 sauber und frei von Kabelsalat.
- Entscheiden Sie sich für einen geeigneten Standort für das Gestell, das die RMX 4000-Einheit halten wird. Es sollte sich in einem sauberen, staubfreien und gut belüfteten Bereich befinden. Vermeiden Sie Bereiche, in denen Hitze, elektrische Störungen und elektromagnetische Felder erzeugt werden. Sie müssen es auch in die Nähe einer geerdeten Steckdose aufstellen.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



Achtung:

Wenn alle Steckplätze belegt sind, kann der RMX 4000 bis zu 40 kg wiegen. Es sind zwei Personen erforderlich, um die MCU aus der Kiste zu heben oder sie in einem Gestell zu montieren.

- Verwenden Sie eine regulierende unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), um den RMX 4000 vor Stromstößen und Spannungshöhen zu schützen, und damit Ihr MCU im Falle eines Stromausfalles weiterarbeiten kann. Der RMX 4000 benötigt entweder zwei (DC) oder drei (AC), jeweils an eine Stromversorgung angeschlossene, Netzkabel.
- Lassen Sie die Stromversorgungseinheiten immer abkühlen, bevor Sie sie berühren.
- Wenn Sie elektronische Komponenten handhaben, müssen die standardmäßigen anti-statischen Vorsichtsmaßnahme eingehalten werden:
 - Tragen Sie ein Erdungsband
 - Handhaben Sie Karten nur an ihren Rändern und berühren Sie nicht ihre Komponenten oder Anschlusspins

- Bewahren Sie die Komponenten in anti-statischen Tüten auf, wenn die Komponenten nicht im RMX 4000 installiert sind.

Sicherheitsmaßnahmen für das Rack Mount

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sollten bei der Installation des RMX 4000 in einem Gestell eingehalten werden:

- Der RMX 4000 hat eine Höhe von 6U. Vergewissern Sie sich, dass dieser Platz im Gestell vorhanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Ausgleichsfüße unten am Gestell vollständig auf dem Boden stehen und das ganze Gewicht der Ablage tragen.
- Bei der Installation von einem Gestell sollten Stabilisatoren an die Ablage angebracht werden.
- Bei der Installation von mehreren Gestellen sollten sie verkoppelt werden.
- Stellen Sie immer sicher, dass das Gestell stabil ist, bevor Sie eine Komponente des Gestells ausfahren.
- Sie sollten nur jeweils eine Komponente ausfahren, wenn Sie zwei oder mehrere gleichzeitig ausfahren, kann das Gestell instabil werden.
- Bevor Sie die Schienen installieren, legen Sie die Platzierung von jeder Komponente im Gestell fest.
- Installieren Sie die schwersten Komponenten zuerst unten im Gestell und dann arbeiten Sie sich nach oben.
- Lassen Sie die Fächer und Kartensteckplätze des Gestells immer geschlossen, wenn Sie sie nicht warten, damit die richtige Kühlung aufrechterhalten bleibt.

Installieren des RMX 4000

Das folgende Verfahren ist zur Installation des RMX 4000 an Ihrem Standort auszuführen:

- Auspacken des RMX 4000
- Installieren des RMX in einem Gestell oder als eigenständiges System
- Anschließen des RMX 4000 an die Stromquelle
- Anschließen der Netzkabel (LAN, IP und ISDN) an den RMX

Auspacken des RMX 4000

So entpacken und heben Sie den RMX 4000:

- 1 Wenn Sie die RMX 4000 Versandkiste erhalten, prüfen Sie die Geräte auf Beschädigungen und überprüfen Sie, ob die Komponenten denen auf der Packliste entsprechen.
- 2 Der RMX 4000 wird in einer Versandkiste mit Stratocell®-Verpackung geliefert. Die obere Abdeckung muss entriegelt und angehoben werden. Der RMX befindet sich in einem antistatischen Kunststoffbeutel.
- 3 Öffnen Sie die obere Abdeckung der Kiste.

Es stehen zwei Kartons auf dem Stratocell®. Sie sind folgendermaßen beschriftet:

- *Installationszubehör.* Dieses Kit enthält die Stromkabel und einen USB-Key.

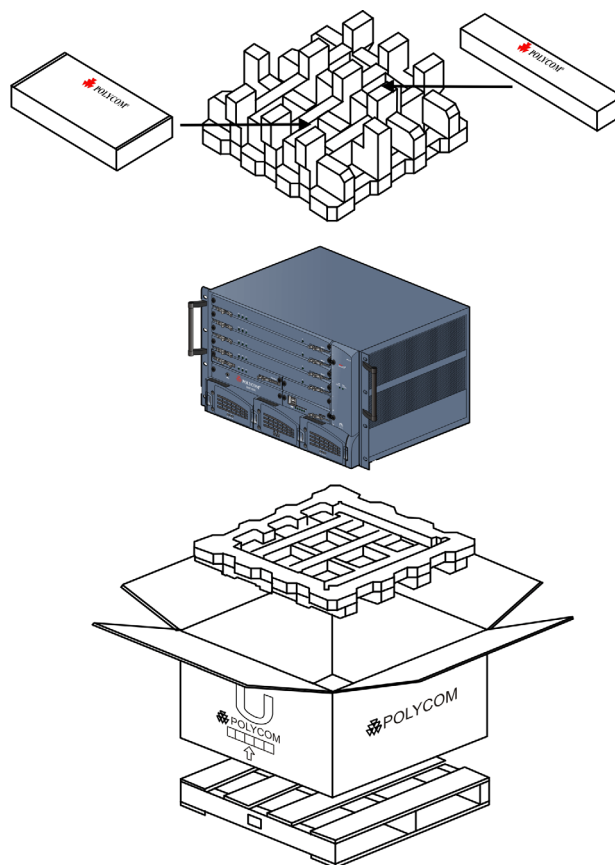
- *Gestell-Installationszubehör*. Dieses Kit enthält das Zubehör für die 19"- und 23"-Gestelle:

Tabelle 1-7 Installationszubehörpaket für 19"- und 23"-Gestelle

Artikel-ID	Beschreibung	Menge
MEC2474A-L0	Chassis-Laufleiste für Gestellinstallation auf dem RMX 4000. Sowohl bei 19"- als auch 23"-Gestellen müssen diese Laufleisten am Gestell installiert werden.	2
MEC2475A-L0	23"-Klammern zur Anbringung an der Vorderseite des RMX 4000.	2

Vergewissern Sie sich, dass die Kartons alle erforderlichen Teile enthalten.

- 4** Entfernen Sie die Kartons und das obere Stratocell®.



- 5** Halten Sie die Griffe auf beiden Seiten, heben Sie den RMX 4000 aus dem Karton, und stellen Sie ihn auf eine ebene Fläche oder installieren Sie ihn in einem Gestell. Entfernen Sie das gesamte Verpackungsmaterial, bevor Sie das RMX 4000 an seinen Standort stellen.



Achtung:

Es sind zwei Personen erforderlich, um die MCU aus der Kiste zu heben oder sie in einem Gestell zu montieren.

Installieren des RMX in einem Gestell oder als eigenständiges System

Legen Sie den RMX 4000 auf eine harte, flache Oberfläche, wie z. B. einen Schreibtisch oder befestigen Sie ihn auf einem 19"/23"-Gestell.

Eigenständige RMX 4000-Installation

>> Stellen Sie den RMX 4000 auf eine glatte, ebene Oberfläche oder auf einen Schreibtisch. Der RMX 4000 muss auf den vier Füßen an der Unterseite der MCU stehen und mit den beiden Griffen, die an der Vorderseite angebracht sind, in Position geschoben werden.

Vorbereitung der Gestellmontage

- Optional – Abhängig von dem an Ihrem Standort installierten Gestell müssen Sie eventuell die Griffen entfernen, wenn sie am RMX 4000 angebracht sind. Schrauben Sie die Griffen vom Chassis, wie in Abbildung 1-1, "Optional – Entfernen von Fuß und Griff" gezeigt, ab.
- Optional – Wenn die im Gestell für den RMX 4000 vorgesehene Öffnung genau 6U groß ist, muss der Fuß vom RMX 4000 entfernt werden, um ihn im Gestell zu montieren. Schrauben Sie den Fuß wie in Abbildung 1-1, "Optional – Entfernen von Fuß und Griff" gezeigt vom Chassis los.

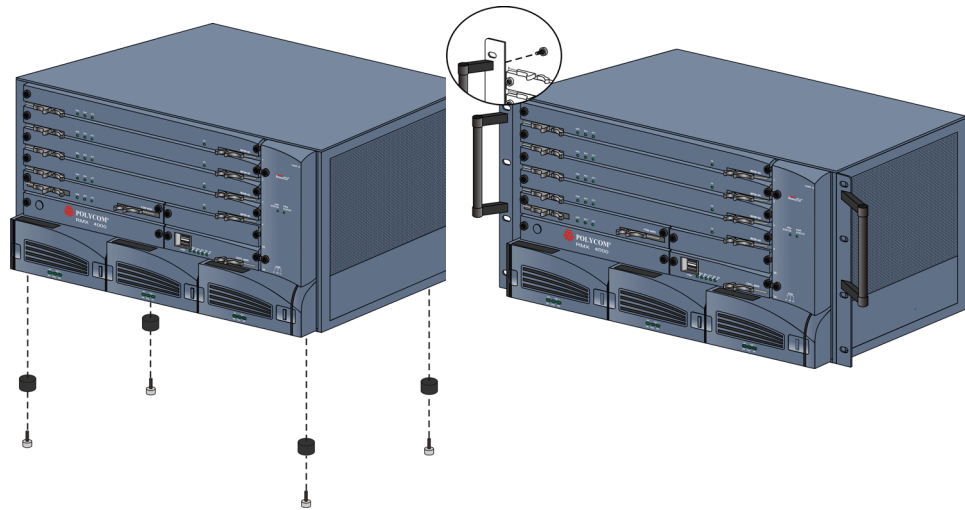


Abbildung 1-1 Optional – Entfernen von Fuß und Griff

Montieren des RMX 4000 in einem 19"-Gestell

- 1 Wenn der RMX in einem Gestell montiert werden soll, müssen Laufleisten im Gestell installiert werden, wie in Abbildung 1-2 gezeigt. Zwei Chassis-Laufleisten sind im *Gestell-Installationszubehör* enthalten und werden nach innen gerichtet von der Außenseite des 19"/23"-Gestells angebracht.

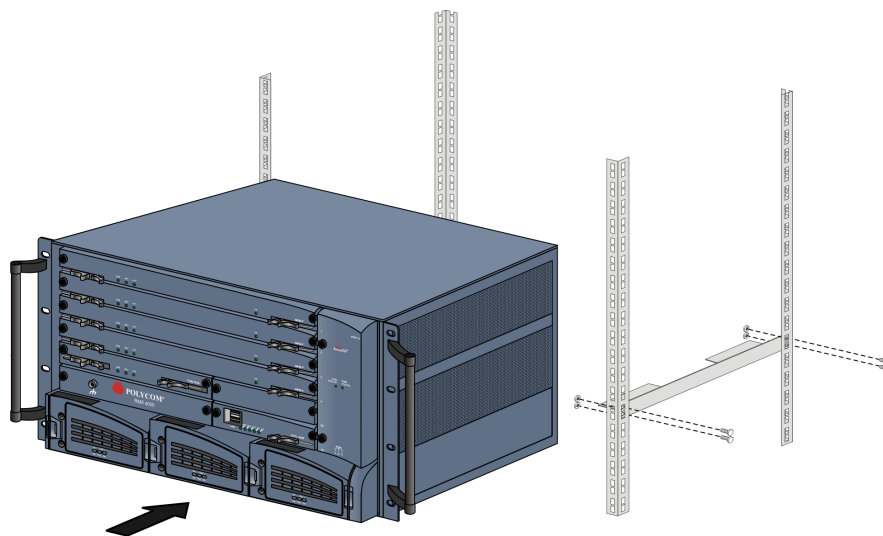


Abbildung 1-2 Installieren von Chassis-Laufleisten und RMX in einem Gestell

- 2 Montieren Sie den RMX oben auf den Gestellhalterungen. Verwenden Sie dazu die Blades oder stellen Sie ihn auf ein Gestellmontageregal mit Laufleisten.
- 3 Befestigen Sie den RMX am Gestell mit 8 Schrauben in den Öffnungen auf der Vorderseite des RMX, wie in Abbildung 1-3 gezeigt.

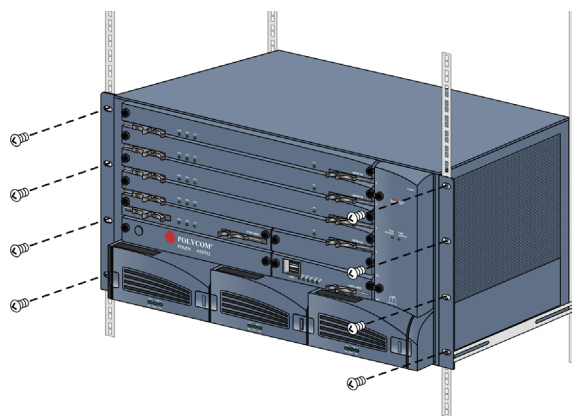


Abbildung 1-3 RMX 4000 Gestellmontage



Schrauben für die Gestellmontage müssen vom Hersteller des Gestells geliefert werden.

Der Luftstrom des RMX 4000 erfolgt von rechts nach links. Stellen Sie sicher, dass die Bereiche links und rechts vom System frei sind, um eine gute Lüftung zu gewährleisten.



Wenn die Einheit auf einem Gestell installiert ist, muss das Gestell ordnungsgemäß über die Erdung des Hauptbüros geerdet sein. Das Gestell muss mit Zwei-Loch-Druckanschlüssen (two-hole compression-type connectors) mit Kupferleitern (verzinnt oder unverzinnt) geerdet werden. Draht-, Stromschienen- oder Flechtbandanschlüsse sind akzeptabel.

Montieren des RMX 4000 in einem 23"-Gestell

- 1 Für die Montage des RMX 4000 auf einem 23"-Gestell müssen erst die Griffe und dann die 19"-Halterungen von der MCU entfernt werden. Dies ist in Abbildung 1-4 zu sehen.

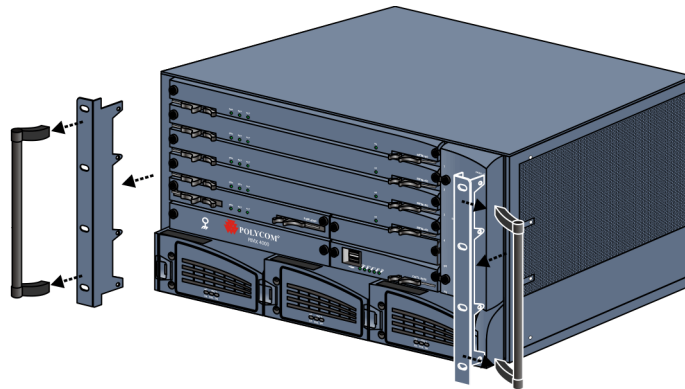


Abbildung 1-4 Entfernen und Anbringen von 19"- und 23"-Halterungen

- 2 Nach dem Entfernen bringen Sie die 23"-Halterungen aus dem Gestell-Installationszubehör an und bringen die Griffe wieder an den 23"-Halterungen an. Dies ist in Abbildung 1-5 zu sehen.

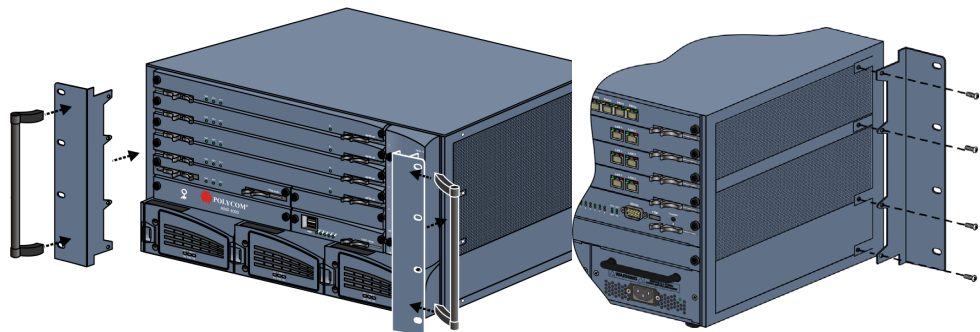


Abbildung 1-5 Installieren der Griffe und Halterungen sowie detaillierte rückseitige Sicht auf die 23"-Halterung

- 3 Montieren Sie den RMX oben auf den Gestellhalterungen oder stellen Sie ihn in ein Gestellmontageregal mit Laufleisten.
- 4 Befestigen Sie den RMX am Gestell mit 8 Schrauben in den Öffnungen auf der Vorderseite des RMX, wie in Abbildung 1-3 gezeigt.

Der Luftstrom des RMX 4000 erfolgt von rechts nach links. Stellen Sie sicher, dass die Bereiche links und rechts vom System frei sind, um eine gute Lüftung zu gewährleisten.



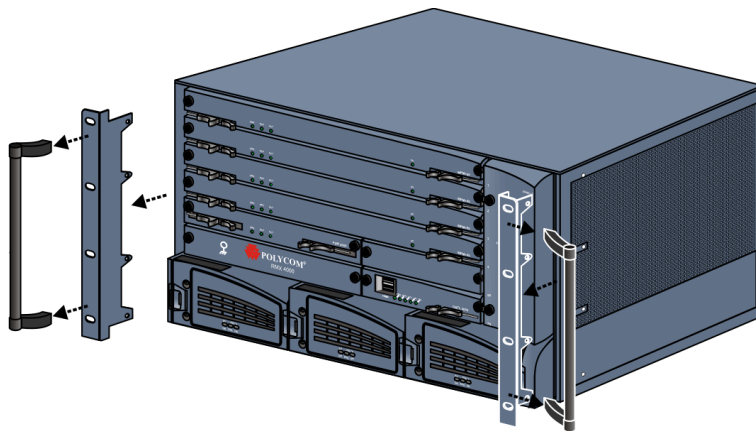
Wenn die Einheit auf einem Gestell installiert ist, muss das Gestell ordnungsgemäß über die Erdung des Hauptbüros geerdet sein. Das Gestell muss mit Zwei-Loch-Druckanschlüssen (two-hole compression-type connectors) mit Kupferleitern (verzinnt oder unverzinnt) geerdet werden. Draht-, Stromschienen- oder Flechtbandanschlüsse sind akzeptabel.

Umgekehrte Montage des RMX 4000 in einem Gestell

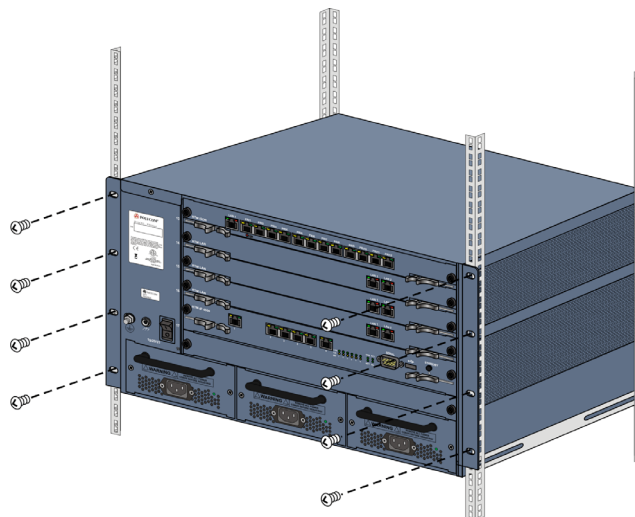
Es ist möglich, den RMX 4000 umgekehrt in einem Gestell mit 19"- oder 23"-Halterungen zu montieren.

So montieren den RMX 4000 umgekehrt auf einem 19"-Gestell:

- 1 Entfernen Sie die Griffe und Halterungen von der Vorderseite des RMX.



- 2 Bringen Sie die Halterungen an der Rückseite des RMX an.
- 3 Stellen Sie den RMX in ein Gestell und ziehen Sie die 8 Schrauben an, die den RMX am Gestell sichern.



Anschließen des RMX 4000 an die Stromquellen

Sie können einen AC-Eingang oder Gleichstrom anschließen, je nachdem, welches Stromsystem an Ihrem Standort erforderlich ist:

- Bei System mit Wechselstrom können bis zu drei Stromversorgungen installiert sein, wobei eine redundant ist (n+1).
- Bei Systemen mit Gleichstrom können bis zu zwei Stromversorgungen installiert sein, wobei eine redundant (n+1) ist, und jede über einen eigenen Schutzschalter verfügt. Bei Gleichstrom muss Steckplatz 10 (der mittlere Steckplatz) unbelegt bleiben.

Führen Sie die unten beschriebenen Schritte für Ihr Stromsystem aus.

Die folgenden Einschränkungen gelten für Leiter und Anschlüsse, die zur Erdung der Einheit bei einer Gestellmontage verwendet werden können:

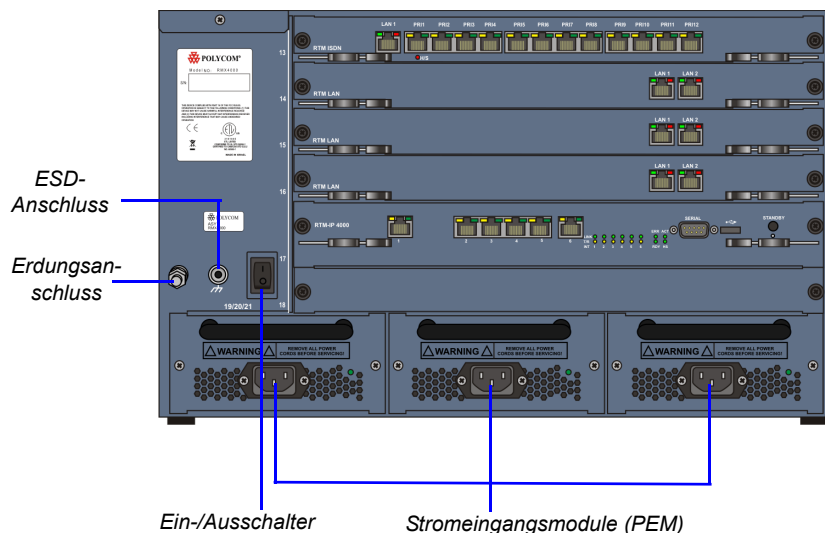
- Nicht isolierte Leiter müssen mit einer geeigneten Antikorrosionsbeschichtung umhüllt werden, bevor Klemmverbindungen hergestellt werden. Verzinnte, mit Lötzinn oder Silber überzogene Anschlüsse, brauchen nicht auf diese Weise behandelt zu werden.
- Mehrere Anschlüsse sind nicht mit derselben Schraubengruppe zu befestigen.
- Die aufgeführte Befestigungshardware muss mit den zu verbindenden Materialien verträglich sein und das Lösen, die Alterung und die elektrochemische Korrosion der Hardware und verbunden Materialien verhindern.

Anschließen des RMX 4000 an Wechselstrom



- Schließen Sie das grüne oder grün-gelbe Kabel nicht an die Einzelerdungsschraube des Systems an.
- Kunden dürfen nur von Polycom gelieferte Wechselstromkabel nutzen.
- Die Größe des Schutzerdungsleiters muss mindestens 10 AWG betragen.
- Alle drei für den Anschluss der drei Stromkabel vorgesehenen Ausgänge müssen mit einer externen Überspannungsschutzvorrichtung entweder im Gebäude oder im Gestell mit einer Leistung von maximal 20 A geschützt werden.
- Verwenden Sie bei keinem der Kabel Verlängerungskabel.

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter am RMX 4000 auf AUS gestellt ist.



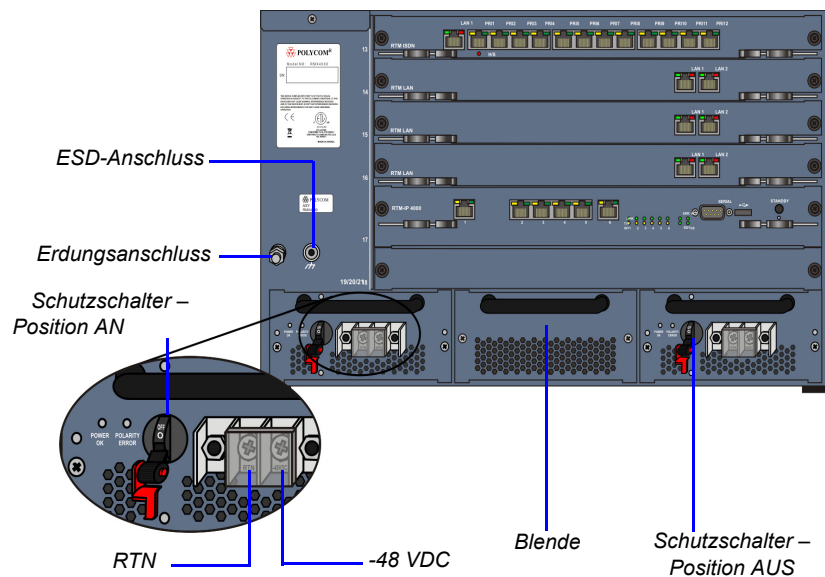
- 2 Stecken Sie die Stromkabel in die Stromanschlüsse auf der Rückplatte des RMX 4000.

Anschließen des RMX 4000 an -48 DC SELV-Strom

- 1 Stellen Sie an den DC-Stromschienenmodulen (PRM) die beiden Schutzschalter auf AUS. Weitere Informationen zu Schutzschaltertypen finden Sie in *"Typen der auf dem RMX 4000 installierten DC-Schutzschalter"* auf Seite **1-15**.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Kabel, die die Elektrizität vom Hauptstromanschluss zu den Gleichstromeinheiten liefern, AUS geschaltet oder abgenommen sind.
- 3 Entfernen Sie die transparenten Kunststoffkappen an der Klemmleiste.
- 4 Schließen Sie mit den beiden Drähten eines 10 AWG Kabels, das von der DC-Stromverteiler-Einheit kommt, den schwarzen Draht an der -48 VDC-Klemmleiste und den roten Draht an der RTN -Klemmleiste an.



- Es muss ein 10 AWG-Kabel für den Anschluss der Hauptstromversorgung an das RMX 4000 DC-Stromschienenmodul genutzt werden.
- Die Zufuhrkabel für die DC-Version müssen mit Schnellanschlüssen angeschlossen werden.
- Es dürfen keine Verlängerungskabel eingesetzt werden.



Der mittlere PRM-Steckplatz/Modul ist mit einer Blende ausgestattet, und der Steckplatz kann bei einem System mit DC-Spannung nicht genutzt werden.

- 5 Schließen Sie das grüne oder grün-gelbe Kabel nicht an die einzelne M6x15 "Erdung"-Schraube des Systems an.



Die Größe des Schutzerdungsleiters muss mindestens 10 AWG betragen.

Wenn die Einheit in einem Gestell montiert ist, muss der Einzelerdungspunkt an der MCU mit dem Gestell über einen einzelnen Leiter verbunden und befestigt sein, um ein Lösen zu verhindern.

Nicht isolierte Leiter müssen mit einer geeigneten Antikorrosionsbeschichtung umhüllt werden, bevor Klemmverbindungen hergestellt werden. Verzinnete, mit Lötzinn oder Silber überzogene Anschlüsse brauchen nicht auf diese Weise behandelt zu werden.



- 6 Ersetzen Sie die transparenten Kunststoffkappe an der Klemmleiste.
- 7 Schalten Sie den Schutzschalter an jedem DC-Stromschienenmodul EIN.

Typen der auf dem RMX 4000 installierten DC-Schutzschalter

Beim RMX können zwei Arten von Schutzschaltern an den Karten angebracht werden:

- AN/AUS-Schutzschalter – Typ A
- AN/AUS-Schutzschalter mit Sperrmechanismus – Typ B

Tabelle 1-8 Schutzschaltertypen

Typ A	Typ B
	

Anschließen der Kabel am RMX 4000

So schließen Sie die Kabel an: (AC- und DC-System):



- LAN 4, LAN 5 und die seriellen Anschlüsse sind nur für das Debuggen und nicht für die Verwendung durch den Kunden vorgesehen.
- Entfernen Sie nicht die Kunststoff-Schutzkappen von den LAN 1-, LAN 4- und LAN 5-Anschlüssen.

- **RTM-IP 4000:**
 - Schließen Sie das Management-Network-Kabel an **LAN 2** an.
 - Schließen Sie das Signalisierungskabel an **LAN 3** an.
 - Schließen Sie das Shelf-Management-Kabel an **LAN 6** an.
- Schließen Sie für jedes installierte **RTM LAN** das LAN-Kabel an **LAN 2** an.
 - (Optional) Schließen Sie das LAN-Kabel an **LAN 1** an. Bei mehreren Netzwerken und LAN-Redundanz-Konfigurationen wird der LAN 1-Anschluss verwendet. Weitere Informationen finden Sie im *RMX 1500/2000/4000 Administrator's Guide*, "LAN Redundancy" auf Seite [14-30](#) und "RMX Configuration" auf Seite [14-53](#).
- Bei jeder installierten **RTM ISDN:**
 - Schließen Sie die E1/T1-Kabel an ihre **PRI**-Ports an.
 - Schließen Sie das LAN-Kabel an **LAN 1** an.

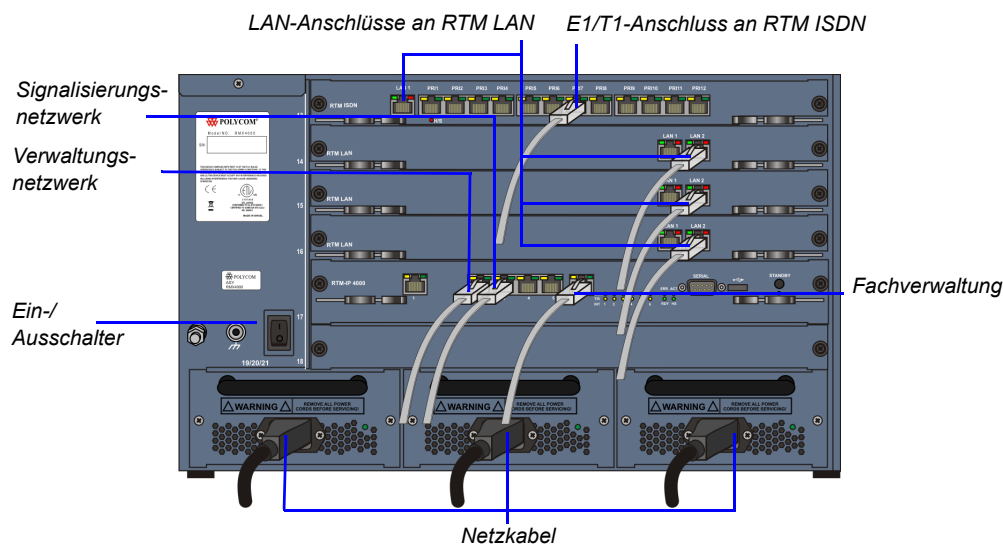


Abbildung 1-6 RMX 4000 Rückplatte Ansicht mit Wechselstrom und Datenübertragungskabeln

Für weitere Informationen zu bestimmten Kartenanschlüssen siehe:

- "RTM-IP 4000" auf Seite [1-29](#)
- "RTM ISDN" auf Seite [1-30](#)
- "RTM LAN" auf Seite [1-30](#)

Erstes Einschalten

- 1 Bei der Erstinstallation müssen Sie den *USB-Schlüssel* mit den geänderten IP-Adressen in den USB-Anschluss auf der Rückblende des RMX stecken.



Für weitere Informationen zur Änderung der Datei "lan.cfg" auf dem USB-Schlüssel und zu dessen Verwendung siehe *RMX 1500/2000/4000 Erste Schritte – Handbuch*, "Verfahren 1: Erstes Einschalten" auf Seite **2-16**.

- 2 **AC-System** – Schalten Sie den Strom EIN, indem Sie den Stromschalter auf der Rückplatte des RMX 4000 drücken.

DC-System – Schalten Sie die Hauptstromversorgung EIN, die den RMX mit Strom versorgt, und schalten Sie dann den Schutzschalter auf jedem der DC-Stromschienenmodule ein.

Die Parameter aus der Datei lan.cfg werden vom USB-Schlüssel zum Speicher des RMX hochgeladen und während des Einschaltvorgangs angewandt.

Der Einschaltvorgang für das System kann bis zu fünf Minuten dauern.

Beim erstmaligen Einschalten bleibt die rote ERR-LED auf der Vorderseite des RMX EIN, bis sowohl der *Verwaltungs-* als auch der *IP-Netzwerkdienst* definiert wurden.

Wenn die Konfiguration des RMX abgeschlossen ist (einschließlich *Verwaltungs-* und *IP-Netzwerkdienst*) und wenn keine *Systemfehler* vorliegen, schaltet sich die grüne RDY-LED auf dem CNTL-Modul (auf der Vorderseite des RMX) EIN.

- 3 Entfernen Sie den *USB-Schlüssel*.

RMX 4000 Komponenten

Auf dem RMX 4000 befinden sich Komponenten sowohl auf der Vorder- als auch Rückseite der MCU. Dies wird in Tabelle 1-9, "Polycom RMX 4000 Komponentenbeschreibung" aufgeführt.

Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung unter "RMX 4000 Vorderplatte" auf Seite 1-18 und "RMX 4000 Rückplatte" auf Seite 1-21.

RMX 4000 Vorderplatte

Die Vorderplatte bietet Zugang zum RMX 4000 CNTL 4000-Hauptmodul, Fabric Switch-Modul (FSM 4000), MPM+/MPMx-Modulen, Stromversorgungseinschüben, Status-LEDs und Ventilatoreinschub. Abbildung 1-7 zeigt die Vorderplatte des RMX 4000 mit AC-Stromversorgungen.

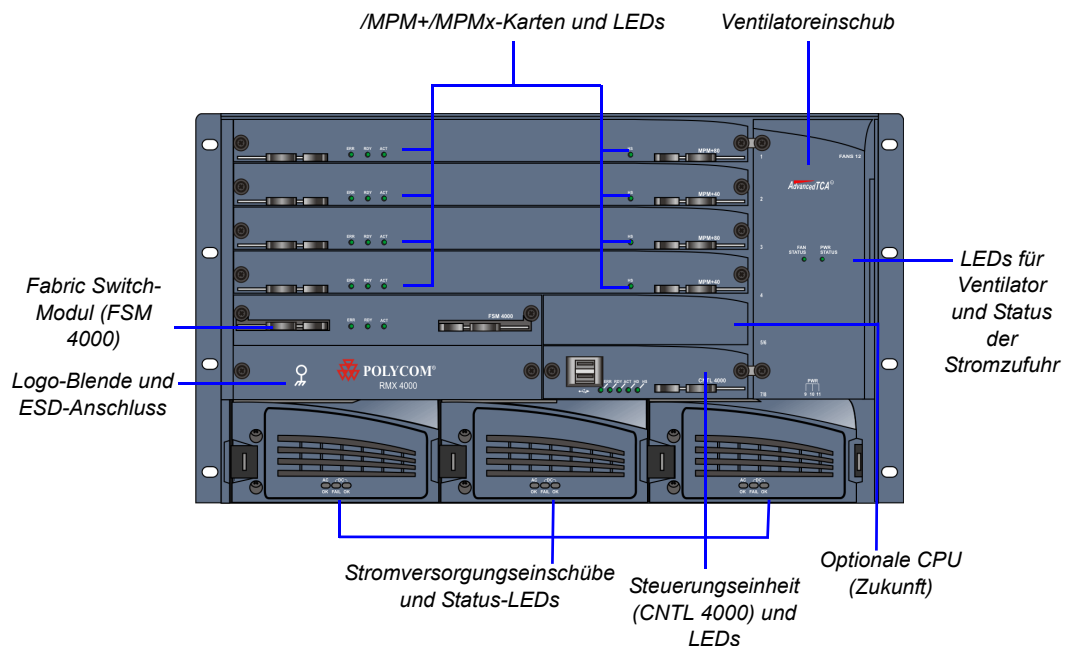


Abbildung 1-7 RMX 4000 AC Vorderansicht

Abbildung 1-8 zeigt die Frontplatte eines RMX 4000DC-Systems.

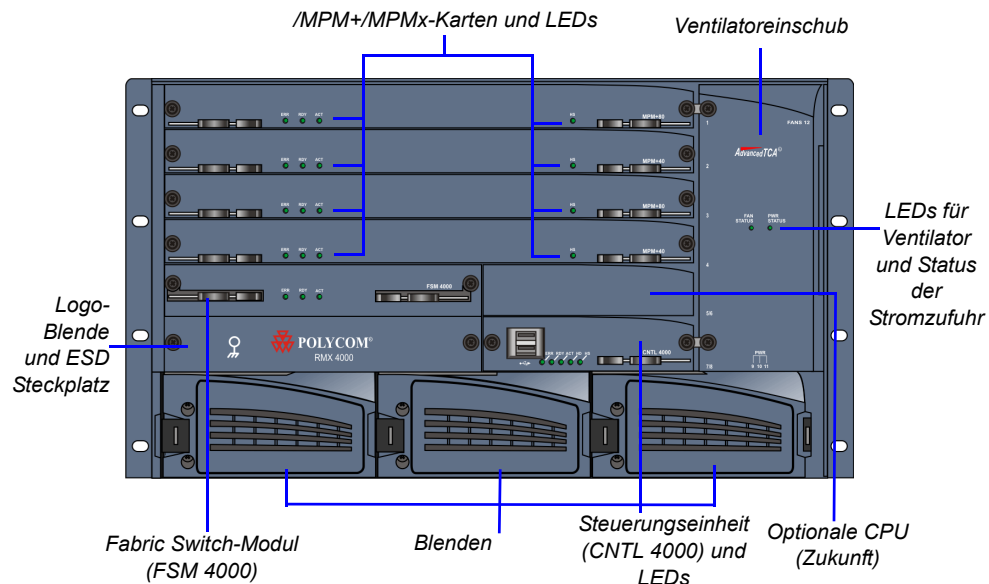


Abbildung 1-8 RMX 4000 DC Vorderansicht

Tabelle 1-9 Polycom RMX 4000 Komponentenbeschreibung

Komponente	Beschreibung
CNTL 4000-Modul (CPU)	Das CNTL4000-Modul steuert und verwaltet den RMX 4000. Das CNTL 4000-Modul verfügt über einen ComExpress Pentium-M 1,4 GHz Prozessor, ein Festplattenlaufwerk, Compact Flash und DDR RAM. Das Betriebssystem ist Linux.
Fabric Switch-Modul (FSM 4000)	Das Fabric Switch-Modul führt Medienverarbeitungsfunktionen auf der RMX 4000-Einheit aus. Diese Karte wird vom RTM-IP 4000 verwaltet.
AC/DC-Stromversorgungs-module	Die AC-Stromversorgungseinschübe befinden sich unter den MPM+/MPMx-Karten und sind mit der Rückplatte mit einem Netzanschluss verbunden. Der Betrieb liegt bei 100-240 Volt AC 50/60 Hz; alle Stromversorgungen verfügen über eingebaute Lastverteilungsfähigkeiten. Bei Systemen mit Gleichstrom liefert das Stromschienenmodul (PRM) über die Rückplatte Gleichstrom an die Rückseite des RMX.
Ventilatoreinschub	Acht Ventilatoren sind seitlich an einem Einschub befestigt. Der Einschub ist mit der Rückplatte durch eine Buchse verbunden. Der Luftstrom erfolgt von rechts nach links und aus der Seite der MCU. Jedes Mal, wenn ein Kartentemperaturfühler einen seiner Schwellenwerte überschreitet, wird ein Ereignis an den ShelfManager gesendet. Daraufhin wird ein Grenzwertalarm an den RMX Manager gesendet und die Ventilatorgeschwindigkeit erhöht. Derzeit gibt es drei Schwellenwertsätze: Normal, Schwer und Kritisch. Wenn die Temperatur einen kritischen Grenzwert erreicht (und die Erhöhung der Ventilatorgeschwindigkeit das Problem nicht löste), initiiert die Steuerung der jeweiligen Karte ein Abschalten.

Tabelle 1-9 Polycom RMX 4000 Komponentenbeschreibung (Fortsetzung)

Komponente	Beschreibung
Multi-Prozessor-Modul+-Karte (MPM+)	<p>Die MPM+-Karten führen die verschiedenen RTP, Audio- und Videoverarbeitungsfunktionen der RMX 4000-Einheit aus. TI C6455-Prozessoren befinden sich am Kern jeder MPM+-Karte, die in den folgenden Baugruppen verfügbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPM+20 (20 CIF-Ressourcen) • MPM+40 (40 CIF-Ressourcen) • MPM+80 (80 CIF-Ressourcen) <p>Hinweis: Eine MPM+ (auf der Vorderseite) muss sich gegenüber (gleiche Steckplatzebene) einer RTM LAN-Karte (auf der Rückplatte installiert) befinden. Für weitere Informationen siehe "RTM LAN" auf Seite 1-24.</p>
Multi-Prozessor-Module x-Karte (MPMx)	<p>Die /MPMx-Karten führen die verschiedenen RTP, Audio- und Videoverarbeitungsfunktionen der RMX 4000-Einheit aus. TI-Prozessoren befinden sich am Kern jeder MPMx-Karte, die in den folgenden Baugruppen verfügbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPMx-S • MPMx-D <p>Hinweis: Eine MPMx (auf der Vorderseite) muss sich gegenüber (gleiche Steckplatzebene) einer RTM LAN-Karte (auf der Rückplatte installiert) befinden. Für weitere Informationen siehe "RTM LAN" auf Seite 1-24.</p>

MPM+- und MPMx-Mediakarten

Die RMX-Einheit kann entweder mit MPM+- oder MPMx-Medienkarten (aber nicht mit beiden gleichzeitig) betrieben werden. Der im System installierte Kartentyp bestimmt den *Kartenkonfigurationsmodus*.

Die ISDN-Unterstützung ist bei allen Kartentypen gleich.

G.719 Audio-Algorithmus wird bei MPMx nicht unterstützt.

Auswahl des Kartenbetriebsmodus beim Start/Neustart

Wenn die MCU mit installierter Version 7.x ohne Medienkarten gestartet wird, wird der RMX standardmäßig auf *MPMx-Kartenbetriebsmodus* gesetzt.



- Der RMX schaltet zwischen den *MPMx-* und *MPM+-Kartenkonfigurationsmodi* nur um, wenn *MPM+/MPMx-Karten* im Betrieb entfernt oder gewechselt werden.
- Der *Kartenkonfigurationsmodus* wird beim **nächsten** Neustart gewechselt.
- Das Installieren oder Wechseln von *MPM+/MPMx-Karte* bei ausgeschaltetem System führt nicht zu einem Wechsel des *Kartenkonfigurationsmodus* beim Neustart des Systems. Das System wird in dem *Kartenkonfigurationsmodus* starten, der vor dem Abschalten aktiv war.

RMX 4000 Rückplatte

Die Rückplatte des RMX 4000 enthält die RTM-IP 4000-Karte und die RTM ISDN- und/oder RTM LAN-Karte. Damit eine MPM+/MPMx-Karte funktioniert (d.h. Video), **muss** eine der RTM-Karten, entweder eine LAN- oder eine ISDN-Karte, auf dem Rückplatten-Steckplatz gegenüber einer MPM+/MPMx-Karte vorhanden sein.

Eine einzelne RTM-IP 4000-Karte muss sich ebenfalls in Steckplatz 17 auf der Rückseite des RMX 4000 befinden. Zusätzlich befinden sich in der Rückplatte der AC-Stromschalter, AC-Stromeingangsmodule (PEM) oder DC-Stromschienenmodule (PRM) und zusätzliche Kommunikationsanschlüsse.

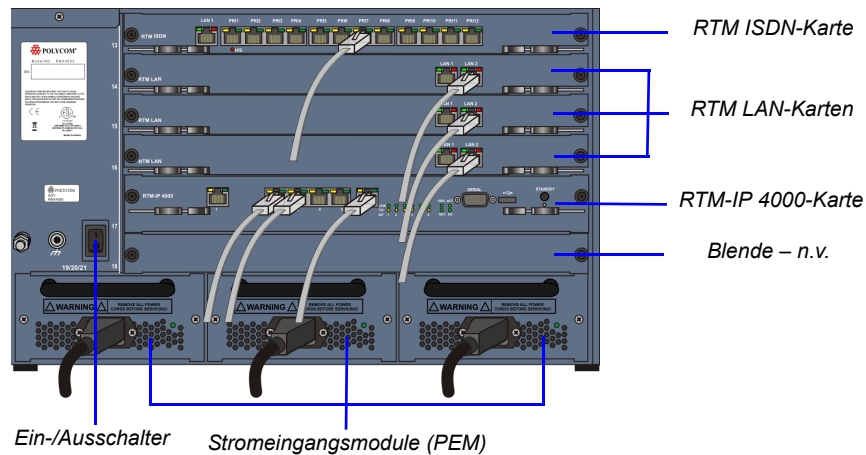


Abbildung 1-9 RMX 4000 AC Rückansicht

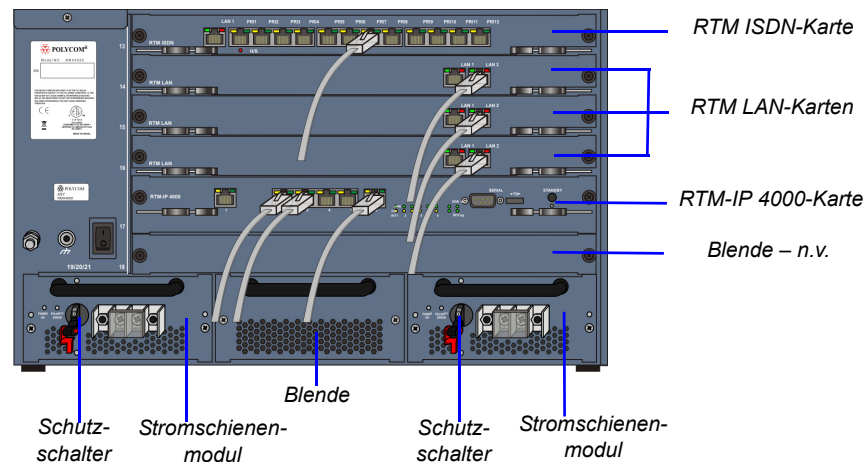


Abbildung 1-10 RMX 4000 DC Rückansicht



Bei einigen DC-Modulen sind die LED-Anzeigen möglicherweise nicht vorhanden.

RTM-IP 4000

Eine einzelne RTM-IP 4000-Karte stellt die auf dem ATCA-Standard basierenden Systemfachverwaltung zur Verfügung und ist mit der Rückplatte verbunden. Sie verwaltet und überwacht die Systemventilatoren und reguliert die AC-Stromversorgung über den Shelf Manager. Diese Karte enthält einen Ethernet-Switch, der das Netzwerk des Systems verwaltet, Daten zwischen den Karten und den Komponenten des Systems leitet und die Konnektivität zu den externen IP-Netzwerken liefert.



Auf dem RMX 4000 müssen beim Aufrüsten von MPM/MPM+ auf MPMx am RTM-IP 4000 alle Verbindungen **Ferrite**-Kabel sein.

Zu den RTM-IP 4000-Kartenanschlüssen gehören:

- 6 LAN-Anschlüsse
- 1 serieller Anschluss (für zukünftige Verwendung)
- 1 USB-Anschluss

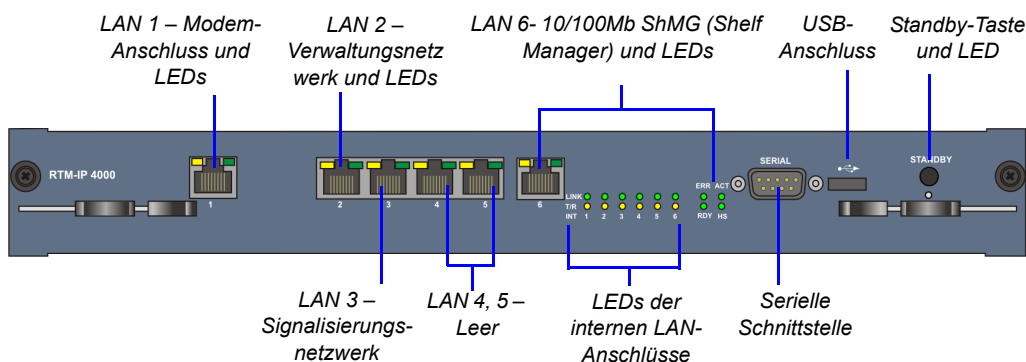


Abbildung 1-11 RMX 4000 Layout der RTM-IP 4000-Rückplatte



- LAN 4, LAN 5 und die seriellen Anschlüsse sind nur für das Debuggen und nicht für die Verwendung durch den Kunden vorgesehen.
- Entfernen Sie nicht die Kunststoff-Schutzkappen von den LAN 1-, LAN 4- und LAN 5-Anschlüssen.

Die folgenden Elemente erscheinen auf der Rückplatte des RMX 4000:

Tabelle 1-10 RMX 4000 Rückplatte – RTM-IP 4000 Komponentenbeschreibung

Element	Beschreibung
LAN 1	Modemanschluss. Hinweis: LAN 1 ist mit einer Plastikkappe bedeckt, die nicht entfernt werden sollte.
LAN 2 (CNTL 4000/ CPU 1)	Verwaltungsnetzwerk/Webclient-Anschluss.
LAN 3 (CNTL 4000/ CPU 1)	Signalisierungsnetzwerk, für Gatekeeper-, Proxy- oder Endpunkt-Anschlüsse.
LAN 4-5 (CNTL 4000/ CPU 2)	Leer.

Tabelle 1-10 RMX 4000 Rückplatte – RTM-IP 4000 Komponentenbeschreibung (Fortsetzung)

Element	Beschreibung
LAN 6	Shelf Manager-Anschluss.
Serien	Ein 10/100 ShMG Shelf Manager-Anschluss. Nur für das Debuggen.
USB	USB-Key-Anschlüsse
Standby-Taste	Schaltet zwischen der CPU-Aktivierung und Standby um.

RTM ISDN

Die RTM ISDN-Karte ist direkt mit einer MPM+/MPMx verbunden. Die RTM ISDN-Karte leitet Daten zwischen den MPM+/MPMx-Karten und Komponenten des Systems, konvertiert ISDN T1/E1-Medien zu IP-Paketen und stellt eine Konnektivität zu externen ISDN-Netzwerken bereit.

Die RTM ISDN-Karte wird auf der Rückplatte der RMX-Schnittstellen zwischen der RMX-Einheit und dem ISDN/PSTN-Switch installiert. Bei einem RMX mit einer einzelnen MPM+/MPMx-Karte muss die RTM ISDN-Karte im Steckplatz der Rückplatte auf der gleichen Ebene wie die MPM+/MPMx-Karte installiert werden. Bei einem RMX mit mindestens zwei MPM+/MPMx-Karten kann die RTM ISDN-Karte beliebigen zwei Kartensteckplätzen der Rückplatte installiert werden.

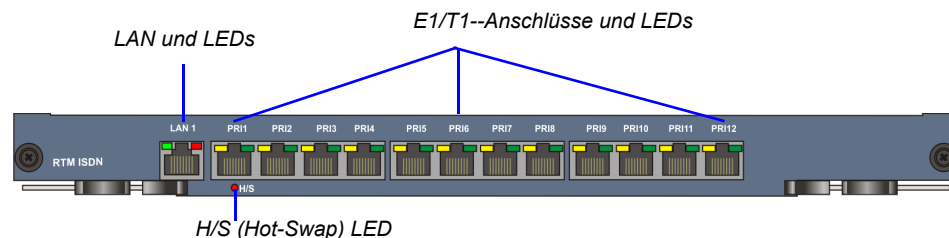
Es können bis zu zwei RTM ISDN-Karten in ein RMX 4000 installiert werden. Es können insgesamt bis zu 14 E1- oder 18 T1 PRI-Kabel mit zwei RTM ISDN-Karten installiert werden.

Jede RTM ISDN-Karte verfügt über die folgenden Anschlüsse:

- 1 LAN-Port
- 7 E1- oder 9 T1 PRI-Leitungen, die auf einen beliebigen der 12 Anschlüsse gesteckt werden können, wie in Abbildung 1-12 gezeigt.



E1- und T1-Spans können nicht gleichzeitig an dieselbe Karte angeschlossen werden. Ein gemischter E1- und T1-ISDN-Netzwerkdienst ist deshalb nicht möglich.

**Abbildung 1-12** RMX 4000 Layout der RTM ISDN-Rückplatte

ISDN/PSTN-Zeitquelle

Jede RTM ISDN-Karte hat ihre eigene primäre und sekundäre Zeitquelle. Die erste Spanne, die synchronisiert wird, wird die primäre Zeitquelle und die zweite Spanne, die synchronisiert wird, wird die sekundäre Zeitquelle. Diese Uhr wird nur zum Synchronisieren der ISDN-Spannen verwendet (es ist nicht die Systemuhr).

Eine einzelne Zeitquelle löst einen Alarm aus, der durch das Setzen einer entsprechenden Flag in der Systemkonfiguration ausgeschaltet werden kann.

RTM LAN

Die RTM LAN-Karte leitet Daten zwischen den MPM+/MPMx-Karten und Komponenten des Systems, sendet Medien per IP-Pakete und stellt eine Konnektivität zu externen ISDN-Netzwerken bereit.

Eine RTM LAN-Karte muss direkt mit einer MPM+/MPMx-Karte verbunden werden. Bei einem RMX mit einer einzelnen MPM+/MPMx-Karte muss die RTM LAN-Karte im Steckplatz der Rückplatte auf der gleichen Ebene wie die MPM+/MPMx-Karte installiert werden.

Jede RTM LAN-Karte enthält zwei LAN-Anschlüsse und es können maximal vier RTM LAN-Karten im RMX 4000 installiert werden.

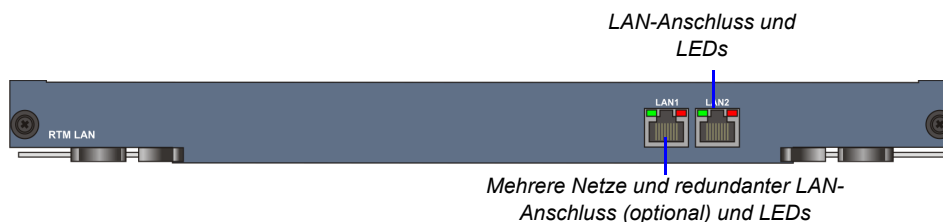


Abbildung 1-13 RMX 4000 Layout der RTM LAN-Rückplatte



Bei Konfigurationen mit mehreren Netzen und LAN-Redundanz wird der LAN 1-Anschluss genutzt. Weitere Informationen finden Sie im *RMX 1500/2000/4000 Administrator's Guide, Mehrere Dienste und LAN-Redundanz*.

AC-Stromeingangsmodule (PEM)

Ein AC-PEM enthält einen Stromeingang, EMI-Filter und Rückplattenanschlüsse. Der Strom wird dem System über ein PEM (Power Entry Module, Stromeingangsmodul) über die Rückplatte in die Stromversorgung zugeführt. Jedes Wechselstrommodul hat ein eigenes, reserviertes Stromkabel. Der EIN/AUS-Schalter auf der Rückseite des RMX aktiviert unabhängig jedes im RMX installierte Strommodul. Ein AC-System verfügt über drei AC-PEMs, je eins für jedes Strommodul. Bei einer Störung sind sowohl Wechselstromversorgungen als auch PEMs während des Betriebs austauschbar.


DC-Stromschienenmodul

Ein AC-Stromschienenmodul enthält einen Stromeingang, Schutzschalter, EMI-Filter und Rückplattenanschlüsse. Der Strom wird dem System über eine Stromschiene über die Rückplatte in die Stromversorgung zugeführt. Jede DC-Stromschiene hat ein eigenes, reserviertes Stromkabel. Der Schutzschalter auf der Rückseite des RMX aktiviert unabhängig jede im RMX installierte Stromschiene. Ein DC-System verfügt über drei DC-Schienen, je eine für jedes Strommodul. Bei einer Störung kann eine DC-Stromschiene vor Ort ausgetauscht werden und der RMX muss an den beiden Schutzschaltern und vom Hauptstrom abgeschaltet werden.

Zuordnung der Komponentensteckplätze

Auf dem RMX™ 4000 sind den Komponenten bestimmte Steckplätze zugeordnet, wie in Tabelle 1-11 definiert. Steckplatznummern befinden sich sowohl auf der Vorder- als auch Rückseite des RMX™ 4000.

Tabelle 1-11 RMX™ 4000 Steckplatz-Nummerierung

Steckplatz-ID/Nr.	Karte/ Komponente	Anforderung
1-4	MPM+/MPMx-Karten	Obligatorisch: Es ist mindestens eine MPM+/MPMx-Karte erforderlich. Jede Medienkarte benötigt auch entweder eine RTM ISDN- oder eine RTM LAN-Karte.
5	Fabric Switch-Modul (FSM 4000)	Obligatorisch
6	CPU 2	Nicht verfügbar (n.v.)
7	Logo-Blende	Nicht verfügbar (n.v.)
8	CTNL 4000-Einheit (CPU 1)	Obligatorisch
9-11	AC-Stromversorgung	Bei einem RMX mit Wechselstrom sind 3 Netzteile installiert. Eine 3. Stromversorgung ist redundant (n+1). Hinweis: Wird bei Gleichstromsystemen nicht verwendet. Mit Gleichstrom betriebene Systeme erhalten den Strom von der Stromschiene.
12	Ventilatoreinschub	Obligatorisch
13-16	RTM ISDN/RTM LAN	In Kombination mit einer Medienkarte ist entweder eine RTM ISDN- oder eine RTM LAN-Karte zwingend erforderlich. Die RTM ISDN/RTM LAN-Karte muss in einen Steckplatz gegenüber einer MPM+/MPMx-Karte gesteckt werden.
17	RTM-IP 4000	Obligatorisch
18	Blende	Nicht verfügbar (n.v.)
19-21	Stromeingangsmodule (PEM) 	Obligatorisch: Bei Wechselstrom sind drei Netzteile installiert, von denen das 3. redundant ist. Bei Gleichstrom sind zwei Netzteile installiert, von denen das 2. redundant ist. Der mittlere Steckplatz (#20) auf der Rückseite des RMX 4000 ist deaktiviert und mit einer Blende ausgestattet. Hinweis: Der Querschnitt des schützenden Kontaktleiters ist 14 AWG (1,5 mm) beim Stromeingangsmodell.

RMX 4000 LEDs

Das RMX enthält LEDs, die sich auf der Vorder- und Rückplatte befinden. Auf der Vorderplatte zeigen die LEDs den Status der Komponenten an. Die LEDs auf der Rückplatte zeigen den Status der externen Anschlüsse und den Status der RTM-IP 4000-Karte an.

RMX 4000, LEDs der Vorderplatte

Die folgenden Elemente erscheinen auf der Vorderplatte des RMX 4000:

Tabelle 1-12 RMX 4000 LEDs der Vorderplatte

Komponente	LED ID	LED-Farbe	Beschreibung
Ventilatorstatus		Grün	OK
		Rot	Warnung – Ventilator- oder Stromausfall.
Strommodul/Schienen-Status (nur AC)	AC	Grün	OK
		Rot	Fehler – Problem mit der Stromversorgung. Wenn das Stromkabel abgenommen wird, leuchtet die FAIL-LED für 2-3 Sekunden auf, bevor sie abschaltet.
	DC (OK)	Grün	OK
	DC (FEHLER)	Rot	Fehler – Problem mit der Stromversorgung. Wenn das Stromkabel abgenommen wird, leuchtet die FAIL-LED für 2-3 Sekunden auf, bevor sie abschaltet.
		AUS – alle LEDs	Bei einem Stromausfall (Hauptstrom/Kabel/Modul) sind alle LEDs AUS.
Fabric Switch-Modul (FSM 4000)	ERR	Rot	AN – schwerwiegender Fehler auf der Karte. Blinkt – während des Kartenstarts.
	RDY	Grün	AN – die Karte wurde erfolgreich gestartet. Blinkt – während des Kartenstarts.
	ACT	Orange	AN – mindestens ein Teilnehmer ist mit einer Konferenz verbunden. Blinkt – während des Kartenstarts.

Tabelle 1-12 RMX 4000 LEDs der Vorderplatte (Fortsetzung)

Komponente	LED ID	LED-Farbe	Beschreibung
MPM+/MPMx-Karte	ERR	Rot	AN – schwerwiegender Fehler auf der Karte. Blinkt – während des Kartenstarts.
	RDY	Grün	AN – die Karte wurde erfolgreich gestartet nachdem ERR-, RDY- und ACT-LEDs aufgehört haben, zu blinken. Blinkt – während des Kartenstarts.
	ACT	Gelb	AN – mindestens ein Teilnehmer ist mit einer Konferenz verbunden. Blinkt – während des Kartenstarts.
	HS	Blau	<p>Blinkt – Abschaltvorgang wurde durch ein leichtes Ziehen der CPU-Auswurfhebel initiiert. Diese LED blinkt synchron mit der HS-LED der CNTL 4000-Karte.</p> <p>AN – Karte ist im Abschaltmodus. Kartenentnahme initiiert – die Karte kann sicher entfernt werden, wenn die CPU-Auswurfhebel vollständig geöffnet sind. Karteneinsetzen initiiert – Wenn während der Einschaltphase die blaue HS-LED weiter leuchtet, stellen Sie bitte sicher, dass die Karte richtig im Gehäuse sitzt. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte Ihre nächst höhere Supportstufe.</p>

Tabelle 1-12 RMX 4000 LEDs der Vorderplatte (Fortsetzung)

Komponente	LED ID	LED-Farbe	Beschreibung
CNTL 4000-Einheit	ERR	Rot	AN – schwerwiegender Systemfehler. Im Fall eines aktiven Alarms ist diese Leuchte EIN, und die grüne RDY-Anzeige ist AUS.
			AUS, normal.
			Blinkt – während des Systemstarts.
	RDY	Grün	AN – CPU-Karte wurde erfolgreich gestartet. Diese Leuchte wird nach Abschluss der gesamten Systemkonfiguration grün.
			AUS – schaltet bei aktivierter roter ERR-LED auf AUS.
			Blinkt – während des Systemstarts.
	ACT	Gelb	AN – mindestens ein Endpunkt ist mit dem System verbunden. Blinkt – während des Systemstarts.
	HD	Rot	AUS, normal.
			Blinkt – die Festplatte ist aktiv.
	HS	Blau	Blinkt – zeigt an, wenn der Abschaltvorgang auf einer MPM+/MPMx-Karte initiiert wird. Diese LED blinkt synchron mit der HS-LED der MPM+/MPMx-Karte. AUS – normal.
			AN – CPU wurde möglicherweise entfernt.

RMX 4000, LEDs der Rückplatte

RTM-IP 4000

Die folgenden LEDs erscheinen auf der RTM-IP 4000-Karte:

Tabelle 1-13 LEDs der RTM-IP 4000

Komponente	LED-Name	LED-Farbe	Beschreibung
LAN 1-LEDs	LNK	Grün	AN bei einer aktiven Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität.
	1 Gb	Grün	AN bei einer 1 GB-Onlineverbindung, flackert bei Paketaktivität.
LAN 2-5 LEDs	LNK	Gelb	AN bei 100 Mb Online-Verbindung.
	ACT	Grün	AN bei Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität. AUS – 1 Gb oder keine Verbindung.
LAN 6-LEDs 10/100Mb ShMG	LNK	Gelb	AN – Online-Verbindung, flackert bei Paketaktivität. AUS – Keine Verbindung.
	100	Grün	AN – Verbindung 100 Mb. AUS – Verbindung ist nicht 100 Mb oder Keine Verbindung.
INT-LEDs (Nr.) 1-6	LINK	Grün	AN bei einer aktiven Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität.
	T/R	Gelb	AN bei einer 1 GB-Onlineverbindung, flackert bei Paketaktivität.
STANDBY-LED		Grün	Nicht unterstützt. AN – Leuchtet, wenn System ist eingeschaltet ist.
ShMG-LEDs (Shelf Manager)	ERR	Rot	AN – schwerwiegender Fehler auf der RTM-IP 4000-Karte. Blinkt – während des Systemstarts.
	ACT	Gelb	AN – Paketfluss zu und vom MCU-Chassis. Blinkt – während des Systemstarts.
	RDY	Grün	AN – RTM-IP 4000-Karte wurde erfolgreich gestartet. Blinkt – während des Systemstarts.
	HS	Blau	Hot-Swap nicht unterstützt. AUS, normal. Flackert eine Sekunde lang beim ersten Einschalten.

RTM LAN

Die folgenden LEDs erscheinen auf der RTM LAN:

Tabelle 1-14 RMX 4000 RTM LAN-LEDs

Funktionsname	LED-Name	LED-Farbe	Beschreibung
LAN 1 und 2 LEDs	1 GB	Gelb	AN bei einer 1 GB-Onlineverbindung, flackert bei Paketaktivität.
	LNK	Grün	AN bei einer aktiven Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität.
H.S.-LED		Blau	AUS, normal.
			Flackert – Während des Starts einer Mediakarte und 4000-Steuereinheit. Flackert auch, wenn die RTM LAN-Karte abgeschaltet wird.
			AN – RTM LAN-Karte kann entfernt werden.

RTM ISDN

Die folgenden LEDs erscheinen auf der RTM ISDN:

Tabelle 1-15 RMX 4000 RTM ISDN-LEDs

Funktionsname	LED-Name	LED-Farbe	Beschreibung
LAN 1-LEDs	1 GB	Gelb	AN bei einer 1 GB-Onlineverbindung, flackert bei Paketaktivität.
	LNK	Grün	AN bei einer aktiven Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität.
PRI-LEDs		AUS	Span x wird nicht verwendet.
		Grün	Span x ist OK.
		Rot	Span x hat roten Alarm (LOS – Loss of Signal, Signalverlust)
ShMC-LED	HS	Blau	AUS, normal.
			Flackert – Während des Starts einer Mediakarte und 4000-Steuereinheit. Diese LED ist aktiviert, wenn die Hot Swap-Funktion der MPM+/MPMx-Karte einen Abschaltvorgang auf den MPM+/MPMx-Karten initiiert.
			AN – der Strom auf der RTM ISDN-Karte wurde AUSgeschaltet. Diese LED wird von der Karte aktiviert, wenn die Hot-Swap-Funktion der MPM+/MPMx-Karte die MPM+/MPMx-Karte abschaltet.

DC-Stromschiene LEDs

Die folgenden LEDs erscheinen auf der Gleichstromschiene:

Tabelle 1-16 RMX 4000 DC-Stromschiene LEDs

Funktionsname	LED-Name	LED-Farbe	Beschreibung
Gleichstrom	POWER OK	Grün	AN – Stromeingang liegt innerhalb der geforderten Spannungsspezifikationen: -38.5V bis -70V
		Leuchtet nicht	AUS – Keine LED-Anzeige, Fehler bei Stromversorgung oder Stromausfall.
	POLARITY ERROR	Rot	Polaritätsfehler. Tauschen Sie die Polarität der beiden Kabel, die an der DC-Stromversorgung angeschlossen sind!

Ersetzen von Komponenten

Der RMX 4000 wurde so entworfen, dass eine einfache Wartung möglich ist. Die meisten Komponenten können getauscht werden und es kann direkt über die Vorderplatte oder Rückplatte auf sie zugegriffen werden.



MPM+/MPMx, Stromversorgungen und Ventilatorfach sind während des Betriebs austauschbar. Das Ventilatorfach muss sofort ersetzt werden, ansonsten löst die Temperaturspitze im RMX ein Abschalten aus. RTM-IP 4000, RTM ISDN, Fabric Switch-Modul (FSM) 4000 und die CTNL 4000 **sind nicht** während des Betriebs austauschbar. Vor dem Auswechseln der RTM-IP 4000, RTM ISDN, FSM 4000 und der CTNL 4000 muss das System abgeschaltet werden.

Die folgenden Komponenten können ausgetauscht werden, wenn sie fehlerhaft sind:

- CNTL 4000-Modul, siehe *"Ersetzen des CNTL 4000-Moduls"* auf Seite [2-3](#).
- AC-Stromversorgungsmodule, siehe *"Ersetzen des AC-Stromversorgungsmoduls"* auf Seite [2-4](#).
- AC-Stromeingangsmodule, siehe *"Ersetzen eines AC-Stromeingangsmoduls (PEM)"* auf Seite [2-5](#).
- DC-Stromschienenmodule (PRM), siehe *"Ersetzen eines DC-Stromschienenmoduls (PRM)"* auf Seite [2-5](#).
- Ventilatoreinschub, siehe *"Ersetzen des Ventilatoreinschubs"* auf Seite [2-7](#).
- Hinzufügen eines Luftfilters, siehe *"Einsetzen eines Luftfilters (optional) im Ventilatoreinschub"* auf Seite [2-8](#).
- MPM+/MPMx-Karte. Diese Karte ist während des Betriebs austauschbar. Siehe *"Entfernen einer defekten MPM+/MPMx-Karte"* auf Seite [2-9](#).
- RTM ISDN-Karte, siehe *"Ersetzen der RTM ISDN-Karte"* auf Seite [2-11](#).
- RTM-IP 4000-Karte, siehe *"Ersetzen der RTM-IP 4000"* auf Seite [2-12](#).
- RTM LAN-Karte, siehe *"Ersetzen der RTM LAN"* auf Seite [2-13](#).
- Fabric Switch-Modul (FSM 4000), siehe *"Ersetzen des Fabric Switch-Moduls (FSM 4000)"* auf Seite [2-14](#).



Warnung!

- Alle Wartungsaufgaben müssen von qualifiziertem, autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie nur von Ihrem Händler gelieferte Ersatzteile.
- Befolgen Sie alle Verfahren. Überspringen Sie keine Schritte.

Vor dem Ersetzen von Teilen:

- Führen Sie die Verfahren zur Fehlerbehebung komplett durch, um sicherzustellen, dass ein Teil ersetzt werden muss.
- Identifizieren Sie genau, welches Teil ersetzt werden muss.
- Stellen Sie sicher, dass das korrekte Ersatzteil vorhanden ist.

- Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige ESD-Ausrüstung verwenden, um einen Systemschaden zu verhindern.



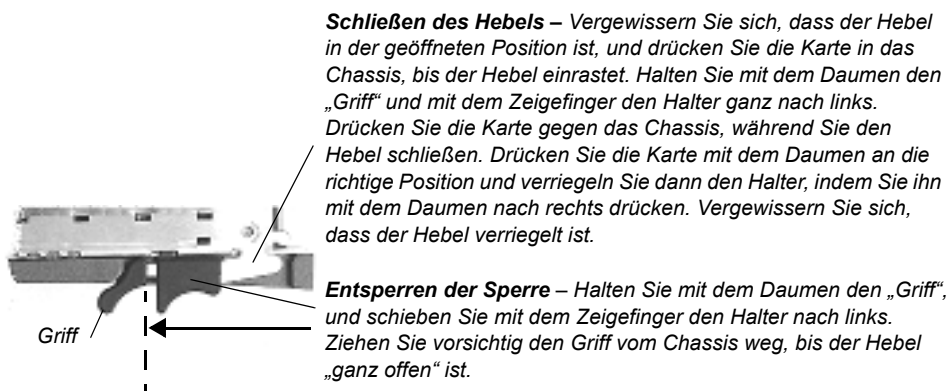
Hinweis! Bei allen Karten: Wenn während der Einschaltphase die blaue HS-LED weiter leuchtet, überprüfen Sie bitte, ob die Karte richtig in ihrem Steckplatz sitzt. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte Ihre nächst höhere Supportstufe.

Nutzung des modifizierten, PMC-kompatiblen Auswurfhebels

An RMX 4000 sind die meisten Komponenten mit identischen Auswurfhebeln ausgestattet, die zum Lösen oder Befestigen der Komponenten in ihrem Steckplatz dienen.

Dieser Auswurfhebel kann in drei Stellungen bewegt werden:

- **Geschlossen/Gesperrt** – Die Auswurfhebel werden vorsichtig gegen die Kartentafel gedrückt und die Sperre ist in Standardstellung. Stellen Sie sicher, dass sich die Sperre in der standardmäßigen geschlossenen Position befindet (nach rechts verschoben, wie unten gezeigt).



- **Teilweise offen** – Für den Kartenabschaltmodus. Öffnen Sie die Auswurfhebel teilweise, bis die blauen HS-LEDs auf der Karte und der Steuerungseinheit zu blinken beginnen. Wenn die HS-LED konstant leuchtet, ist die Karte abgeschaltet und Sie können sie entnehmen.



Warnung!

Sobald die Ausbausequenz initiiert wurde, kann der Vorgang nicht beendet werden, und die HS-LED blinkt nach der Aktivierung.

- **Ganz offen** – In dieser Stellung ist die Karte aus dem MCU-Gehäuse gelöst und kann entnommen werden.

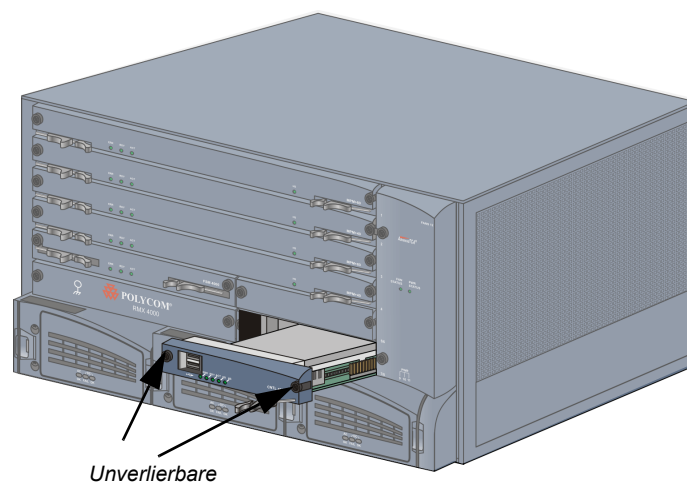


Hebel ganz offen – Ziehen Sie die Hebelgriffe in die ganz offene Stellung (etwa 70 Grad), wie hier gezeigt.

Ersetzen des CNTL 4000-Moduls

Das CPU-Modul ist das Verwaltungssystem des RMX 4000. Verwenden Sie das folgende Verfahren, um ein CNTL 4000-Modul zu ersetzen:

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter/Schutzschalter am RMX 4000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben auf der Vorderplatte des CNTL 4000-Moduls, die das Modul am Chassis sichern.
- 3 Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln das CNTL 4000 Modul aus seinem Steckplatz in der Rückplatte.
- 4 Ziehen Sie das CNTL 4000-Modul vorsichtig durch die Vorderplatte.



- 5 Stellen Sie auf dem zu installierenden CNTL 4000-Modul die Auswurfhebel auf die ganz geöffnete Stellung.
- 6 Schieben Sie das Ersatz-CNTL 4000-Modul hinein.
- 7 Drücken Sie das CNTL 4000-Modul fest in die Rückplatte und stellen Sie sicher, dass es richtig in seinem Steckplatz sitzt.
- 8 Stellen Sie sicher, dass der metallene Auswurfhebel vollständig in sein Gehäuse eingefahren ist.
- 9 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben auf der Vorderplatte des CNTL 4000-Moduls an, die das CNTL 4000-Modul am Chassis sichern.
- 10 Schalten Sie den RMX 4000 EIN.

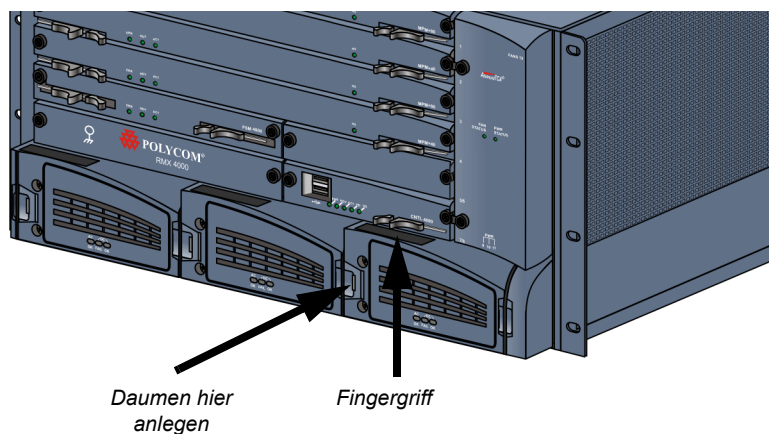
Ersetzen des AC-Stromversorgungsmoduls

Zwei Einheiten liefern Strom RMX 4000 (3. optional – nur bei AC), jede Einheit mit ihrem eigenen Stromkabel. Ersetzen Sie wie folgt eine Stromversorgungseinheit:

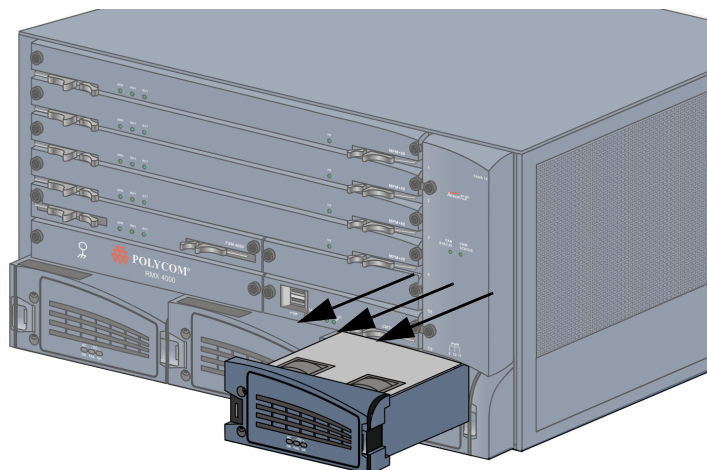


Überprüfen Sie bitte den bei Ihrem RMX 4000 verwendeten Stromversorgungstyp. Setzen Sie bei Ihrem System keinen anderen Typ von Stromversorgung als den derzeit installierten ein.

- 1 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben auf der Vorderplatte der Stromversorgungseinheit, die die Einheit am Chassis sichern.
- 2 Drücken Sie Ihren rechten Daumen auf den Druckriegel und ziehen Sie die Stromversorgungseinheit mit Ihren in dem Handgriff (oben) befindlichen Fingern heraus.



- 3 Ziehen Sie die Stromversorgungseinheit vorsichtig aus dem vorderen Steckplatz.



- 4 Schieben Sie die Ersatz-Stromversorgungseinheit hinein.
- 5 Drücken Sie die Stromversorgungseinheit fest in die Rückplatte, und stellen Sie sicher, dass sie richtig in ihrem Steckplatz sitzt und der Sperrriegel in Verriegelungsposition steht.
- 6 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben auf der Vorderplatte der Stromversorgungseinheit zum Chassis an.

Ersetzen eines AC-Stromeingangsmoduls (PEM)

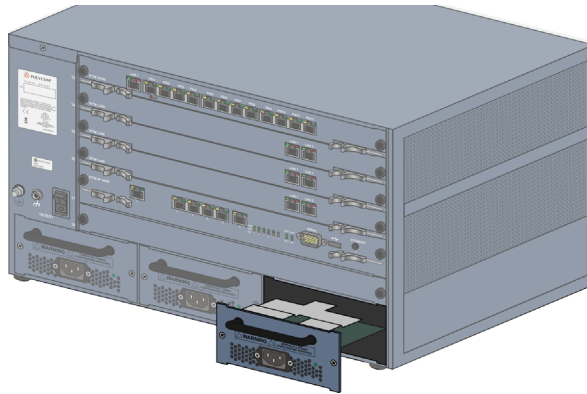
Auf der Rückseite des RMX sind drei AC PEMs angebracht, jedes mit seinem eigenen Stromkabel.

Ersetzen Sie ein Stromeingangsmodul (PEM) wie folgt:



Überprüfen Sie bitte den bei Ihrem RMX 4000 verwendeten PEM-Typ. Setzen Sie in Ihrem System keinen anderen PEM-Typ ein.

- 1 Nehmen Sie das an die fehlerhafte PEM-Einheit angeschlossene Stromkabel ab.
- 2 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben auf der Rückplatte der PEM-Einheit, die die Einheit am Chassis sichern.
- 3 Ziehen Sie die PEM-Einheit mit dem am PEM angebrachten Griff heraus.
- 4 Ziehen Sie die PEM-Einheit vorsichtig aus dem hinteren Steckplatz.



- 5 Schieben Sie die Ersatz-PEM-Einheit hinein.
- 6 Drücken Sie die PEM-Einheit fest in die Stromversorgung und stellen Sie sicher, dass sie richtig in ihrem Steckplatz sitzt.
- 7 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben auf der Rückplatte der PEM-Einheit zum rückwärtigen Chassis an.

Ersetzen eines DC-Stromschienenmoduls (PRM)

Auf der Rückseite des RMX sind zwei DC-Stromschienenmodule angebracht, jedes mit seinem eigenen Stromkabel.

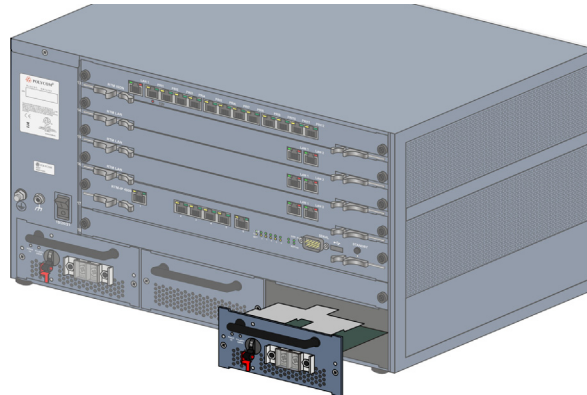
Ersetzen Sie ein DC-Stromschienenmodul wie folgt:



- Überprüfen Sie bitte den bei Ihrem RMX 4000 verwendeten PRM-Typ. Setzen Sie in Ihrem System keinen anderen PRM-Typ ein.
- Beim Ersetzen eines DC-Stromschienenmoduls:
Trennen Sie die Hauptstromzufuhr, die den Gleichstrom durch die Stromkabel an das ausgefallene DC PRM liefert.

- 1 Schalten Sie den Schutzschalter an jedem DC PRM und an der Hauptstromversorgung AUS.
- 2 Überprüfen Sie, ob das am RMX 4000 zu ersetzende DC PRM nicht HEISS ist oder noch unter Stromzufuhr steht.

- 3** Entfernen Sie die Kunststoffkappe von der Klemmleiste, die die Gleichstromanschlüsse schützt.
- 4** Benutzen Sie einen Stern-Schraubendreher, um die beiden an der Klemmleiste angeschlossenen Drähte (-48 VDC & RTN) der ausgefallenen DC PRM-Einheit abzunehmen.
- 5** Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben auf der Rückplatte der PRM-Einheit, die die Einheit am Chassis sichern.
- 6** Ziehen und schieben Sie das DC PRM mit dem an der PRM-Einheit angebrachten Griff heraus.

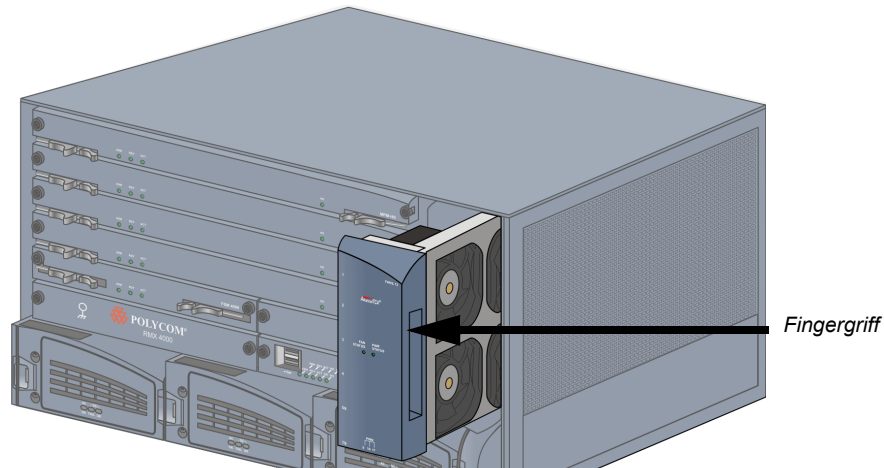


- 7** Schieben Sie die Ersatz-PRM-Einheit hinein.
- 8** Drücken Sie die PRM-Einheit fest in das Chassis und stellen Sie sicher, dass sie richtig in ihrem Steckplatz sitzt.
- 9** Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben auf der Rückplatte der PRM-Einheit zum rückwärtigen Chassis an.
- 10** Schließen Sie den schwarzen Draht an der -48 VDC-Klemmleiste und den roten Draht an der RTN -Klemmleiste an und befestigen Sie die beiden Schrauben.
- 11** Ersetzen Sie die transparenten Kunststoffkappe an der Klemmleiste.
- 12** Schalten Sie die Hautstromversorgung zum RMX EIN.
- 13** Schalten Sie den Schutzschalter an jedem DC-Stromschienenmodul EIN.

Ersetzen des Ventilatoreinschubs

Acht Ventilatoren sind im Ventilatoreinschub befestigt, wobei der Luftstrom von rechts nach links fließt. Sollte einer dieser drei Ventilatoren ausfallen, wird dies von einer Ventilator-LED angezeigt. Sie müssen den Ventilatoreinschub ersetzen.

- 1 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des am Ventilatorchassis befestigten Ventilatoreinschubs.
- 2 Ziehen Sie mit dem Fingergriff den Ventilatoreinschub aus seinem Steckplatz in der Rückplatte.



- 3 Ziehen Sie den Ventilatoreinschub vorsichtig durch die Vorderplatte.



Warnung!

Der Ventilatoreinschub kann ersetzt werden, wenn die RMX-Einheit AN ist, der Ersatzeinschub muss jedoch sofort eingesetzt werden. Die Temperaturerhöhung wird vom System erkannt, wenn sie kritisch ist, wird das Herunterfahren des Systems initiiert.

- 4 Schieben Sie den Ersatz-Ventilatoreinschub hinein.
- 5 Drücken Sie den Ventilatoreinschub fest in die Rückplatte, und stellen Sie sicher, dass er richtig in seinem Steckplatz sitzt.
- 6 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des Ventilatoreinschubs am Ventilatorchassis an.

Einsetzen eines Luftfilters (optional) im Ventilatoreinschub

Optional kann im Ventilatoreinschub ein Luftfilter hinzugefügt werden. Dieses Teil müssen Sie über Ihre nächste Support-Ebene bestellen.

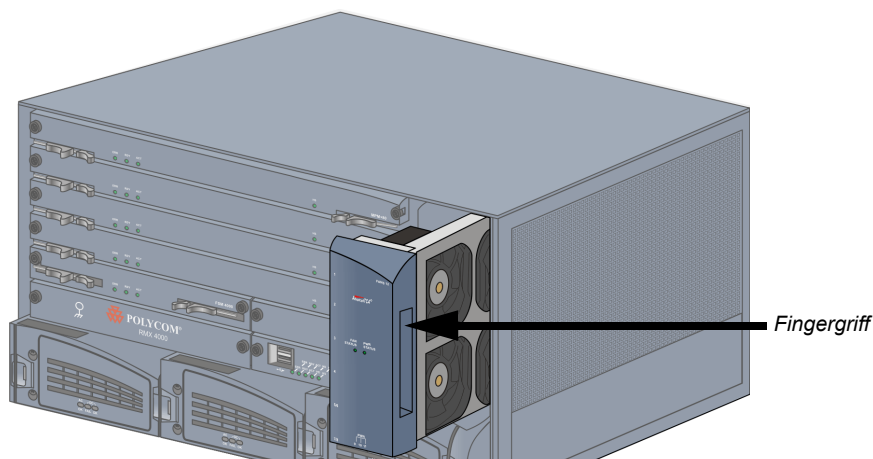
- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter/Schutzschalter am RMX 4000 AUSgeschaltet ist (O).



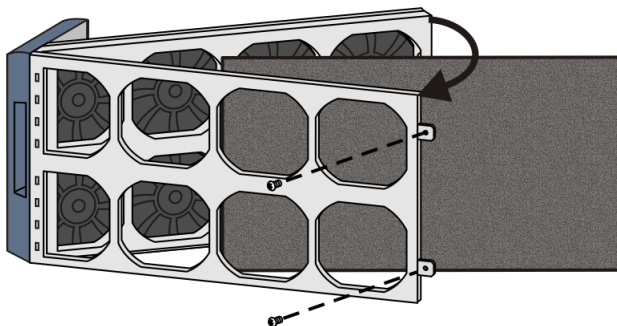
Warnung!

Der Luftfilter kann nicht bei EINGeschalteter RMX 4000-Einheit ersetzt werden.

- 2 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des am Ventilatorchassis befestigten Ventilatoreinschubs.
- 3 Ziehen Sie mit dem Fingergriff den Ventilatoreinschub aus seinem Steckplatz in der Rückplatte.



- 4 Ziehen Sie den Ventilatoreinschub vorsichtig durch die Vorderplatte.
- 5 Öffnen Sie das Filterfach, indem Sie die beiden Schrauben am Fach lösen.



- 6 Entfernen Sie den vorhandenen Luftfilter.
- 7 Setzen Sie einen neuen oder gereinigten Luftfilter in das Filterfach ein.
- 8 Schließen Sie das Filterfach, indem Sie die beiden Schrauben am Fach anziehen.
- 9 Setzen Sie den Ventilatoreinschub ein und schieben Sie ihn hinein.

- 10 Drücken Sie den Ventilatoreinschub fest in die Rückplatte, und stellen Sie sicher, dass er richtig in seinem Steckplatz sitzt.
- 11 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des Ventilatoreinschubs am Ventilatorchassis an.
- 12 Schalten Sie das RMX 4000 AN.



Es wird empfohlen, den Luftfilter alle sechs Monate zu ersetzen oder zu reinigen.

Entfernen einer defekten MPM+/MPMx-Karte



Auf dem RMX 4000 müssen beim Aufrüsten von MPM/MPM+ auf MPMx am RTM-IP 4000 alle Verbindungen **Ferrite**-Kabel sein.

Entfernen der MPM+/MPMx-Karte aus der MCU

Alle MPM+/MPMx-Karten können installiert oder entfernt werden, während der RMX 4000 eingeschaltet ist und läuft.

Vor dem Entfernen einer MPM+/MPMx-Karte müssen die unverlierbaren Schrauben gelöst und die Auswurfhebel geöffnet werden, um ein „Abschalten“ der Karte zu initiieren.

- 1 Lösen Sie ggf. die unverlierbaren Schrauben und nehmen Sie die Steckplatzabdeckung ab.
- 2 Schalten Sie die Karte ab, indem Sie die Auswurfhebel teilweise öffnen, bis die blauen *HS*-LEDs auf der Karte und der *Steuerungseinheit* zu blinken beginnen.

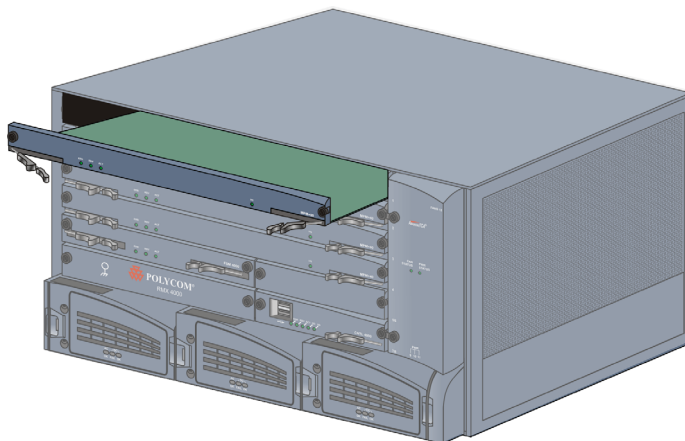


Warnung!

Wenn die Ausbausequenz erst einmal initiiert wurde, kann der Vorgang nicht beendet werden, und die *HS*-LED blinkt.

- 3 Die Abschaltsequenz für die angeschlossenen MPM+/MPMx- und RTM ISDN-Karten wird wie folgt initiiert:
 - Alle Teilnehmerverbindungen auf der Karte werden getrennt.
 - Im System wird ein Fehler generiert.
 - Für jeden getrennten Teilnehmer erfolgt ein Eintrag für das Teilnehmertrennungseignis in den CDR mit dem Unterbrechungsgrund *Verbindung durch Operator getrennt*.
 - Neue Teilnehmerverbindungen werden gesperrt, wenn die Karte entfernt ist.
 - Wenn eine RTM ISDN-Karte an die MPM+/MPMx-Karte angeschlossen ist, wird sie ebenfalls abgeschaltet, und alle ISDN- und PSTN-Teilnehmer werden getrennt.
 - Beim Entfernen einer RTM ISDN-Karte werden die Ressourcen im Ressourcenbericht abgezogen.
 - Es erfolgt ein Eintrag in die *Protokolldatei* bezüglich der Entnahme der MPM+/MPMx-Karte.
 - Die Portnutzung wird neu berechnet, und die *Portanzeigen* sowie das Dialogfeld *Video-/Sprachportkonfiguration* werden aktualisiert.
- 4 Wenn die blauen *HS*-LEDs auf MPM+/MPMx, RTM ISDN und Steuerungseinheit nicht mehr blinken, sondern ständig leuchten, schrauben Sie die unverlierbaren Schrauben los und bewegen die Auswurfhebel in die ganz geöffnete Stellung. Entnehmen Sie anschließend die MPM+/MPMx-Karte.

- 5 Ziehen Sie die MPM+/MPMx-Karte vorsichtig durch die Vorderplatte.



Installieren oder Ersetzen einer MPM+/MPMx-Karte auf dem RMX 4000



Auf dem RMX 4000 müssen beim Aufrüsten von MPM+ auf MPMx am RTM-IP 4000 alle Verbindungen **Ferrite**-Kabel sein.

- 1 Lösen Sie ggf. die unverlierbaren Schrauben und nehmen Sie die Steckplatzabdeckung ab.
- 2 Stellen Sie auf der zu installierenden Karte die Auswurfhebel auf die ganz geöffnete Stellung.
- 3 Setzen Sie die Karte in den Einsteckplatz ein, bis die Auswurfhebel den vorderen Rand des Kartengehäuses berühren.
- 4 Drücken Sie die Auswurfhebel in die geschlossene Stellung, und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben auf beiden Seiten der Karte an, um die MPM+/MPMx-Karte im RMX zu sichern.

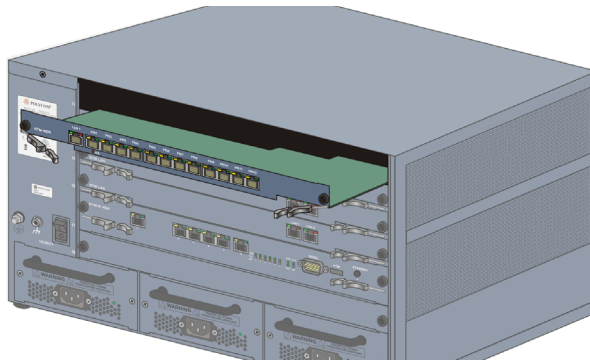
Die blauen HS-LEDs auf der MPM+/MPMx-Karte und der *Steuerungseinheit* beginnen zu blinken, und der Einschaltzyklus für die Karte wird initiiert:

- Die Kartenressourcen werden in die Liste der Systemressourcen eingetragen
- Die Anzahl der verfügbaren Ports auf dem RMX wird auf den aktuellen CFS-Lizenzstand erhöht
- Die Portnutzung wird neu berechnet und die *Portanzeigen* und die *Video-/Sprachportkonfiguration* werden aktualisiert

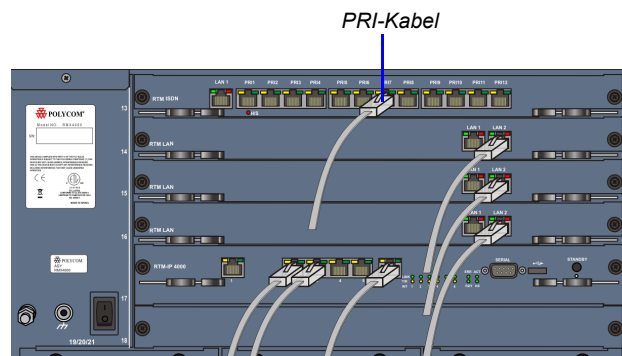
Wenn der Einschaltzyklus der MPM+/MPMx-Karte abgeschlossen ist, schalten sich die blauen HS-LEDs AUS. Die grüne RDY-LED auf der MPM+/MPMx-Karte schaltet sich ein und bleibt eingeschaltet.

Ersetzen der RTM ISDN-Karte

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter/Schutzschalter am RMX 4000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Entfernen Sie die an der Karte angeschlossenen Kabel.
- 3 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben, die die Karte an der MCU befestigen.
- 4 Entfernen Sie die RTM ISDN-Karte. Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln die RTM ISDN-Karte aus ihrem Steckplatz in der Rückplatte.
- 5 Ziehen Sie die RTM ISDN-Karte vorsichtig durch die Vorderplatte.
- 6 Schieben Sie auf der zu installierenden Karte die Auswurfhebel auf ihre voll geöffnete Position.



- 7 Schieben Sie die Ersatz-RTM ISDN-Karte hinein.
- 8 Setzen Sie die Karte in den Einsteckplatz ein, bis die Auswurfhebel den vorderen Rand des Kartengehäuses berühren.
- 9 Drücken Sie die Auswurfhebel an ihre vollständig geschlossene Position.
- 10 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben auf beiden Seiten der Kartenrückplatte, die die RTM ISDN-Karte im RMX sichern, fest an.
- 11 Schließen Sie die RJ-45-PRI-Kabel in eine der Buchsen PRI1 – PRI12 an:



An jede RTM ISDN-Karte können 7 E1- oder 9 T1-Kabel angeschlossen werden. Wenn zwei RTM ISDN-Karten installiert sind, können bis maximal 14 E1- oder 18 T1 PRI-Kabel angeschlossen werden.

- 12 Schalten Sie den RMX 4000 EIN.

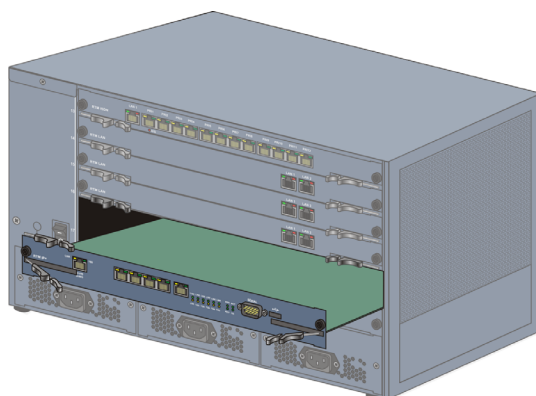
Ersetzen der RTM-IP 4000



Bei RTM IP 4000 sind **Ferrite**-Kabel für den Anschluss von MPMx-Karten erforderlich.

Die RTM-IP 4000-Karte befindet sich auf der Rückseite des RMX 4000 und stellt die Konnektivität zu allen MCU-Modulen bereit. Verwenden Sie das folgende Verfahren, um die RTM-IP 4000-Karte zu ersetzen:

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter/Schutzschalter am RMX 4000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Entfernen Sie die an der Karte angeschlossenen Kabel.
- 3 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 4000, die die RTM-IP 4000-Karte sichern.
- 4 Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln die RTM-IP 4000-Karte aus ihrem Steckplatz in der Rückplatte.

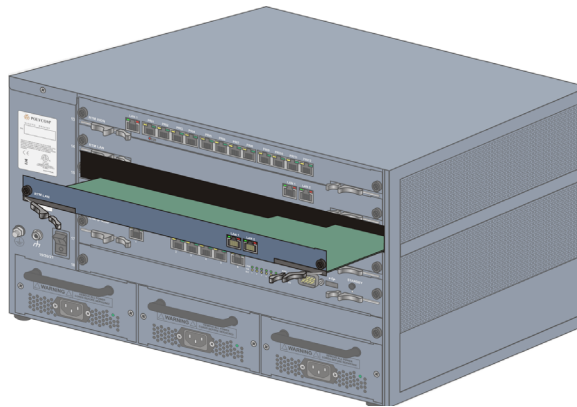


- 5 Ziehen Sie die RTM-IP 4000-Karte vorsichtig durch die Rückplatte.
- 6 Schieben Sie auf der zu installierenden Karte die Auswurfhebel auf ihre voll geöffnete Position.
- 7 Schieben Sie die Ersatz-RTM-IP 4000-Karte hinein.
- 8 Drücken Sie die RTM-IP 4000-Karte fest in die Rückplatte und stellen Sie sicher, dass sie richtig in ihrem Steckplatz sitzt.
- 9 Stellen Sie sicher, dass die metallenen Auswurfhebel vollständig in ihr Gehäuse eingefahren sind.
- 10 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 4000 an, die die RTM-IP 4000-Karte sichern.
- 11 Schließen Sie die Kabel wieder an.
- 12 Schalten Sie den RMX 4000 EIN.

Ersetzen der RTM LAN

Die RTM LAN-Karte befindet sich auf der Rückseite des RMX 4000 und stellt die Konnektivität zu allen MCU-Modulen bereit. Verwenden Sie das folgende Verfahren, um die RTM LAN-Karte zu ersetzen:

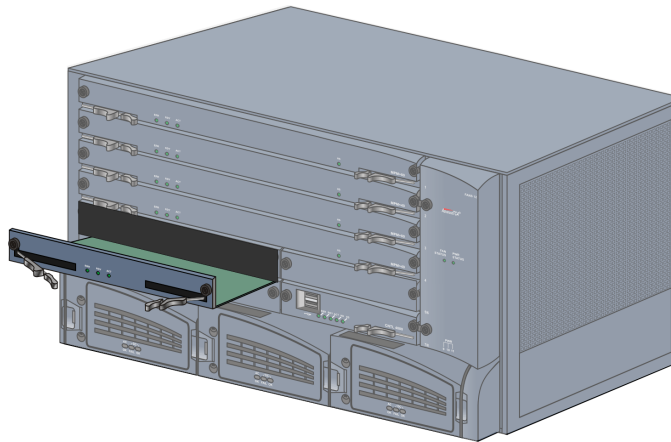
- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter/Schutzschalter am RMX 4000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Entfernen Sie die an der Karte angeschlossenen Kabel.
- 3 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 4000, die die RTM LAN-Karte sichern.
- 4 Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln die RTM LAN-Karte aus ihrem Steckplatz in der Rückplatte.



- 5 Ziehen Sie die RTM LAN-Karte vorsichtig durch die Rückplatte.
- 6 Schieben Sie auf der zu installierenden Karte die Auswurfhebel auf ihre voll geöffnete Position.
- 7 Schieben Sie die Ersatz-RTM LAN-Karte hinein.
- 8 Drücken Sie die RTM LAN-Karte fest in die Rückplatte und stellen Sie sicher, dass sie richtig in ihrem Steckplatz sitzt.
- 9 Stellen Sie sicher, dass die metallenen Auswurfhebel vollständig in ihr Gehäuse eingefahren sind.
- 10 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 4000, die die RTM LAN-Karte sichern, an.
- 11 Schließen Sie die Kabel wieder an.
- 12 Schalten Sie den RMX 4000 EIN.

Ersetzen des Fabric Switch-Moduls (FSM 4000)

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter/Schutzschalter am RMX 4000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben, die das Modul an der MCU befestigen.
- 3 Entfernen Sie das Fabric Switch-Modul (FSM 4000). Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln das Fabric Switch-Modul (FSM 4000) aus seinem Steckplatz in der Rückplatte.
- 4 Ziehen Sie das Fabric Switch-Modul (FSM 4000) vorsichtig durch die Vorderplatte.



- 5 Schieben Sie auf der zu installierenden Karte die Auswurfhebel auf ihre voll geöffnete Position.
- 6 Schieben Sie das Ersatz-Fabric Switch-Modul (FSM 4000) hinein.
- 7 Drücken Sie das Fabric Switch-Modul (FSM 4000) fest in die Rückplatte und stellen Sie sicher, dass es richtig in seinem Steckplatz sitzt.
- 8 Stellen Sie sicher, dass die metallenen Auswurfhebel vollständig in ihr Gehäuse eingefahren sind.
- 9 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 4000, die das Fabric Switch-Modul (FSM 4000) sichern, an.
- 10 Schalten Sie den RMX 4000 EIN.

Anhang A

Stiftbelegung

PRIPort Belegung

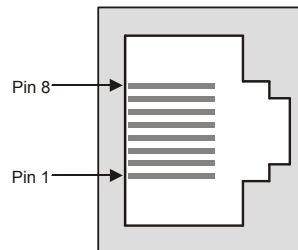


Tabelle A-1 PRI-Port-Belegung

Stift	Signalname
1	Empfangen Ring
2	Empfangen Tip
3	Keine Verbindung
4	Senden Ring
5	Senden Tip
6	Keine Verbindung
7	Keine Verbindung
8	Keine Verbindung

