



A MITEL  
PRODUCT  
GUIDE

# **MiVoice Office 400**

## **Systemhandbuch für Mitel 470**

Release 7.0

May 2023

## Notices

The information contained in this document is believed to be accurate in all respects but is not warranted by **Mitel Networks™ Corporation (MITEL®)**. The information is subject to change without notice and should not be construed in any way as a commitment by Mitel or any of its affiliates or subsidiaries. Mitel and its affiliates and subsidiaries assume no responsibility for any errors or omissions in this document. Revisions of this document or new editions of it may be issued to incorporate such changes. No part of this document can be reproduced or transmitted in any form or by any means - electronic or mechanical - for any purpose without written permission from Mitel Networks Corporation.

## Trademarks

The trademarks, service marks, logos and graphics (collectively "Trademarks") appearing on Mitel's Internet sites or in its publications are registered and unregistered trademarks of Mitel Networks Corporation (MNC) or its subsidiaries (collectively "Mitel") or others. Use of the Trademarks is prohibited without the express consent from Mitel. Please contact our legal department at [legal@mitel.com](mailto:legal@mitel.com) for additional information. For a list of the worldwide Mitel Networks Corporation registered trademarks, please refer to the website: <http://www.mitel.com/trademarks>.

®,™ Trademark of Mitel Networks Corporation

© Copyright 2023, Mitel Networks Corporation

All rights reserved

# Contents

<b>1 Produkt- und Sicherheitsinformationen.....</b>	<b>1</b>
1.1 Über MiVoice Office 400.....	1
1.2 Sicherheitsinformationen.....	2
1.3 Datenschutz.....	4
1.4 Hinweise zu diesem Dokument.....	5
<b>2 Systemübersicht.....</b>	<b>7</b>
2.1 Einleitung.....	7
2.2 Kommunikationsserver.....	7
2.2.1 Positionierung.....	8
2.3 Vernetzungsmöglichkeiten.....	8
2.4 Mittel Systemtelefone und Clients.....	9
2.5 Diverse Telefone, Endgeräte und Einrichtungen.....	18
2.6 Lösungen.....	18
2.7 Applikationen und Applikationsschnittstellen.....	19
2.7.1 Mittel-Anwendungen.....	19
2.7.2 Applikationsschnittstellen.....	25
2.7.3 Anschlussmöglichkeiten.....	31
2.7.4 Erste Schritte.....	32
<b>3 Ausbaustufen und Systemkapazität.....</b>	<b>36</b>
3.1 Zusammenfassung.....	36
3.2 Basissystem.....	37
3.2.1 Schnittstellen, Display und Bedienelemente.....	38
3.2.2 Speisung.....	41
3.2.3 Ethernet-Konzept.....	43
3.2.4 Medienressourcen.....	43
3.3 Ausbau mit Karten und Modulen.....	45
3.3.1 Systemmodule.....	45
3.3.2 Schnittstellenkarten.....	56
3.3.3 Applikationskarte CPU2-S.....	60
3.4 Systemkapazität.....	62
3.4.1 Allgemeine Systemkapazität.....	62
3.4.2 Endgeräte.....	71
3.4.3 Endgeräte- und Netzschnittstellen.....	73
3.4.4 Software Assurance.....	74

3.4.5 Lizenzen.....	74
3.4.6 Eingeschränkter Betriebsmodus.....	82
3.4.7 Temporäre Offline-Lizenzen.....	83
3.4.8 Test-Lizenzen.....	83
3.5 Speisungskapazität.....	88
3.5.1 Verfügbare Speiseleistung für Endgeräte.....	88
3.5.2 Speiseleistung pro Schnittstellenkarte.....	93
3.5.3 Speiseleistung pro Endgeräteschnittstelle.....	93

## **4 Installation..... 94**

4.1 Systemkomponenten.....	94
4.2 Kommunikationsserver montieren.....	95
4.2.1 Lieferumfang.....	95
4.2.2 Standortbedingungen.....	95
4.2.3 Sicherheitsvorschriften.....	96
4.2.4 Thermischer Luftstrom.....	97
4.2.5 Tischmontage.....	98
4.2.6 Rack-Montage.....	98
4.3 Kommunikationsserver erden und schützen.....	102
4.3.1 Erdungsdraht anschliessen.....	103
4.3.2 Kabelabschirmung verbinden.....	105
4.4 Kommunikationsserver speisen.....	106
4.4.1 Interne Speiseeinheit.....	107
4.4.2 Externe Zusatzspeisung.....	108
4.4.3 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).....	109
4.5 Basissystem bestücken.....	110
4.5.1 Schnittstellenkarten bestücken.....	110
4.5.2 Applikationskarte CPU2 bestücken.....	111
4.5.3 Call-Manager-Karte CPU1 bestücken.....	112
4.5.4 Systemmodule bestücken.....	112
4.5.5 DSP-Module bestücken.....	112
4.5.6 IP-Media-Module bestücken.....	113
4.5.7 Gebührenmodule bestücken.....	114
4.5.8 Bestückungsregeln.....	115
4.6 Kommunikationsserver anschliessen.....	116
4.6.1 Direktanschluss.....	116
4.6.2 Indirektanschluss.....	116
4.7 Schnittstellen beschalten.....	127
4.7.1 Port-Adressierung.....	127
4.7.2 Netzschnittstellen.....	127
4.7.3 Verteilpanel FOP.....	140
4.7.4 Ethernet-Schnittstellen.....	142

## **5 Konfiguration..... 150**

5.1 Konfigurationswerkzeug WebAdmin.....	150
5.1.1 Integrierte und zusätzliche Applikationen.....	152
5.2 Zugriffsarten mit WebAdmin.....	155
5.3 Zugangskontrolle und Benutzerverwaltung.....	156
5.3.1 WebAdmin Benutzerkontos und Berechtigungsprofile.....	156
5.3.2 Passwortfreier Zugang.....	159
5.3.3 Automatischer Ausstieg aus der Konfiguration.....	159
5.3.4 WebAdmin Zugriffsprotokoll.....	159
5.4 WebAdmin Fernzugriff.....	160
5.4.1 Freigabe durch lokale Benutzer.....	160
5.4.2 Funktionscode für den Fernwartungszugang.....	161
5.4.3 Funktionstasten für den Fernwartungszugang.....	162
5.5 Konfigurieren mit WebAdmin.....	162
5.6 Hinweise zur WebAdmin-Konfiguration.....	164
5.6.1 Lizenzen.....	164
5.6.2 Dateiverwaltung.....	164
5.6.3 System zurücksetzen.....	165
5.6.4 Datensicherung.....	167
5.6.5 Konfigurationsdaten exportieren und importieren.....	169
5.6.6 Mitel 6800/6900 SIP-Telefone.....	170

## **6 Betrieb und Wartung.....171**

6.1 Datenpflege.....	171
6.1.1 Welche Daten sind wo gespeichert.....	171
6.1.2 Konfigurationsdaten pflegen.....	173
6.2 Software aktualisieren.....	173
6.2.1 Systemsoftware.....	173
6.2.2 Firmware für drahtgebundene Systemtelefone.....	175
6.2.3 Firmware-System MiVoice Office 400 DECT.....	176
6.2.4 Firmware-System Mitel SIP-DECT.....	177
6.2.5 Applikationskarte CPU2-S.....	177
6.3 Anzeige- und BedienfeldCall-Manager.....	177
6.3.1 PIN Bedienfeld.....	178
6.3.2 Ein/Aus-Taste.....	178
6.3.3 Status-LED.....	180
6.4 Anzeige- und BedienfeldApplikationsserver.....	184
6.4.1 Ein/Aus-Taste.....	184
6.4.2 Status-LEDs.....	185
6.5 Betriebsüberwachung.....	186
6.5.1 Ereignismeldungskonzept.....	186
6.5.2 Betriebszustands- und Fehleranzeigen.....	221
6.5.3 Weitere Hilfsmittel.....	231

## **7 Anhang..... 233**

7.1 Bezeichnungssystematik.....	233
7.2 Typenschild und Bezeichnungskleber.....	235
7.3 Übersicht Material.....	236
7.4 Technische Daten.....	238
7.4.1 Netzschnittstellen.....	238
7.4.2 Endgeräteschnittstellen.....	239
7.4.3 Abmessungen Karten und Module.....	240
7.4.4 LAN-Switch.....	241
7.4.5 Digitale und IP-Systemtelefone.....	242
7.4.6 Mittel DECT-Funkgeräte.....	243
7.5 Bedienung der digitalen Systemtelefone.....	248
7.5.1 Zifferntastenbelegung der Systemtelefone.....	248
7.5.2 Alpha-Tastatur MiVoice 5380/5380 IP.....	249
7.5.3 Funktionsbefehle (Makros).....	251
7.6 Nicht unterstützte Endgeräte und Funktionen.....	252
7.7 Lizenzinformationen von Software Fremdprodukten.....	254
7.8 Weiterführende Dokumente und Online-Hilfen.....	254

# Produkt- und Sicherheitsinformationen 1

- [Über MiVoice Office 400](#)
- [Sicherheitsinformationen](#)
- [Datenschutz](#)
- [Hinweise zu diesem Dokument](#)

Hier finden Sie nebst den Produkt- und Dokumentinformationen Hinweise zur Sicherheit, zum Datenschutz und zu rechtlichen Belangen.

Bitte lesen Sie die diese Produkt- und Sicherheitsinformationen sorgfältig durch.

## 1.1 Über MiVoice Office 400

### **Funktion und Verwendungszweck**

MiVoice Office 400 ist eine offene, modulare und umfassende Kommunikationslösung für den Businessbereich mit mehreren Kommunikationsservern unterschiedlicher Leistung und Ausbaupazität, einem umfangreichen Telefonportfolio und einer Vielzahl von Erweiterungen. Zu diesen zählen unter anderem ein Applikationsserver für Unified-Communications und Multimedia-Dienste, ein FMC-Controller zur Integration von Mobiltelefonen, eine offene Schnittstelle für Applikationsentwickler sowie eine Vielzahl von Erweiterungskarten und Modulen.

Die Lösung für die Unternehmenskommunikation, mit aller seinen Komponenten wurde entwickelt, damit sie die kommunikationsanforderungen der Unternehmen und Organisationen vollständig auf solcher Weise umfassen kann, dass sie beide benutzer- und wartungsfreundlich ist. Die einzelnen Produkte und Komponenten sind koordiniert und sie müssen nicht zu anderen Zwecken benutzt werden oder durch Fremdprodukte oder Komponenten ersetzt werden (es sei denn, dass andere genehmigte Netzwerke, Anwendungen und Anschlussgerätemit Schnittstellen anzuschließen sind, die besonders dafür zertifiziert sind).

### **Benutzergruppen**

Das Design von den Telefon-, Softphones- und Computeranwendungen für die MiVoice Office 400 Kommunikationslösung ist besonders benutzerfreundlich, das heißt, sie können von allen Endbenutzern ohne ein besonderes Produkttraining auch verwendet werden.

Die Telefon- und Computeranwendungen für professionelle Anwendungen, wie Operator Console oder Call Center Anwendungen benötigen ein Training für das Personal.

Für die Projektierung, Installation, Konfiguration, Inbetriebnahme und Wartung werden fachspezifische IT- und Telefoniekenntnisse vorausgesetzt. Der regelmässige Besuch von Produkteschulungskursen wird dringend empfohlen.

### **Benutzerinformationen**

MiVoice Office 400 Produkte werden mit den wichtigen Sicherheitsinformationen, rechtlichen Informationen und Benutzerdokumenten beliefert. Alle Benutzerdokumente wie Benutzer- und Systemhandbuch stehen als einzelne Dokumente oder als Gesamtdokumentationen MiVoice Office 400 auf dem Dokumentenportal zur Verfügung zum Download. Einige Benutzerdokumente sind nur über ein Partner-Login zugänglich.

Als Fachhändler ist es Ihre Aufgabe, sich über den Umfang der Funktionen, die ordnungsgemäße Nutzung und den Betrieb der MiVoice Office 400 auf dem Laufenden zu halten und Ihre Kunden über alle benutzerrelevanten Aspekte des installierten Systems zu informieren und zu instruieren.

- Bitte achten Sie darauf, dass Sie alle erforderlichen Benutzerdokumente haben, um ein Kommunikationssystem zu installieren, konfigurieren und MiVoice Office 400 in Betrieb zu nehmen und auch um es effizient und richtig zu agieren.
- Stellen Sie sicher, dass die Versionen der Benutzerdokumente dem Softwarestand der verwendeten MiVoice Office 400 Produkte entsprechen und dass Sie über die neuesten Versionen verfügen.
- Bitte lesen Sie immer die Benutzerdokumente, bevor Sie ein MiVoice Office 400 Kommunikationssystem installieren, konfigurieren und agieren.
- Bitte stellen Sie es sicher, dass alle Endbenutzer den Zugang zu dem Benutzerhandbuch haben.

Laden Sie die MiVoice Office 400-Dokumente aus dem [Dokumentenzentrum](#) herunter

## 1.2 Sicherheitsinformationen

### Gefahrenhinweise

Wo Gefahr besteht, dass durch unsachgemäßes Vorgehen Menschen gefährdet werden oder das MiVoice Office 400 Produkt Schaden nehmen kann, sind Gefahrenhinweise angebracht. Beachten Sie diese Hinweise und befolgen Sie sie konsequent. Beachten Sie insbesondere auch die Gefahrenhinweise in den Benutzerinformationen.

#### **Warning:**

Warnung deutet auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die wenn nicht vermieden wird, kann zum Tod oder zur schweren Körperverletzung führen.

**⚠ CAUTION:**

Vorsicht deutet auf eine möglicherweise gefährliche Situation, die wenn nicht vermieden wird, kann zur Minor verletzung oder mittelschwere Verletzung und/oder zu Geräte- oder Vermögensschäden führen kann.

Diese Symbole können auf dem Produkt stehen:

	<p>Der Blitz mit dem Symbol von einer Pfeilspitze im gleichseitigen Dreieck macht den Benutzer aufmerksam auf nicht-isolierte, gefährliche Spannung im Gehäuse des Produkts, die ausreichen kann, um einen elektrischen Schlag zu verursachen.</p>
	<p>Das Ausrufezeichen im gleichseitigen Dreieck macht den Benutzer auf wichtige Bedienungs- und Wartungsanweisungen in der Bedienungsanleitung des Produkts aufmerksam.</p>
	<p>ESD Komponenten werden angezeigt. Die Nichtbeachtung von der auf solcher Weise identifizierten Information kann zu Schäden führen, die aufgrund elektrostatische Entladungen entstehen.</p>
	<p>Das Erdsymbol im Kreis zeigt, dass das Produkt mit einem äußeren Leiter verbunden ist. Bitte verbinden Sie das Produkt mit der Erde, bevor Sie weitere Verbindungen mit dem Gerät herstellen.</p>

**Betriebssicherheit**

MiVoice Office 400 Kommunikationsserver agieren auf 115/230 VAC Netzstrom. Kommunikationsserver und alle ihrer Komponenten (z.B. Telefone) werden beim Netzausfall nicht agieren. Versorgungsunterbrüche führen zu einem Neustart des gesamten Systems. Eine USV Anlage soll up-circuit verbunden werden, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zu liefern.

Bei einem Erststart des Kommunikationsservers werden alle Konfigurationsdaten zurückgesetzt. Sichern Sie deshalb Ihre Konfigurationsdaten regelmässig, sowie vor und nach Änderungen.

**Anweisungen für Installation und Betrieb**

Bevor Sie mit der Installation des MiVoice Office 400 Kommunikationsservers beginnen:

- Überprüfen Sie die Vollständigkeit und Unversehrtheit der Lieferung. Dem Lieferer soll sofort angezeigt werden, falls es Defekte gibt; installieren Sie oder setzen Sie in Betrieb solche Komponenten nicht, die defektiv sind.
- Überprüfen Sie, ob Sie alle relevanten Benutzerdokumente zur Verfügung haben.
- Konfigurieren Sie das Produkt nur mit den festgelegten Baugruppen und auf die Stellen, die in der Benutzerdokumentation angegeben wurden.
- Bei der Installation folgen Sie den Installationsanweisungen für Ihr MiVoice Office 400 Produkt in der Reihenfolge, die gegeben wird und halten Sie die angegebenen Sicherheitshinweise ein.



### CAUTION:

Werden nicht alle Anweisungen beachtet, können ein fehlerhafter Betrieb der Geräte und/oder ein Stromschlag die Folge sein.

- Installieren Sie alle Verkabelung gemäß den lokalen, staatlichen und föderalen Anforderungen der Elektrikvorschriften.
- Verbinden Sie die Telekommunikationsverkabelung mit dem System nicht, warten Sie das System oder agieren Sie das System mit dem Steckverbinder mit Erdanschluss, wenn sie unterbrochen sind.
- Stellen Sie es sicher, dass die AC Steckdose in der Nähe von dem Gerät installiert ist und gut zugänglich ist.
- Verwenden Sie nur Mittel die genehmigten Netzteile.

Irgendwelche Wartung, Erweiterung oder Reparaturarbeiten sollen nur von Fachpersonal mit geeigneten Befähigungen gemacht werden.

## 1.3 Datenschutz

### Schutz der Benutzerdaten

Das Kommunikationssystem erfasst und speichert während des Betriebs Benutzerdaten (z. B. Verbindungsdaten, Kontakte, Sprachnachrichten, usw.). Schützen Sie diese Daten vor unerlaubtem Zugriff durch eine restriktive Zugangsregelung:

- Setzen Sie für die Fernverwaltung SRM (Secure IP Remote Management) ein oder richten Sie das IP-Netzwerk so ein, dass von ausserhalb nur autorisierte Personen Zugang auf die IP-Adressen der MiVoice Office 400 Produkte haben.
- Beschränken Sie die Anzahl der Benutzerkonten auf das nötige Minimum und weisen Sie den Benutzerkonten nur die tatsächlich benötigten Berechtigungsprofile zu.
- Instruieren Sie Systemassistenten darüber, dass sie den Fernwartungszugang des Kommunikationsservers nur für die Zeit des erforderlichen Zugriffs öffnen.

- Instruieren Sie Benutzer mit Zugangsberechtigungen darüber, dass sie ihre Passwörter regelmässig ändern und unter Verschluss halten.

### Schutz vor Mithören und Aufzeichnen

Die MiVoice Office 400 Kommunikationslösung verfügt über Funktionen, mit denen Anrufe ohne Wissen der jeweiligen Gesprächsteilnehmer überwacht oder aufgezeichnet werden können. Informieren Sie Ihre Kunden, dass diese Funktionen nur in Übereinstimmung mit den nationalen Datenschutzbestimmungen eingesetzt werden können.

Unverschlüsselte Telefongespräche im IP-Netzwerk können mit den nötigen Mitteln aufgezeichnet und abgespielt werden:

- Benutzen Sie verschlüsselte Sprachübertragung (Secure VoIP) immer wenn es möglich ist.
- Für WAN Links, die benutzt werden, um Anrufe von IP oder SIP Telefone zu senden, bevorzugen Sie, entweder die Standleitungen von den Kunden oder mit VPN verschlüsselten Verbindungswege.

## 1.4 Hinweise zu diesem Dokument

Dieses Dokument gibt Auskunft über die Ausbaustufen, die Systemkapazität, die Installation, die Konfiguration, den Betrieb und Unterhalt sowie die technischen Daten von Kommunikationsservern der MiVoice Office 400 Familie. Die Systemfunktionen und Leistungsmerkmale, die DECT-Projektierung sowie die Vernetzungsmöglichkeiten mehrerer Systeme zu einem privaten Netz (PISN) oder einem Mitel Advanced Intelligent Network (AIN) sind nicht Bestandteil dieses Handbuchs sondern werden in separaten Dokumenten beschrieben.

### Note:

In diesem Dokument wird davon ausgegangen, dass der Mitel SMB Controller mit einer MiVoice Office 400-Anwendungssoftware geladen ist. Diese Annahme ist immer gültig, auch wenn der Ausdruck Mitel SMB Controller, SMBC oder Kommunikationsserver verwendet wird.

Zu den Erweiterungsmöglichkeiten des Kommunikationsservers Mitel 470 zählen unter anderem ein Applikationsserver für Unified Communications und Multimedia-Dienste, ein FMC-Controller zur Integration von mobilen/externen Telefonen, eine offene Schnittstelle für Applikationsentwickler sowie eine Vielzahl von Erweiterungskarten und Modulen.

Das Dokument richtet sich an Planer, Installateure und System-Manager von Telefonanlagen. Grundkenntnisse der Telefonie, insbesondere der ISDN- und der IP-Technologie sind für das Verstehen des Inhalts erforderlich.

Das Systemhandbuch ist im Acrobat-Reader-Format erhältlich und kann bei Bedarf ausgedruckt werden. Zur Navigation im PDF dienen die Lesezeichen, das Inhaltsverzeichnis, die Querverweise sowie der Index.

All diese Orientierungshilfen sind verlinkt, d. h. mit einem Mausklick wird direkt an die entsprechenden Stellen im Handbuch gesprungen. Zudem wurde darauf geachtet, dass die Seitennummer der PDF-Navigation mit derjenigen des Handbuches übereinstimmt, was das Springen auf eine bestimmte Seite wesentlich erleichtert.

Referenzierte Menüeinträge und Parameter auf der Anzeige von Endgeräten oder auf den Benutzeroberflächen der Konfigurationswerkzeuge sind zur besseren Orientierung kursiv und farblich *ausgezeichnet*.

### **Allgemeine Hervorhebungen**

Spezielle Symbole für zusätzliche Informationen und Dokumentverweise.

#### **Note:**

Die Nichtbeachtung der Informationen in der angegebenen Art und Weise kann zu Störungen oder Fehlfunktionen der Geräte führen oder die Leistung des Systems beeinträchtigen.

### **Siehe auch**

Verweis auf andere Kapitel innerhalb des Dokuments oder auf andere Dokumente.

### **Mitel Advanced Intelligent Network**

Besonderheiten, die in einem AIN zu beachten sind.

### **Verweise auf das MiVoice Office 400-Konfigurationstool WebAdmin**

Wenn im WebAdmin-Suchfenster ein Gleichheitszeichen eingetragen wird  , wird die dem Code zugewiesene Ansicht direkt angezeigt.

Beispiel: Ansicht *Lizenzübersicht*

Den jeweiligen Navigationscode finden Sie auf der Hilfeseite einer Ansicht.

- [Einleitung](#)
- [Kommunikationsserver](#)
- [Vernetzungsmöglichkeiten](#)
- [Mittel Systemtelefone und Clients](#)
- [Diverse Telefone, Endgeräte und Einrichtungen](#)
- [Lösungen](#)
- [Applikationen und Applikationsschnittstellen](#)

Dieses Kapitel gibt eine kurze Übersicht über den Kommunikationsserver Mitel 470 mit der Positionierung innerhalb der MiVoice Office 400 Familie und den Vernetzungsmöglichkeiten. Im weiteren werden die Systemtelefone, die Applikationen und die Applikationsschnittstellen vorgestellt. Wenn Sie zum ersten Mal ein Kommunikationssystem aufsetzen, kann es hilfreich sein, zuerst Schritt für Schritt ein Testsystem bei Ihnen vor Ort aufzusetzen. Am Ende des Kapitels finden Sie eine nützliche Kurzanleitung dafür.

## 2.1 Einleitung

MiVoice Office 400 ist eine Familie von IP-basierten Kommunikationsservern für den professionellen Einsatz in Betrieben und Organisationen aller Branchen von kleinen und mittleren Unternehmen. Die Familie besteht aus 4 Systemen mit unterschiedlicher Ausbaukapazität. Die Systeme können mit Karten, Modulen und Lizenzen erweitert werden und so an die spezifischen Bedürfnisse von Unternehmen angepasst werden.

Die Familie deckt den wachsenden Bedarf für Lösungen im Bereich von Unified Communications, Multimedia und erweiterten mobilen Diensten ab. Es ist ein offenes System, das globale Standards unterstützt und sich so leicht in die bereits vorhandene Infrastruktur integrieren lässt.

Dank der vielfältigen Vernetzungsmöglichkeiten ist der Einsatz in Unternehmen mit mehreren Standorten ein wichtiges Anwendungsgebiet. Auch kleinste Niederlassungen lassen sich kostengünstig erschliessen.

MiVoice Office 400-Kommunikationssysteme unterstützen die Voice-over-IP-Technologie mit allen ihren Vorteilen. Darüber hinaus kommen die Systeme aber genau so gut mit traditionellen digitalen oder analogen Telefonen und öffentlichen Netzen zurecht.

Dank den integrierten Media Gateways sind auch beliebige Mischformen zwischen der IP-basierten und der digitalen oder analogen Kommunikationswelt möglich. Kunden werden so in die Lage versetzt, den Umstieg von traditioneller Telefonie zur IP-basierten Multimedia-Kommunikation in einem einzigen Schritt oder gestaffelt über mehrere Stufen vorzunehmen.

## 2.2 Kommunikationsserver

Mitel 470 ist ein leistungsstarker Kommunikationsserver der MiVoice Office 400-Familie. Er ist für den Einbau in ein 19-Zoll-Rack vorgesehen, kann aber auch einfach auf eine ebene Fläche gestellt werden.

Ausser Speisung und Erdung sind sämtliche Anschlüsse und Bedienelemente von der Frontseite her zugänglich. Für den Ausbau mit Schnittstellenkarten, Modulen oder einer Applikationskarte braucht der Kommunikationsserver nicht aus dem Rack ausgebaut zu werden. Abbildung 3 zeigt einen Mitel 470, der mit einer Applikationskarte und mehreren Schnittstellenkarten ausgestattet ist.

Figure 1: Mitel 470 mit Applikationskarte und einigen Schnittstellenkarten



Der Kommunikationsserver Mitel 470 enthält im Auslieferungszustand eine steckbare Prozessorkarte (Call-Manager-Karte) mit einem Farbdisplay, 4 analogen Endgeräteschnittstellen und 3 Gbit-LAN-Anschlüssen. Optional lässt sich eine zweite Prozessorkarte (Applikationskarte) stecken. Sie enthält den vorinstallierten Applikationsserver für Unified Communications und Multimedia-Dienste.

## 2.2.1 Positionierung

Der Einsatzbereich reicht von kleinen Betrieben oder Niederlassungen bis zu grösseren Betrieben an einem oder mehreren Standorten. Bis zu 600 Benutzer können auf dem Mitel 470-Kommunikationsserver betrieben werden (für Konfigurationen von mehr als 400 Benutzern ist eine Genehmigung durch das Mitel Sales Engineering Team erforderlich). Für jeden Benutzer ist eine Lizenz erforderlich.

## 2.3 Vernetzungsmöglichkeiten

MiVoice Office 400 Kommunikationsserver an verschiedenen Standorten eines Unternehmens lassen sich, selbst über Landesgrenzen hinweg, zu einem unternehmensweiten privaten Kommunikationsnetz mit einem gemeinsamen Nummerierungsplan zusammenschliessen. Folgende Vernetzungsarten sind möglich:

### **Mitel Advanced Intelligent Network (AIN)**

In einem AIN können mehrere Kommunikationsserver der MiVoice Office 400 Familie zu einem homogenen Kommunikationssystem zusammengeschaltet werden. Die Einzelsysteme sind miteinander über das IP-Netzwerk verbunden, wodurch sie Knoten des Gesamt-AIN-Systems bilden. Ein Knoten fungiert als Master und steuert die anderen (Satelliten-)Knoten. Dabei stehen sämtliche Leistungsmerkmale an allen Knoten zur Verfügung.

Da der interne Sprachverkehr zwischen Standorten über das eigene Datennetz geführt wird, fallen keine Gesprächsgebühren an. Alle Knoten eines AIN werden zentral über den Master konfiguriert und eingerichtet.

Wird ein Knoten durch einen Unterbruch der IP-Verbindung vom restlichen AIN isoliert, startet er nach einer definierten Zeit mit einer Notkonfiguration neu auf. Die Verbindungen werden dann über lokale

Anbindungen an das öffentliche Netz, beispielsweise mit ISDN- oder SIP-Anschlüssen, gelenkt, bis der Kontakt zum AIN wieder sichergestellt ist.

Für den Kommunikationsserver Virtual Appliance ist die AIN-Vernetzung (Virtual Appliance als Master) mit mindestens einem Satelliten zwingend.

**SIP-Vernetzung**

Die Vernetzung auf Basis des offenen, globalen SIP-Protokolls ist die universellste Art, mehrere Systeme miteinander über das private Datennetz oder das Internet zu verbinden. Die MiVoice Office 400 Kommunikationsplattformen erlauben die Vernetzung mit bis zu 100 weiteren Mitel Systemen oder SIP-fähigen Fremdsystemen. Dabei werden die wichtigsten Telefonieleistungsmerkmale wie Rufnummer- und Namenanzeige, Rückfrage, Halten, Makeln, Gesprächsübergabe und Konferenzschaltungen unterstützt. Das Übertragen von DTMF-Signalen und das Protokoll T.38 für Fax over IP zwischen den Knoten ist ebenfalls möglich.

## 2.4 Mitel Systemtelefone und Clients

Die Systemtelefone von Mitel zeichnen sich durch hohen Bedienkomfort und attraktives Design aus. Die breite Produktpalette bietet für jeden Einsatz das passende Modell.

**Table 1: Mitel Systemtelefone und Clients**

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>Mitel One (im App Store als Mitel One gelistet)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Funktionsumfang eines Tischtelefons gehören das Tätigen und Entgegennehmen von Anrufen, die direkte Weiterleitung von Anrufen, Halten und Tätigen weiterer Anrufe.</li> <li>• Nicht stören (NS)</li> <li>• Sicherer persönlicher 1:1 und Gruppenchat</li> <li>• Live-Status (Anwesenheit) von Benutzern und Durchwahlen</li> <li>• Dynamische Anrufliste</li> <li>• Kontaktsynchronisation und -management (geschäftlich und privat).</li> <li>• Einfache Admin-Steuer-elemente.</li> </ul>	

Table 2: Mitel 6900 SIP-Telefone der Familie

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p><b>Mitel 6905 SIP Phone</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss für Wandmontage</li> <li>• Exzellente Sprachqualität durch Mitel Hi-Q™ Breitband-Audiotechnologie</li> <li>• Daten-/ Sprachverschlüsselung</li> <li>• HD-Hörer und Freisprecheinrichtung bieten Breitband-Audioqualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei Ethernet-Ports, drei programmierbare persönliche Tasten und ein großes 2,75“ LCD-Display</li> <li>• HD-Hörer und Freisprecheinrichtung bieten Breitband-Audioqualität</li> <li>• Dual 10/100 Ethernet Ports für PC und LAN</li> </ul>
 <p><b>Mitel 6910 SIP Phone</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dual Gigabit Ethernet Ports für PC und LAN</li> <li>• DHSG/EHS Headset-Unterstützung</li> <li>• Großes 3,4"-LCD-Display mit 128x48 Pixeln</li> </ul>
 <p><b>Mitel 6920 SIP Phone</b></p>  <p><b>Mitel 6930 SIP Phone</b></p>  <p><b>Mitel 6940 SIP Phone</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benutzerfreundliche Registrierung, Konfiguration und Bedienung der Systemleistungsmerkmale durch MiVoice Office 400-Integration.</li> <li>• XML-Browser fähig</li> <li>• Automatisches Update der Endgerätesoftware</li> <li>• Web-Benutzerschnittstelle</li> <li>• Integrierter 1 Gbit Ethernet-Switch zum Anschluss eines PC</li> <li>• Hörgerätekompatibler Hörer</li> <li>• Headsetanschluss, umwandelbar in DHSG/EHS-fähigen Headsetanschluss</li> <li>• Exzellente Sprachqualität durch Mitel Hi-Q™ Breitband-Audiotechnologie</li> </ul>	<p>Mitel 6920 SIP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelgebundener Hörer mit Sprachoptimierung</li> <li>• MobileLink Mobilgeräteintegration über optionalen USB-Bluetooth-Dongle</li> <li>• Magnetische Tastatur anschliessbar</li> <li>• USB-Port 2.0 (100 mA)</li> <li>• Kann als zusätzliches Rezeptionstelefon (eingeschränkte Funktionalität) im Beherbergungswesen verwendet werden</li> </ul> <p>Mitel 6930 SIP</p>

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollduplex-Freisprechen</li> <li>• Display mit Hintergrundbeleuchtung</li> <li>• Bis zu 3 Erweiterungstastenmodule anschliessbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelgebundener Hörer mit Sprachoptimierung</li> <li>• Unterstützung für optionalen schnurlosen sprachoptimierten Hörer</li> <li>• Magnetische Tastatur anschliessbar</li> <li>• Kann als zusätzliches Rezeptionstelefon (eingeschränkte Funktionalität) im Beherbergungswesen verwendet werden</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandmontage möglich</li> <li>• Power over Ethernet</li> </ul>	<p>Mitel 6930 SIP und Mitel 6940 SIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnurloser sprachoptimierter Hörer</li> <li>• Lademöglichkeit für Mobiltelefon</li> <li>• Integration von Mobilgeräten mittels MobileLink</li> <li>• Bluetooth 4.1-Schnittstelle</li> <li>• USB-Port 2.0 (500 mA)</li> <li>• Kann als Vermittlungstelefon eingesetzt werden</li> <li>• Mitel 6940 SIP</li> <li>• LCD-Touchdisplay</li> <li>• Kann als Rezeptionstelefon im Beherbergungswesen genutzt werden</li> </ul> <p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusätzliche, modellabhängige Merkmale sind die Auflösung, die Art und die Grösse des Displays sowie die Anzahl konfigurierbarer oder fixer Funktionstasten.</li> </ul>

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>Mitel 6970 SIP Phone</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD-Touchdisplay</li> <li>• Meeting Center ermöglicht den Zugang zu MiCollab Audio-, Web-, und Videokonferenzen</li> </ul>

Table 3: Mitel 6800 SIP-Telefone der Familie

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>Mitel 6863 SIP Phone</p>  <p>Mitel 6865 SIP Phone</p>  <p>Mitel 6867 SIP Phone</p>  <p>Mitel 6869 SIP Phone</p>  <p>Mitel 6873 SIP Phone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komfortable Registrierung, Konfigurierung und Bedienung der Systemleistungsmerkmale durch die Integration in MiVoice Office 400.</li> <li>• XML-Browser fähig</li> <li>• Automatisches Update der Endgerätesoftware</li> <li>• Web-Benutzerschnittstelle</li> <li>• Exzellente Sprachqualität durch Mitel Hi-Q™ Breitband-Audiotechnologie</li> <li>• Vollduplex-Freisprechen</li> <li>• Mehrere Leitungstasten konfigurierbar</li> <li>• Dreierkonferenz lokal im Telefon möglich</li> <li>• Wandmontage möglich</li> <li>• Power over Ethernet</li> </ul>	<p>Mitel 6863 SIP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierter 10/100 Mbit Ethernet-Switch zum Anschluss eines PC</li> </ul> <p>Mitel 6865 SIP, Mitel 6867 SIP, Mitel 6869 SIP und Mitel 6873 SIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierter 1 Gbit Ethernet-Switch zum Anschluss eines PC</li> <li>• Display mit Hintergrundbeleuchtung</li> <li>• Erweiterungstastenmodule anschliessbar</li> <li>• Headset-Anschluss (DHSG-Standard)</li> </ul> <p>Mitel 6867 SIP und Mitel 6869 SIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnetische Tastatur anschliessbar</li> <li>• Kann als zusätzliches Rezeptionstelefon (eingeschränkte Funktionalität) im</li> </ul>

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
		Beherbergungswesen verwendet werden
		Mitel 6867 SIP, Mitel 6869 SIP und Mitel 6873 SIP: <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB-Schnittstelle</li> <li>• Austauschbare Tastenkappen</li> </ul> Mitel 6869 SIP und Mitel 6873 SIP: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann als Vermittlungstelefon eingesetzt werden</li> </ul> Mitel 6873 SIP <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bluetooth -Schnittstelle</li> <li>• Kann als Rezeptionstelefon im Beherbergungswesen genutzt werden</li> <li>• LCD-Touchdisplay</li> </ul> Allgemein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusätzliche, modellabhängige Merkmale sind die Auflösung, die Art und die Grösse des Displays sowie die Anzahl konfigurierbarer oder fixer Funktionstasten.</li> </ul>
Die Telefone der Mitel 6700 SIP-Serie (Mitel 6730 SIP, Mitel 6731 SIP, Mitel 6735 SIP, Mitel 6737 SIP, Mitel 6739 SIP, Mitel 6753 SIP, Mitel 6755 SIP und Mitel 6757 SIP) werden wie zuvor unterstützt (nicht alle Systemleistungsmerkmale kann verwendet werden).		

**Table 4: IP-Systemtelefone (Softphones) und Clients**

Produkt	Wichtigste Merkmale
 <p>MiVoice 2380 Softphone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenständiges, leistungsstarkes, IP-basiertes PC-Systemtelefon mit intuitiver Bedienoberfläche</li> <li>• Mit Headset oder Hörer via PC-Audioschnittstelle, USB oder Bluetooth einsetzbar</li> </ul>

Produkt	Wichtigste Merkmale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafische Oberfläche mit Bedienung über Maus und Tastatur</li> <li>• Erweiterungstastenfeld für Teamtasten, Funktionen und Telefonnummern einblendbar</li> <li>• Wahlblock einblendbar</li> <li>• Klingeltöne erweiterbar mit <i>.mp3</i>, <i>.mid</i> und <i>.wav</i>-Dateien</li> <li>• Kontakte anrufen direkt aus Outlook</li> <li>• Alle Systemleistungsmerkmale nutzbar</li> </ul>
 <p data-bbox="435 793 589 856">MiVoice 1560 PC Operator</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OIP-Client-Applikation für einen professionellen PC-Vermittlungsplatz</li> <li>• Als reines IP-Softphone (MiVoice 1560) oder zusammen mit einem Systemtelefon einsetzbar (MiVoice 1560)</li> <li>• Grafische Oberfläche mit Bedienung über Maus und Tastatur</li> <li>• In einem AIN als netzwerkweiter Vermittlungsplatz einsetzbar</li> <li>• Anrufverwaltung mit internen und externen Warteschlangen</li> <li>• Anwesenheitsanzeige, Anwesenheitsprofile, Telefonbuch und Journal</li> <li>• Vermittlungsgruppen und Agentensteuerung</li> <li>• Leitungstasten und Kalenderfunktionen</li> <li>• Synchronisation mit Microsoft Exchange Server möglich</li> <li>• Alle Systemleistungsmerkmale nutzbar</li> </ul>
 <p data-bbox="412 1749 607 1780">Mitel Office Suite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OIP-Client-Applikation für die PC-basierte Anrufverwaltung</li> <li>• Wird zusammen mit einem Systemtelefon verwendet</li> <li>• Grafische Oberfläche mit Bedienung über Maus und Tastatur</li> </ul>

Produkt	Wichtigste Merkmale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguration des gekoppelten Systemtelefons</li> <li>• Anrufmanager mit umfangreichen Funktionen und Optionen</li> <li>• Anwesenheitsanzeige von anderen Benutzern</li> <li>• Anwesenheitsprofile konfigurierbar</li> <li>• Telefonbuch mit Adressbüchern und persönliche Kontakten</li> <li>• Journal mit Anruflisten, Textmeldungen und Notizen</li> <li>• Arbeitsgruppen (Agentensteuerung)</li> <li>• Synchronisation mit Microsoft Exchange Server möglich</li> <li>• Diverse zusätzliche Fenster einblendbar</li> <li>• Alle Systemleistungsmerkmale nutzbar</li> </ul>

**Table 5: Digitale Systemtelefone der Familie MiVoice 5300**

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>MiVoice 5361 Digital Phone</p>  <p>MiVoice 5370 Digital Phone</p>  <p>MiVoice 5380 Digital Phone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intuitive und benutzerfreundliche Menüführung mit Foxtaste und zentraler Navigationstaste</li> <li>• Alle Systemleistungsmerkmale nutzbar</li> <li>• Automatische Aktualisierung der Telefonsoftware</li> <li>• Anschluss über DSI-Schnittstelle</li> <li>• Zwei Telefone pro DSI-Schnittstelle anschliessbar</li> <li>• Speisung über DSI-Bus oder Netzgerät</li> <li>• Wandmontage möglich</li> </ul>	<p>MiVoice 5370/MiVoice 5380:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungstastenmodule anschliessbar</li> <li>• Headset-Anschluss mit DHSG-Standard</li> </ul> <p>MiVoice 5380:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Display mit Hintergrundbeleuchtung</li> <li>• Optionales Bluetooth-Modul</li> <li>• Mit Erweiterungstastenmodul als Vermittlungstelefon einsetzbar</li> </ul>

Table 6: Digitale Systemtelefone der Familie Dialog 4200

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>Dialog 4220</p> <p>Dialog 4222</p> <p>Dialog 4223</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurierbare Nummern- und Funktionstasten mit LED</li> <li>• Systemleistungsmerkmale nutzbar via Funktionscodes</li> <li>• Mit Hörhilfen kompatibel</li> <li>• Anschluss über DSI-Schnittstelle</li> <li>• Ein Telefon pro DSI-Schnittstelle anschliessbar</li> <li>• Speisung über DSI-Bus oder optionales Netzgerät</li> <li>• Wandmontage möglich</li> </ul>	<p>Dialog 4222, Dialog 4223:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafikfähige Anzeige</li> <li>• Systemleistungsmerkmale menügeführt bedienbar nutzbar</li> <li>• Erweiterungstastenmodul(e) anschliessbar</li> <li>• Headset-Anschluss</li> <li>• Freisprechfunktion</li> <li>• Teamtasten konfigurierbar</li> </ul> <p>Dialog 4223:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Softkeys</li> </ul>

Table 7: Digitale Systemtelefone der Familie Mitel 600 DECT

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>Mitel 612 DECT Phone</p> <p>Mitel 622 DECT Phone</p> <p>Mitel 632 DECT Phone</p> <p>Mitel 650 DECT Phone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intuitive und benutzerfreundliche Menüführung mit Foxtaste und zentraler Navigationstaste</li> <li>• Farbdisplay</li> <li>• Alle Systemleistungsmerkmale nutzbar</li> <li>• Automatische Aktualisierung der Telefonsoftware</li> <li>• Display und Tastenfeld mit Hintergrundbeleuchtung</li> <li>• Headset-Anschluss</li> <li>• Automatisches Handover und Roaming</li> </ul>	<p>Mitel 622 DECT/Mitel 632 DECT/Mitel 650 DECT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 konfigurierbare Seitentasten</li> <li>• Vibrationsalarm</li> <li>• Bluetooth -Schnittstelle</li> <li>• USB-Schnittstelle</li> <li>• microSD-Kartenschnittstelle</li> <li>• Power Akku (Option)</li> </ul> <p>Mitel 632 DECT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfüllt Industriestandard (IP65)</li> <li>• Mit Notruftaste und Sensoralarmen für den Personenschutz geeignet</li> </ul>

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann sowohl an den DSI-Funkeinheiten SB-4+, SB-8, SB-8ANT als auch an den SIP-DECT®-Funkeinheiten RFP L32 IP, RFP L34 IP und RFP L42 WLAN betrieben werden</li> </ul>	<p>Mitel 650 DECT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützt den DECT-Standard CAT-iq (Cordless Advanced Technology - Internet und Qualität) für hochwertige Breitbandtelefonie (kann nur mit Mitel SIP-DECT verwendet werden).</li> </ul>
<p>Die schnurlosen Systemtelefone Mitel 610 DECT, Mitel 620 DECT, Mitel 630 DECT, Office 135/135pro und Office 160pro/Safeguard/ATEX werden wie bisher unterstützt (nicht alle Systemleistungsmerkmale können verwendet werden).</p>		

**Table 8: Analogue Mitel phones**

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>Mitel 6710 Analogue Phone</p>  <p>Mitel 6730 Analogue Phone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielwahltasten</li> <li>• Frequenzwahl- oder Impulswahl</li> <li>• Freisprechen</li> <li>• Lautstärke einstellbar (Hörer und Lautsprecher)</li> <li>• Systemleistungsmerkmale nutzbar via Funktionscodes</li> <li>• Anschluss für Headset</li> <li>• Wandmontage möglich</li> <li>• Funktionen steuerbar via Kommunikationsserver: Nachrichtenanzeige ein/aus, Wahlwiederholungsspeicher löschen.</li> <li>• Speziell geeignet für Beherbergungs- und Hotelumgebungen</li> </ul>	<p>Mitel 6730 Analogue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreizeiliges Display</li> <li>• 100 Telefonbuchkontakte</li> <li>• Je 50 Einträge in Anrufliste und Wahlwiederholungsliste</li> <li>• Nummer-/Namenanzeige bei ankommenden Anrufen</li> <li>• Uhr mit Weckfunktion</li> <li>• Funktionen steuerbar via Kommunikationsserver: Anruflisten und lokales Telefonbuch löschen, Einstellen von Datum, Uhrzeit und Sprache.</li> </ul>
<p>Die analogen Telefone Aastra 1910 und Aastra 1930 werden weiterhin unterstützt.</p>		

## 2.5 Diverse Telefone, Endgeräte und Einrichtungen

Dank der Verwendung von international gültigen Standards können an den Kommunikationsserver auch andere Clients, Telefone und Endgeräte von Mitel und Drittanbietern angeschlossen und betrieben werden:

- SIP-basierte-Telefone

Dank des integrierten SIP-Protokolls können SIP-basierte Telefone (Softphones, Hardphones oder über einen SIP-Access-Point auch WLAN- und DECT-Telefone) an den Kommunikationsserver angeschlossen werden. Neben den grundlegenden Telefoniefunktionen werden auch Leistungsmerkmale wie Gesprächsübergabe, Konferenzgespräche oder CLIP/CLIR unterstützt. Zudem sind über Funktionscodes diverse Systemfunktionen bedienbar.

- Schnurlostelefone

Andere DECT-Telefone können im GAP-Modus betrieben werden.

- Analoge Endgeräte

An den analogen Endgeräteschnittstellen können alle vom Netzbetreiber zugelassenen Endgeräte (Telefone, Fax, Modem usw.) angeschlossen werden. Das Kommunikationssystem unterstützt Impuls- und Frequenzwahl-Verfahren.

- ISDN-Endgeräte

An den BRI-S-Endgeräteschnittstellen können ISDN-Endgeräte angeschlossen werden, die dem Euro-ISDN-Standard entsprechen. Das Kommunikationssystem bietet am S-Bus eine Reihe von ISDN-Leistungsmerkmalen an.

- Mobile/externe Telefone

Auch mobile/externe Telefone können in das Kommunikationssystem integriert werden. Sie sind dann über eine interne Rufnummer erreichbar und ihr Status wird überwacht und angezeigt. Über das integrierte mobile/externe Telefon können interne/externe Anrufe getätigt oder mit Funktionscodes auch Systemfunktionen ausgeführt werden.

## 2.6 Lösungen

- Alarming und Health-Care

Mit den Komponenten Mitel Alarm Server, I/O-Gateway und der Applikation OpenCount stehen flexible Lösungen für Spitäler oder Altenpflegeheimen zur Verfügung. Im MiVoice Office 400 Kommunikationsserver integrierte Funktionen wie "Direktes Ansprechen", "Hotline-Alarm" oder "PIN-Anruf" erlauben die komfortable Bedienung der zur Verfügung stehenden Leistungsmerkmale.

- Beherbergung/Hotel

Das Hospitality-Softwarepaket bietet Funktionen zur Realisierung einer komfortablen Beherbergungs- und Hotellösung im Bereich von 4 bis 600 Zimmer. Aber auch Pflegeheime und Altersresidenzen lassen sich mit dieser Lösung bestens verwalten. Die Funktionen werden über das Mitel 6940 SIP, Mitel 6873 SIP, MiVoice 5380-Empfangstelefon oder die webbasierte Mitel 400 Hospitality Manager-Anwendung betrieben. Reduzierte Hospitality-Funktionen sind auch für Mitel 6920 SIP-, Mitel 6930 SIP-, Mitel 6867 SIP- und Mitel 6869 SIP-Telefone verfügbar. Die Anbindung an ein Property-Management-System (PMS) über die Ethernet-Schnittstelle des Kommunikationsservers ist ebenfalls möglich. Dazu steht das marktübliche FIAS-Protokoll zur Verfügung.

- **Mobilität-/Cloud-Applikation**

Mobilitätslösungen, allen voran Mitel One, bieten Mitarbeitenden die Möglichkeit, ihr Mobiltelefon in das Unternehmensnetzwerk einzubinden.

Mit den Telefonen der Mitel SIP-DECT- und Mitel 600 DECT-Serie können umfassende Lösungen für die drahtlose Telefonie in IP-basierten Netzwerken angeboten werden. Die RFP-Funkeinheiten werden dabei wie ein VoIP-Gerät direkt am LAN angeschlossen.

## 2.7 Applikationen und Applikationsschnittstellen

Bei Applikationen wird unterschieden zwischen eigenen Applikationen von und zertifizierten Applikationen von Drittanbietern.

Die Mitel-Anwendungen Mitel Open Interfaces Platform (OIP) und Mitel 400 CCS werden entweder auf dem integrierten Anwendungsserver oder auf einem Kundenserver ausgeführt. Der Fax-Dienst wird exklusiv auf dem integrierten Applikationsserver angeboten. Zertifizierte Fremdapplikationen werden immer auf einem Server des Kunden installiert. Die Anwendungen auf dem Kundenserver kommunizieren über standardisierte Schnittstellen mit dem Kommunikationsserver (siehe [Anwendungsschnittstellen](#)).

Zusatzapplikationen für die Projektierung und das Konfigurations- und Parkmanagement gibt es als Webapplikation.

### 2.7.1 Mitel-Anwendungen

**Table 9: Mitel-Anwendungen**

Anwendung	Wichtigste Merkmale
Mitel Dialer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache First-Party-CTI-Applikation</li> <li>• Wählen, Beantworten, Auflegen</li> <li>• Integration in Outlook, Lync 2013 und Office 365</li> <li>• Suche in Verzeichnissen</li> <li>• Kompatibilität mit Telefonen der Serien MiVoice 5300, MiVoice 5300 IP, Mitel 6800/6900 SIP und Mitel 600 DECT</li> <li>• Installation über SSP oder WebAdmin</li> <li>• Klicken Sie hier, um den Support anzurufen (z. B. für Hospitality Manager)</li> </ul>
Mitel Open Interfaces Platform (OIP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsschnittstelle zur tiefen Integration von Anwendungen von</li> </ul>

Anwendung	Wichtigste Merkmale
	<p>Mitel oder anderen Herstellern (siehe <a href="#">Anwendungsschnittstellen</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Administration durch integrierte webbasierte Applikation</li> <li>• Integriert die Anwendungen MiVoice 1560 PC Operator und Mitel OfficeSuite</li> <li>• Anwesenheitsgesteuerte Kommunikation mit Kopplung von Outlook-Termineinträgen</li> <li>• Integration von Kontaktdatenbanken und Verzeichnissen (Outlook, Exchange, Active Directory, LDAP-Verzeichnisse, Telefonbuch-CD)</li> <li>• Anbindung von Hausautomationseinrichtungen und Alarmsystemen</li> <li>• Call-Center-Funktionen mit flexiblen Routing-Algorithmen, skill-basierten Agentengruppen und Notfallrouting</li> <li>• Unified Messaging mit Benachrichtigung bei neuen Sprachmitteilungen via E-Mail (inklusive Mitteilung im Anhang)</li> <li>• Partnerprogramm zur Integration und Zertifizierung von Applikationen von Drittherstellern</li> <li>• Vorinstalliert auf der Applikationskarte CPU2-S des Kommunikationsservers Mitel 470.</li> <li>• Auch als OIP Virtual Appliance für die Installation auf einem VMware-Server oder HyperV verfügbar.</li> </ul>
Mitel MiCollab	<p>Komplette Unified Communications- und Collaboration-Lösung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrale Software bereitgestellt für Industrie-Standard-Server oder virtuelle Umgebungen</li> </ul>

Anwendung	Wichtigste Merkmale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration von Microsoft® Outlook®, IBM® Lotus Notes®, Google®, Microsoft® Lync® etc.</li> </ul> <p>UC-Clients für Desktop-, Web- und mobile Anwendungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfangreiche Echtzeit-Präsenzinformationen</li> <li>• Dynamische Anrufweiterleitung</li> <li>• Echte Zusammenarbeit mit gemeinsamer Nutzung des Desktops und von Dokumenten</li> <li>• Vereinfachte Abfrage von Sprachnachrichten</li> <li>• Sicheres Instant Messaging (IM) und Datenübertragung</li> <li>• Audio-, Web- und Videokonferenzen</li> </ul>
Mitel 400 CCS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitel 400 CCS ist eine Zusatzapplikation zum Mitel 400 Call Center und stellt Statistik- und Reporting-Funktionen sowie Agentenüberwachung zur Verfügung (CCS = call centre supervision). Die Lizenzierung der Applikation erfolgt über OIP.</li> <li>• Vorinstalliert auf der Applikationskarte CPU2-S des Kommunikationsservers Mitel 470.</li> </ul>
Mitel OpenCount	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MitelOpenCount ist eine Applikation für das Verbindungsdatenmanagement in Kommunikationssystemen. Es besteht für ausgewählte Branchen aus Basis-, Komfort- und Premium-Lösungen und wird auf einem externen Server installiert.</li> </ul>
Mitel BusinessCTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungsfähige Unified Communications Lösung</li> </ul>

Anwendung	Wichtigste Merkmale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenz-Management mit Kalenderintegration</li> <li>• Instant Messaging (Chat), Video-, SMS und E-Mail-Funktionalität</li> <li>• Unterstützung von Federation zwischen Mitel BusinessCTI Servern und/oder Microsoft Lync und OCS</li> <li>• Gute Integration in CRM- und ERP-Systemen</li> <li>• Verwendung mit anderen Call Managern möglich</li> <li>• Clients für PC (Windows, Mac) und Mobiltelefone/Tablets (Android/IOS) verfügbar</li> <li>• Optionale Zusatzmodule Mitel BusinessCTI Analytics</li> </ul>
M>Contact Center Business	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact Center an einem Standort mit bis zu 80 Agenten</li> <li>• Verlaufsberichte</li> <li>• Überwachung in Echtzeit</li> <li>• Dynamische Agenten- und Warteschleifensteuerung</li> <li>• Screen Pop</li> <li>• Intelligentes Messaging</li> <li>• Multimedia-Unterstützung.</li> </ul>
Mitel Border Gateway (MBG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoch skalierbare Lösung, die mobilen und externen Mitarbeitenden den sicheren und nahtlosen Zugang zu den Sprach- und Datenanwendungen des Unternehmens bietet, ganz egal wo sie sich aufhalten. Informationen zum Bereitstellen einer solchen Lösung finden Sie im Dokument "Mitel SIP Teleworker über MBG auf MiVoice Office 400".</li> </ul>

Anwendung	Wichtigste Merkmale
Mitel Alarm Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speziell geeignet für den Einsatz in Spitälern/Krankenhäusern und Pflegeheimen, in Industrie und Gewerbe wie auch im öffentlichen Bereich.</li> <li>• Der Mitel Alarm Server überwacht Abläufe, aktiviert die gewünschten Dienste, löst Alarme nach vordefinierten Mustern aus oder benachrichtigt ausgewählte Empfänger per Textmeldung (Paging), E-Mail, SMS oder Sprachnachricht.</li> <li>• Der Alarm kann ausgelöst werden per Schwesternruf- oder Brandmeldeanlage (ESPA-Schnittstelle), über eine auf dem Mitel DECT- oder Systemtelefon vordefinierte Taste, per Alarmrufknopf, per Web Client, per Anruf an den Alarm Server (Audio-Guide) oder per E-Mail (Betreffzeilen-Analyse).</li> </ul>
Mitel CloudLink Integration	<p>Mithilfe der Mitel CloudLink Integration kann sich der Kommunikationsserver mit der CloudLink Plattform verbinden, und zwar über das CloudLink Gateway, das die Verbindung zu Mitel One herstellt.</p>
Faxdienst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der auf der CPU2-S Applikationskarte integrierte serverbasierte Faxdienst wandelt eingehende Nachrichten in PDF-Dateien um und sendet sie als E-Mail-Anhang an den Empfänger. Abgehend wandelt er PDF-Dateien in E-Mail-Anhängen zu Faxnachrichten um. Über einen speziellen Druckertreiber können zudem Faxnachrichten direkt aus MS Applikationen versendet werden.</li> </ul>

Anwendung	Wichtigste Merkmale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorinstalliert auf der Applikationskarte CPU2-S des Kommunikationsservers Mitel 470.</li> </ul>

Table 10: Projektier- und Konfigurationsapplikationen

Anwendung	Wichtigste Merkmale
Mitel CPQ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Webbasierte Projektierungsapplikation für Mitel Kommunikationsplattformen (CPQ = Configuring Planning Quoting)</li> <li>• Errechnet aufgrund von Projektdaten den erforderlichen Kommunikationsserver inklusive Endgeräte, Schnittstellenkarten, Module und Lizenzen</li> <li>• Länderspezifische Anpassungen für Zubehör möglich</li> <li>• Hinterlegte Preislisten und konfigurierbare Offertenerstellung</li> <li>• Keine Installation erforderlich</li> </ul>
WebAdmin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Webbasiertes Konfigurationstool zur Konfiguration und Überwachung eines einzelnen Systems oder eines ganzen Netzwerks (AIN)</li> <li>• Zugangskontrolle mit Benutzerkontos und vordefinierten Berechtigungsprofilen</li> <li>• Spezielle Zugänge für Beherbergungs- und Hotellösungen</li> <li>• Online-Hilfe und Konfigurationsassistent integriert</li> <li>• Integriert im Softwarepaket des Kommunikationsservers</li> </ul>
Mitel 400 Hospitality Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte webbasierte Anwendung für die Bedienung von Funktionen im Bereich Beherbergung/Hotel</li> </ul>

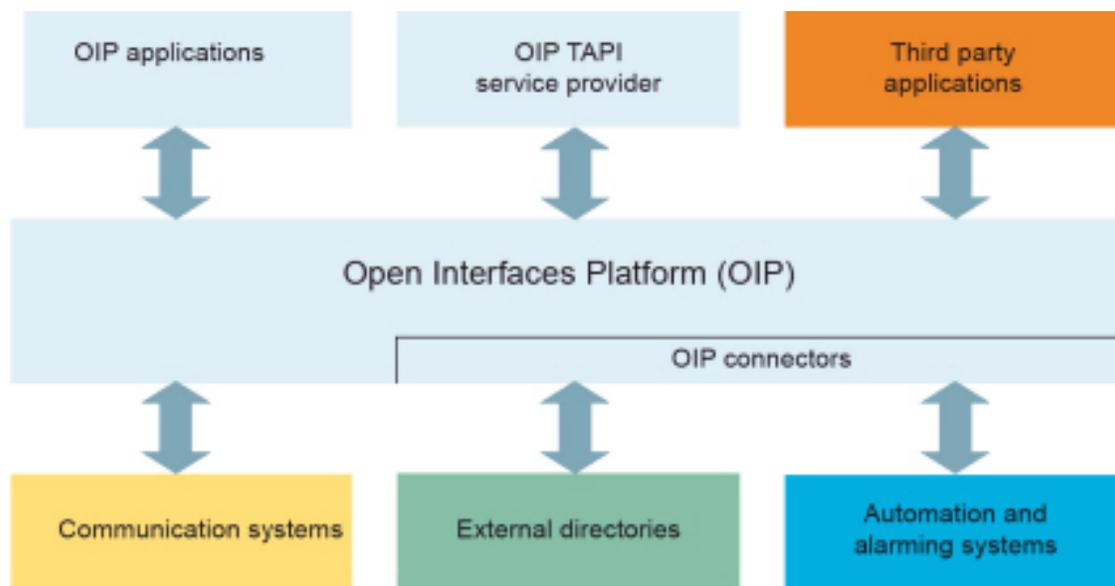
Anwendung	Wichtigste Merkmale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listen- und Etagenansicht der Zimmer</li> <li>• Funktionen wie Check-in, Check-out, Gruppencheck-in, Benachrichtigung, Weckruf, Abruf der Telefongebühren, Wartungsliste usw.</li> </ul>
Self Service Portal SSP)	<p>Webbasierte Anwendung für Endbenutzer, welche die persönliche Konfiguration der eigenen Telefone ermöglicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belegung der Funktionstasten und Etikettendruck</li> <li>• Einstellen des Ruhetextes und der Sprache</li> <li>• Einstellen der Anwesenheitsprofile, der persönlichen Anruflenkung, von Voicemail, Umleitungen usw.</li> <li>• Einrichten von Konferenzräumen zum Einwählen</li> <li>• Erstellen von privaten Telefonbuch-Kontakten</li> <li>• Pflegen der persönlichen Daten wie E-Mail-Adresse, Passwort, PIN usw.</li> </ul>
Secure IP Remote Management (SRM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serverbasierte Lösung zur sicheren Fernverwaltung über IP</li> <li>• Keine Router- und Firewall-Konfiguration oder Einrichten einer VPN-Verbindung erforderlich</li> <li>• Erlaubt nach Aufbau der Verbindung die Konfiguration via WebAdmin</li> <li>• Keine Installation erforderlich</li> </ul>

## 2.7.2 Applikationsschnittstellen

Die wichtigste Schnittstelle für eigene und Dritt-Applikationen ist die Schnittstelle der Mitel Open Interfaces Platform (OIP). Diese offene Schnittstelle erlaubt eine tiefe Integration der Applikationen mit der Telefonie. Drittapplikationen können aber auch ohne MiVoice Office 400 über verschiedene Schnittstellen an Systeme der OIP Familie angebunden werden.

## 2.7.2.1 Mitel Open Interfaces Platform

Figure 2: OIP als Middleware zwischen Kommunikationssystem, externen Datenquellen und Applikationen



### OIP-Service

Die OIP-Dienste sind die zentralen Komponenten von OIP. Sie dienen der Steuerung des Systems und stellen die OIP-Leistungsmerkmale und Schnittstellen zur Verfügung. Dank der modularen Organisation und den reichhaltigen Möglichkeiten zur Parametrisierung, lassen sich vielseitige und kundenspezifische Lösungen einrichten.

### OIP-Anwendungen

Als OIP-Anwendungen stehen ausgereifte Softphones zur Verfügung, die als Clients über OIP gesteuert werden.

- Mitel OfficeSuite ist eine Rich-Client-Anwendung, die den Funktionsumfang der gekoppelten Tisch- und Schnurlostelefone beträchtlich erweitert.
- MiVoice 1560 PC Operator ist eine Vermittlungsanwendung, die als Rich-Client zusammen mit einem Tisch oder Schnurlostelefon oder alleine als Softphone betrieben werden kann.

In den folgenden Abschnitten sind mögliche Einsatzbereiche von OIP aufgeführt:

### OIP als Verzeichnisserver

Bereits vorhandenen Verzeichnisse, Datenbanken und Telefonbücher werden mit OIP eingebunden und für die Namenwahl und Identifikation nutzbar gemacht.

Die Integration ist mit vielen Standarddatenbanken möglich, wie z. B. Microsoft Exchange, Microsoft Outlook, Microsoft Active Directory, Telefonbücher des Kommunikationsservers, LDAP-, ODBC-Verzeichnisse und elektronische Telefonbücher.

Die Verzeichnisse von Microsoft Exchange können zudem direkt synchronisiert werden

### **Unified Communications - OIP als Telefonieserver**

OIP als Telefonieserver eingesetzt, integriert die Telefonie fein skalierbar in die IT-Kommunikation: Softphones der Spitzenklasse, PC-bediene Tisch- und Schnurlostelefone, anwesenheitsgesteuerte Anruf- Voicemail-Lenkung und Kalenderkopplung über Anwesenheitsprofile, Namenwahl und Rufnummernidentifikation über alle angebotenen Firmenverzeichnisse, Synchronisation der Microsoft Exchange-Kontakte, E-Mail-Notifizierung, Vermittlungsanwendungen und vieles mehr erleichtert die tägliche Kommunikation.

### **OIP als Vermittlungszentrum**

Mehrere multifunktionale Vermittlungsanwendungen lassen sich mit Callcenter-Funktionen in Vermittlungsgruppen organisieren.

### **OIP als Callcenter**

Das leistungsfähige Mitel 400 Call Center ist ein integraler Bestandteil von OIP und bietet alle wichtigen Leistungsmerkmale wie z. B. flexible Routing-Algorithmen (zyklisch, linear, längste freie Zeit, CLIP basiert, letzter Agent), skill-basierte Agentengruppen, sowie Analyse der Callcenter-Daten (online und offline) mit grafischer Auswertung. Bei einem Unterbruch des Netzwerks wird mit der Notfalllenkung eine maximale Verfügbarkeit des Systems gewährleistet.

Die Agentenfunktionalität ist auf allen Systemtelefonen inkl. Softphones verfügbar. Dies gilt für Heimarbeitsplätze ebenso wie für sämtliche Benutzer in einem Mitel Advanced Intelligent Network. Das One-Number Benutzerkonzept kann auch für Agenten eingerichtet werden, was den Mitarbeitern des Callcenters maximale Mobilität im Unternehmen ermöglicht.

Das Mitel 400 Callcenter ist dank OIP WebAdmin einfach zu verwalten und zu konfigurieren. Verschiedene Überwachungsfunktionen, einfache statistische Auswertungen und die Arbeitsgruppensteuerung sind mit der grafischen Administrationsoberfläche komfortabel zu bedienen.

Mitel 400 CCS ist eine Erweiterung zum Mitel 400 Call Center und bietet vielseitige Möglichkeiten zur statistischen Auswertung des Callcenter-Betriebes. Dank Offline- und Online-Berichten kann der Betreiber den Callcenter-Betrieb detailliert analysieren und optimieren.

### **OIP als Anwendungsschnittstelle**

Zertifizierte Dritthersteller können beispielsweise branchenspezifische Anwendungen in die MiVoice Office 400 Kommunikationsumgebung integrieren.

### **OIP als Automations- und Alarmierungssystem (I/O-Management)**

Externe Alarmsysteme und Systeme zur Gebäudeautomatisierung, wie z. B. KNX, können durch die Anbindung an das Kommunikationssystem einfach kontrolliert werden. Dies ermöglicht den einfachen Austausch von Informationen zwischen den Systemen. So kann der Benutzer z. B. sein Systemtelefon ausser für die Sprache auch für die Kontrolle externer Systeme einsetzen.

Der I/O-Dienst bietet einen grossen Leistungsmerkmalumfang, der sehr flexible Einsätze und vielseitige Applikationen ermöglicht. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt:

- Alarmierungseinrichtung für Unterhaltspersonal

- Überwachen der Produktionsprozesse
- Meldungen als E-Mail weiterleiten
- Anbindung an die Hausautomation (KNX)

Mit Hilfe der grafischen Oberfläche (Baumstruktur) können Ereignisse und entsprechende Aktionen einfach miteinander verknüpft werden.

### **OIP in vernetzter Umgebung**

Ein -Server kann auch in einem AIN eingesetzt werden. Hierzu wird er mit dem Master verknüpft. Zudem können an einen OIP-Server auch mehrere Kommunikationsserver angeschlossen werden. Dies ermöglicht z. B. die netzwerkweite Verbindungsdatenerfassung über alle Systeme, das Anzeigen der Gebühreninformationen an den Systemtelefonen oder die Statusanzeige im Anwesenheitsanzeigefeld eines PC-Vermittlungsplatzes über alle Benutzer.

### **Siehe auch:**

Weitere Informationen finden Sie im Systemhandbuch Mitel Open Interfaces Platform sowie in der OIP WebAdmin Online-Hilfe.

## **2.7.2.2    Meldungs- und Alarmsysteme**

MiVoice Office 400 unterstützt mehrere Meldungsformate bzw. Meldungsprotokolle um Meldungs-Überwachungs- und Alarmsysteme zu realisieren.

### **Internes Meldungssystem für Systemtelefone**

Das interne Meldungssystem für Systemendgeräte erlaubt, vordefinierte oder selbst erstellte Textmeldungen zwischen Systemtelefonen auszutauschen. Es lassen sich Textmeldungen an einzelne Benutzer oder an Meldungsgruppen senden.

Das interne Meldungssystem hat keine Schnittstelle mit dem es direkt angesprochen werden kann. Es kann aber über OIP ebenfalls bedient werden.

### **Externe Meldungs-, Überwachungs- und Alarmeinrichtungen**

Für Anwendungen im Sicherheits- und Alarmierungsbereich steht über die Ethernet-Schnittstelle des Kommunikationsservers das leistungsfähige Protokoll ATAS/ATASpro zur Verfügung. Mit diesem sind kundenspezifische Alarmanwendungen umsetzbar. Ein Alarm präsentiert sich auf dem Display von Systemtelefonen mit den nur zu diesem Alarm dazugehörigen frei definierbaren Benutzerfunktionen. Zusätzlich können bei jedem Alarm die Tondauer sowie Lautstärke und Melodie frei eingestellt werden.

Als flexible und branchenübergreifend einsetzbare Lösung zur Verarbeitung und Protokollierung von Alarmen bietet sich der Mitel Alarm Server an. Er findet seinen Einsatz beispielsweise in Altenpflegeheimen und Häusern für betreutes Wohnen, aber auch in verschiedensten anderen Einrichtungen wie Hotels, Industrieanlagen, Einkaufszentren, Schulen oder Behörden. Zusammen mit Mitel SIP-DECT ist es sogar möglich, die Umgebung der Alarmauslösung dynamisch anhand der vom DECT System bereitgestellten Lokalisierung zu bestimmen.

Das schnurlose DECT-Telefon Mitel 630 DECT ist speziell für Anwendungen im Sicherheits- und Alarmierungsbereich zugeschnitten. Es bietet nebst einer speziellen Alarmierungstaste einen Lagealarm,

einen Ruhealarm und einen Fluchalarm. Sensoren im Innern des Telefons überprüfen dauernd dessen Lage bzw. dessen Bewegung. Befindet sich das Telefon über einen längeren Zeitraum in einer nahezu horizontalen Lage, in Ruhe oder in ungewöhnlich heftiger Bewegung, wird ein Alarm ausgelöst.

### 2.7.2.3 Computer Telefonie Integration CTI

Die Computer Telephony Integration (CTI) bindet die Telefoniedienste in den Unternehmensprozess ein. Nebst den gängigen Telefonie-Leistungsmerkmalen werden mit der Mitel Open Interfaces Platform (OIP) viele komfortable Funktionen angeboten, die den Mitarbeiter bei der täglichen Arbeit unterstützen, zum Beispiel:

- Namenwahl für abgehende und CLIP-Anzeige für ankommende Anrufe, was durch die Anbindung externer Verzeichnisse und Datenbanken einen grossen Mehrwert bietet
- Notifizierung von Microsoft Outlook Terminen auf den Systemtelefonen
- Anwesenheitsgesteuerte Kommunikation mit Besetztanzeige
- Automatische Anrufverteilung
- Zugriff auf Systemkonfiguration, womit eine maximale Integration verschiedener Systeme gewährleistet wird

Selbstverständlich unterstützt das Kommunikationssystem auch First- und Third-Party-CTI-Schnittstellen für marktübliche CTI-Applikationen nach dem Microsoft Standard TAPI 2.1.

Die Überwachung/Kontrolle eines Endgeräts am Kommunikationsserver durch Third-Party-Applikationen über das CSTA-Protokoll wird ebenfalls unterstützt.

#### 2.7.2.3.1 CTI-First-Party

Unter First-Party-CTI versteht man die direkte physikalische Anbindung zwischen einem Telefonapparat und einem Telefonie-Client (Arbeitsplatz-PC). Die Telefoniefunktionen sowie Telefonzustände werden auf dem Telefonie-Client gesteuert und überwacht. Die First-Party-CTI Lösung bietet sich für eine geringe Anzahl von CTI-Arbeitsplätzen an und lässt sich einfach implementieren.

MiVoice Office 400 unterstützt First-Party-CTI bei allen Systemtelefonen via Ethernet-Schnittstelle. Für einige Anwendungen ist der First Party TAPI Service Provider (AIF-TSP) erforderlich. Andere Anwendungen (z. B. Mitel Dialer) verwenden das CSTA-Protokoll.

Anwendungsbeispiele

- Wahl aus einer Datenbank (Telefonbuch-CD usw.)
- Anruferidentifikation (CLIP)
- Erstellung eines Anrufjournals
- Mitel Dialer [Mitel-Anwendungen](#)

#### 2.7.2.3.2 Third-Party-CTI

Die Third-Party-CTI ist eine komfortable Mehrplatzlösung. Im Gegensatz zu First-Party-CTI steuert und überwacht die Third-Party-CTI mehrere Systemtelefone (inklusive schnurlose Telefone) über den zentralen Telefonie-Server, der mit dem Kommunikationsserver verbunden ist. Zusätzlich können Telefone an ISDN-

und analogen Schnittstellen überwacht werden. Die Zuordnung von PC und Telefon erfolgt im Telefonie-Server.

Die Third-Party-CTI-Anbindung mit der Open Interfaces Platform (OIP) erfolgt über Ethernet. Dabei wird OIP auf dem Telefonie-Server installiert. Third-Party-CTI-Anbindungen via Ethernet mit CSTA sind ebenfalls möglich.

Anwendungsbeispiele

- Besetztanzeige
- Gruppenfunktionalität
- Vernetzte CTI-Lösung
- Automatische Anrufverteilung (ACD)

## 2.7.2.4 ISDN-Schnittstelle

MiVoice Office 400 unterstützt die ISDN-Protokolle ETSI, DSS1 und QSIG.<sup>1</sup> Neben der Möglichkeit, verschiedene Systeme über die ISDN-Schnittstelle zu einem PISN (Private Integrated Services Network) zu vernetzen, bieten diese Protokolle auch verschiedene Funktionen, die zur Anbindung externer Anwendungen (z. B. IVR-Systeme, Faxserver, Voicemail-Systeme, Unified Messaging-Systeme, DECT-Funksysteme) verwendet werden können.

## 2.7.2.5 Konfiguration

Die Konfiguration der MiVoice Office 400 Kommunikationsserver erfolgt über die webbasierte Applikation WebAdmin. Spezielle Zugänge für Beherbergungs- und Hotellösungen sowie ein Setup- und ein Konfigurationsassistent sind weitere Bestandteile der Applikation.

## 2.7.2.6 Systemüberwachung

Die Überwachung des Systemstatus erfolgt mit Ereignismeldungen, die an verschiedene interne oder externe Ziele gesendet werden können. Beispiele für Meldungsziele sind: Systemtelefone, Ereignisprotokoll (WebAdmin), E-Mail-Empfänger, SRM-Server, Alarmserver (ATAS) oder SNMP-Ziel. Die Ereignismeldungen sind auch über die Mitel Open Interfaces Platform für Applikationshersteller zugänglich.

## 2.7.2.7 Anrufprotokollierung

Die Verbindungsdatenerfassung umfasst den ankommenden Gesprächsverkehr (ICL), den abgehenden Gesprächsverkehr (OCL) sowie die Zählung der erfassten Gebühren nach verschiedenen Kriterien. Diese Daten können über verschiedene Schnittstellen ausgelesen und verarbeitet werden.

## 2.7.2.8 Beherbergung/Hotel

Mit den MiVoice Office 400 Kommunikationsservern stehen Ihnen zur Realisierung einer Beherbergungs- und Hotellösung mehrere Möglichkeiten mit unterschiedlichen Bedienungsapplikationen und Schnittstellen zur Verfügung. Die Konfiguration erfolgt über WebAdmin. Für die Bedienung der Funktionen stehen das IP-

<sup>1</sup> für USA und Kanada auf Mitel 470 werden andere Protokolle unterstützt.

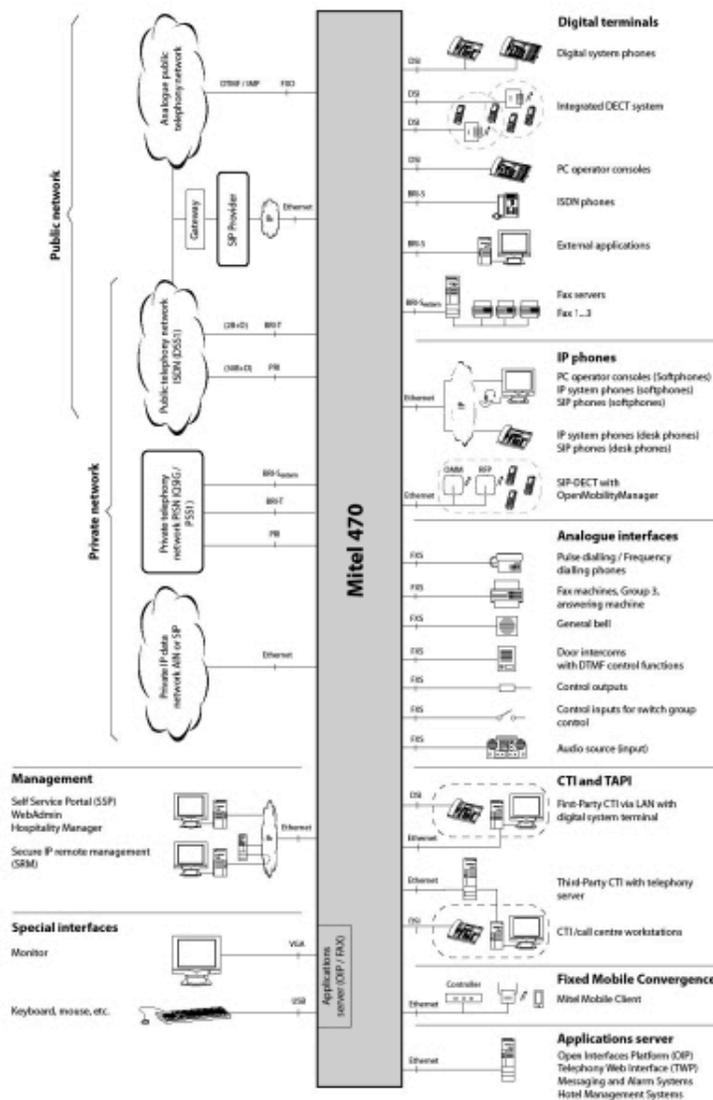
Empfangstelefon Mitel 6940 SIP, Mitel 6873 SIP, MiVoice 5380/5380 IP oder die webbasierte Anwendung Mitel 400 Hospitality Manager zur Verfügung. Reduzierte Hospitality-Funktionen sind auch für Mitel 6920 SIP-, Mitel 6930 SIP-, Mitel 6867 SIP- und Mitel 6869 SIP-Telefone verfügbar. Auch eine Anbindung an ein Property-Management-System (PMS) über die Ethernet-Schnittstelle des Kommunikationsservers ist möglich. Dazu steht das marktübliche FIAS-Protokoll zur Verfügung.

## 2.7.2.9 Voice over IP

MiVoice Office 400 ist eine native VoIP-Lösung. Nebst der Möglichkeit, über die Ethernet-Schnittstelle IP-Systemtelefone und SIP-Telefone zu betreiben, können MiVoice Office 400 Systeme auch über IP vernetzt werden.

## 2.7.3 Anschlussmöglichkeiten

Figure 3: Schnittstellen mit möglichen Endeinrichtungen im Überblick



## 2.7.4 Erste Schritte

Wenn Sie zum ersten Mal ein MiVoice Office 400 Kommunikationssystem aufsetzen, kann es hilfreich sein, zuerst Schritt für Schritt ein Testsystem bei Ihnen vor Ort aufzusetzen.

Nachdem Sie die folgenden Kapitel durchgearbeitet haben, können Sie interne Anrufe zwischen den verschiedenen mit dem Server verbundenen Telefontypen tätigen. Darüber hinaus verfügen Sie über eine perfekte Konfigurationsplattform, um mehr über das System, seine Funktionen und Erweiterungsmöglichkeiten zu erfahren.

### 2.7.4.1 Allgemeine Anforderungen

#### Erforderliche Zugriffe

Die unten aufgeführten URLs beziehen sich auf proprietäre Mitel-Websites. Sie benötigen ein Partner-Login, um darauf zugreifen zu können. Wenn Sie kein Mitel-Partner-Login haben, fragen Sie Ihren Vertriebspartner nach weiteren Informationen.

**Table 11: Mitel-Sites, auf die Sie Zugriff benötigen:**

SLno.	Titel	
[1]	Dokumentationszentrum	<a href="https://www.mitel.com/document-center/business-phone-systems/mivoice-office-400">https://www.mitel.com/document-center/business-phone-systems/mivoice-office-400</a>
[2]	Zugriff auf Mitel MiAccess (für <i>Mitel CPQ, Lizenzserver; Dienste und Software-Download-Center</i> )	<a href="https://miaccess.mitel.com/">https://miaccess.mitel.com/</a>

### 2.7.4.2 Planen und Bestellen

Richten Sie zuerst Ihr MiVoice Office 400-Projekt in Mitel CPQ ein. Dadurch erhalten Sie eine Liste der benötigten Komponenten, ein Layout für die Steckplatznutzung, eine DSP-Konfigurationstabelle und eine Lizenzübersicht.

Mitel CPQ soll Sie bei den verschiedenen Aktivitäten im Verkaufs- und Bestellprozess unterstützen. Das ist eine webbasierte Anwendung für die Online-Nutzung. Sie können über das Mitel MiAccess Portal [2] auf die Anwendung zugreifen.

### 2.7.4.3 Herunterladen von Dokumenten, Systemsoftware und Tools

Laden Sie die Dokumente und Anwendungen von den proprietären Mitel-Sites herunter, bevor Sie starten.

Gehen Sie wie folgt vor, um alle Downloads in einem gemeinsamen Ordner zu organisieren:

1. Laden Sie die neueste Systemsoftware von [2] in denselben Ordner herunter und doppelklicken Sie auf die Datei. Die Software (zip) und die Versionshinweise (pdf) werden ebenfalls in den Ordner mit dem Namen *Mitel* extrahiert.

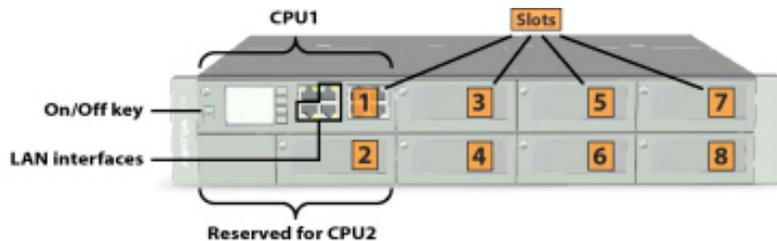
## 2.7.4.4 Ausrüsten, anschließen und einschalten

Der Kommunikationsserver wird mit einer eingesteckten Prozessorkarte (CPU1) geliefert, die einige Schnittstellen enthält, und kann als Basissystem verwendet werden.

### ⚠ CAUTION:

- Bevor Sie beginnen, lesen Sie die Produktinformationen und Sicherheitshinweise sorgfältig durch (siehe PDF im *Dokumentationssatz* oder das im Lieferumfang enthaltene Druckblatt).
- Berühren Sie immer das geerdete Metallgehäuse des Kommunikationsservers, bevor Sie Arbeiten im Gehäuse ausführen, um ESD-Schäden an den Komponenten zu vermeiden. Dies gilt auch für die Handhabung von Schnittstellenkarten, Prozessorkarten und Systemmodulen, die nicht in der ESD-Schutzhülle enthalten sind.

1. Trennen Sie den Kommunikationsserver von der Speisung.
2. Setzen Sie Schnittstellenkarten (falls vorhanden) beginnend mit Steckplatz 3 ein und ziehen Sie die Schraube fest. Lassen Sie Steckplatz 2 leer



3. Installieren Sie ggf. Systemmodule (DSP-Module oder ein EIP-Modul):
  - Entfernen Sie die CPU1-Karte.
  - Montieren Sie die Systemmodule auf der CPU1-Platine.
  - Setzen Sie die CPU1-Karte wieder in Steckplatz 1 ein und ziehen Sie die Schraube fest.
4. Schließen Sie das LAN-Kabel an die LAN-Schnittstellen an der Vorderseite an.

5. Stellen Sie den Spannungswandler auf der Rückseite auf die Spannung der verfügbaren Netzspannung (230 VAC oder 115 VAC).

 **CAUTION:**

Leiterplatten können beschädigt oder defekt werden, wenn der Kommunikationsserver mit einer anderen Spannung als der am Spannungswähler eingestellten betrieben wird.

6. Schließen Sie den Netzstecker an die Steckdose auf der Rückseite und an die Speisung an.

 **CAUTION:**

Zum kontrollierten Fluss des Luftstroms müssen im Betrieb immer alle Gehäuseöffnungen des Kommunikationsservers geschlossen sein.

7. Starten Sie den Kommunikationsserver durch Drücken auf die Ein/Aus-Taste auf CPU1.

Nach Abschluss des Startvorgangs läuft der Kommunikationsserver im normalen Betriebsmodus. Die Status-LED über der Ein-/Aus-Taste blinkt grün. DHCP ist standardmäßig aktiviert.

## 2.7.4.5 Registrieren und Anschließen der Telefone

Während Sie Benutzern in Schritt 6 des Setup-Assistenten Telefone zugewiesen haben, wurden die Dateninstanzen für die Telefone automatisch erstellt. In diesem Teil des Verfahrens koppeln Sie zum Registrieren der Telefone die Dateninstanzen mit den physischen Telefonen.

 **Note:**

Mitel SIP-Telefone erhalten Uhrzeit und Datum von einem NTP-Server. Um dies sicherzustellen, überprüfen Sie die korrekten Einstellungen im *SMBC-Manager / Konfiguration / Datum und Uhrzeit*.

### Registrieren eines Mitel SIP-Telefons

1. Gehen Sie im WebAdmin zu *Endgeräte / Standardendgeräte* in WebAdmin und klicken Sie auf das Telefon, das Sie beim Kommunikationsserver registrieren.

Die automatisch generierten SIP-Anmeldeinformationen und Registrierungsdaten (*Registrierungsbenutzername* und *Registrierungspasswort*) des Telefons werden angezeigt. Sie müssen die Registrierungsdaten später angeben, um das Telefon zu registrieren.

2. Fügen Sie dem Telefon ein oder mehrere Erweiterungsschlüsselmodule hinzu, falls verfügbar.
3. Schließen Sie das Telefon mithilfe des optionalen Netzadapters an das IP-Netzwerk und das Netzteil an. Wenn Ihr IP-Netzwerk PoE unterstützt, ist kein Netzadapter erforderlich.
4. Starten Sie das Telefon neu.

Das Telefon sucht nach dem Kommunikationsserver. Wenn mehr als ein Kommunikationsserver verfügbar ist, listet das Telefon diese im Format `lt;XXX-MAC address>` auf.

5. Wählen Sie Ihren Kommunikationsserver aus der Liste und geben Sie bei Aufforderung den *Registrierungsbenutzernamen* und das *Registrierungspasswort* ein.

Das Telefon registriert sich am Kommunikationsserver. Wenn eine neue Telefonsoftware verfügbar ist, wird das Telefon automatisch aktualisiert und neu gestartet.

### Testen von Ihrer Konfiguration

Jetzt können Sie interne Anrufe zwischen den Telefonen tätigen, die Sie mit Ihrem Kommunikationsserver verbunden haben. Führen Sie einige Anruftests zwischen den verschiedenen Telefontypen durch und überprüfen Sie Audio. Im Dokumentenzentrum finden Sie die Benutzerhandbücher zu Ihren Telefonen.

## 2.7.4.6 Nehmen Sie weitere Konfigurationen vor

Herzlichen Glückwunsch, Sie haben den Kommunikationsserver für Selbsttrainingszwecke eingerichtet. Jetzt haben Sie eine perfekte Konfigurationsplattform, um mehr über den Kommunikationsserver, seine Funktionen und Erweiterungsmöglichkeiten zu erfahren.

Für weitere Konfigurationen verwenden Sie den *WebAdmin-Konfigurationsassistenten* und die Online-Hilfe. Ausführliche Informationen finden Sie in den Benutzerhandbüchern und Systemhandbüchern zum [Dokumentenzentrum](#).

- [Zusammenfassung](#)
- [Basissystem](#)
- [Ausbau mit Karten und Modulen](#)
- [Systemkapazität](#)
- [Speisungskapazität](#)

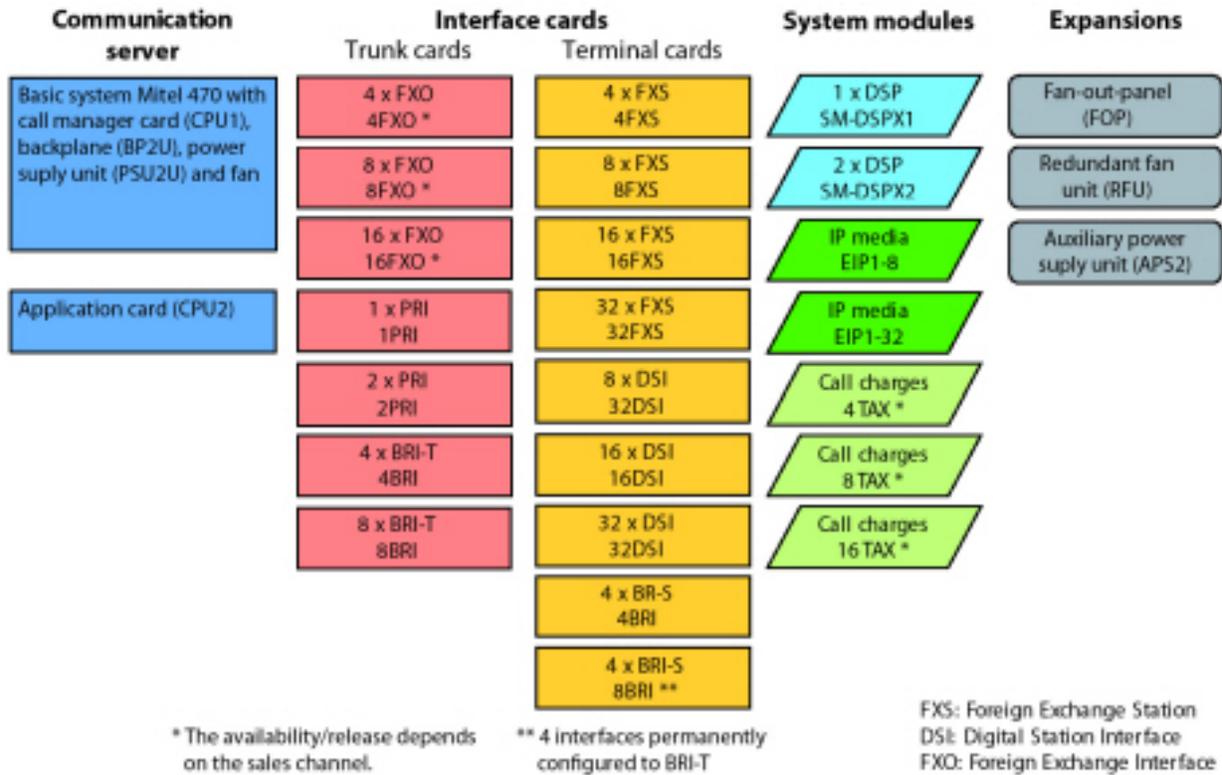
Dies ist eine Übergangssitzung.

Die Basissysteme können durch Schnittstellenkarten, Systemmodule, einer Applikationskarte und Lizenzen ausgebaut werden. Dabei sind die verfügbaren Erweiterungsmöglichkeiten und die maximale Systemkapazität zu berücksichtigen, um das Kommunikationssystem optimal auf die Anforderungen des Kunden abzustimmen. Die optimale HW-Konfiguration kann mit der Projektierungsanwendung Mitel CPQ aufgrund der Projektdaten einfach ermittelt werden.

## 3.1 Zusammenfassung

Die Ausbaumöglichkeiten des Basissystems Mitel 470 auf einen Blick. Die Schnittstellenkarten werden von vorne in einen von insgesamt 7 Steckplätzen bestückt. Systemmodule werden entweder auf die Call-Manager-Karte oder auf Schnittstellenkarten bestückt.

Figure 4: Übersicht der Ausbaumöglichkeiten



Nebst dem Ausbau mit Schnittstellenkarten und Systemmodulen kann das Basissystem Mitel 470 mit einer Applikationskarte (CPU2) erweitert werden. Die Applikationskarte wird mit vorinstalliertem Betriebssystem, Unified Communications und Multimediaapplikationen ausgeliefert.

Die frontseitigen RJ45-Buchsen von Schnittstellenkarten mit 16 oder mehr Schnittstellen sind teilweise oder alle vierfach belegt. Mit Hilfe des Verteilpanels FOP können diese wieder auf einzelne Buchsen aufgetrennt werden.

Das Basissystem Mitel 470 enthält einen eingebauten Lüfter. Durch den Einbau eines optionalen Zusatzlüfters kann die Betriebssicherheit des Kommunikationsservers erhöht werden.

Die Speisung erfolgt über eine interne Speiseeinheit (PSU2U). Für Ausbauten mit vielen stromkonsumierenden Endgeräten wird eine externe Zusatzspeisung (APS2) benötigt. Mit der Zusatzspeisung kann auch die Betriebssicherheit erhöht werden. Fällt die interne Speiseeinheit aus, übernimmt die externe Zusatzspeisung die Versorgung.

## 3.2 Basissystem

Das Basissystem Mitel 470 Controller besteht aus folgenden Komponenten:

- Metallgehäuse (2 Höheneinheiten) geeignet für den Einbau in ein 19-Zoll-Rack oder zur Tischmontage.
- Call-Manager-Karte CPU1, bestückt mit einer Flash-Karte, einem RAM-Modul und einer EIM-Karte.
- 7 Erweiterungssteckplätze mit montierten Blindabdeckungen

- Backplane BP2U eingebaut zur elektrischen Verbindung von Prozessorkarten und Schnittstellenkarten.
- Speiseeinheit PSU2U eingebaut
- Lüfter eingebaut
- Stromnetzkabel
- Rack-Montagematerial

Figure 5: Mitel 470 Basissystem



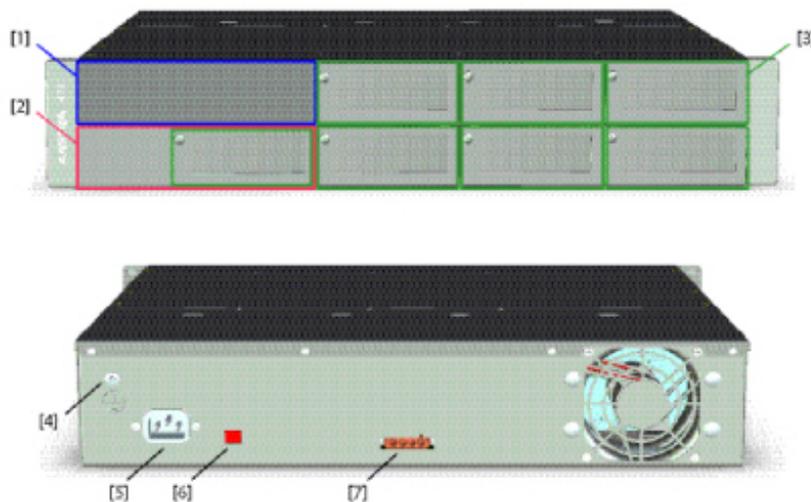
### 3.2.1 Schnittstellen, Display und Bedienelemente

Die von aussen zugänglichen Schnittstellen befinden sich an der Front- und an der Rückseite des Basissystems. Der Gehäusedeckel muss nur beim Einbau eines zusätzlichen Lüfters geöffnet werden (siehe [Einbau eines zusätzlichen Lüfters](#)).

#### Basissystem (ohne Call-Manager-Karte)

Auf der nachfolgenden Grafik sind die Positionen der Schnittstellen des Basissystems ohne Call-Manager-Karte sichtbar.

Figure 6: Position der Schnittstellen des Basissystems



**Table 12: Schnittstellen des Basissystems**

Schnittstellen	Anzahl	Position	Anmerkungen
Steckplatz für Call-Manager-Karte CPU1	1	[1]	Im Auslieferungszustand bereits bestückt
Steckplatz für Applikationskarte CPU2	1	[2]	Optional bestückbar
Steckplätze für Schnittstellenkarten	7 <sup>2</sup>	[3]	Optional bestückbar
Schnittstelle für Zusatzlüfter	1		Stecker im Innern des Gehäuses
Erdanschluss	1	[4]	
Netzbuchse für Speise-Eingang 115/230 V	1	[5]	
Spannungsumschalter 115/230 V	1	[6]	
Buchse für Zusatzspeisung APS2	1	[7]	

**Call-Manager-Karte CPU1**

Die Call-Manager-Karte ist das Herzstück des Basissystems und bei Auslieferung bereits bestückt. Nebst einem starken Prozessor enthält sie ein RAM-Modul, eine Flash-Speicherkarte mit der Call-Manager-Software und eine EIM-Karte, auf der einige systemrelevante Daten gespeichert werden.

Die Call-Manager-Karte enthält zwei leistungsfähige DSP-Bausteine, wovon einem wählbare Funktionen zugeordnet werden können. Optional können auch zwei DSP-Module eingebaut werden, um die Medienressourcen weiter zu steigern (siehe auch [Medienressourcen](#)).

Optional kann ein IP-Medienmodul eingebaut werden, um die Anzahl der VoIP-Kanäle zu erhöhen (siehe auch [IP-Medienmodul](#)).

<sup>2</sup> 1 Steckplatz weniger, wenn CPU2-Anwendungskarte eingebaut ist

An der Anschlussfront der Call-Manager-Karte stehen drei individuell konfigurierbare Gbit-Ethernet-Schnittstellen zur Verfügung. Der Status der Schnittstellen ist dank der LEDs direkt an den Schnittstellen selbst sichtbar (siehe auch [Ethernet-Schnittstellen](#)).

Der Anschluss von analogen Sprach- und Datenendgeräten erfolgt über FXS-Schnittstellen. Die Call-Manager-Karte umfasst vier dieser konfigurierbaren multifunktionalen Schnittstellen (siehe auch [FXS-Endgeräteschnittstellen](#)).

Das auffälligste Anzeigeelement auf der Call-Manager-Karte ist das hinterleuchtete 1.8-Zoll Farbdisplay mit den vier Navigationstasten als Bedienelemente. Damit werden Ereignismeldungen angezeigt oder können Wartungsfunktionen ausgeführt werden. Wenn das Farbdisplay nicht verfügbar ist (z. B. während der Einrichtung des Call-Manager-Systems), wird der Call-Manager-Status über die mehrfarbige Status-LED am Ein-/Ausmacher angezeigt (siehe auch [Call-Manager-Display und -Bedienfeld](#)).

Auf der nachfolgenden Grafik sind die Positionen der Schnittstellen sowie der Anzeige- und Bedienelemente der Call-Manager-Karte ersichtlich.

Figure 7: Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente der Call-Manager-Karte CPU1

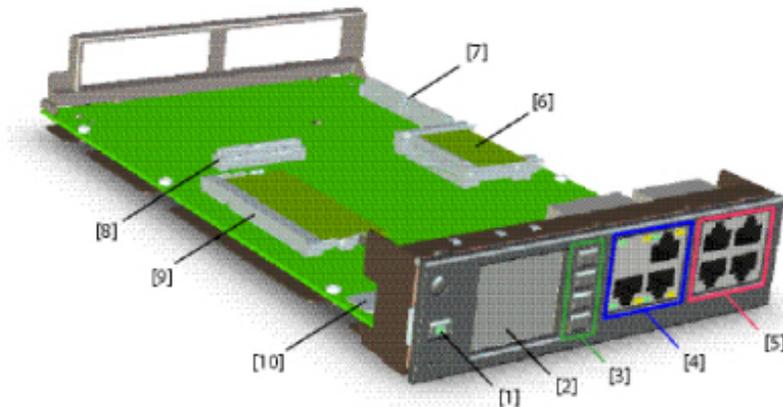


Table 13: Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente der Call-Manager-Karte CPU1

Schnittstellen, Display und Bedienelemente	Anzahl	Position	Anmerkungen
Ein/Aus-Taste mit integrierter Status-LED	1	[1]	
Farbdisplay	1	[2]	
Navigationstasten	4	[3]	
Schnittstellen für 1 Gbit/s Ethernet (LAN)	3	[4]	Buchsen RJ45

Schnittstellen, Display und Bedienelemente	Anzahl	Position	Anmerkungen
FXS-Endgeräteschnittstellen <sup>3</sup>	4	[5]	Buchsen RJ45
Steckplatz für Flash-Karte	1	[6]	Im Auslieferungszustand bereits bestückt
Steckplatz für DSP-Module	2	[7]	Optional bestückbar, stapelbar
Steckplatz für IP-Media-Modul	1	[8]	Optional bestückbar
Steckplatz für RAM-Modul	1	[9]	Im Auslieferungszustand bereits bestückt
Steckplatz für EIM-Karte	1	[10]	Im Auslieferungszustand bereits bestückt

## 3.2.2 Speisung

### Interne Speiseeinheit PSU2U

Die Speisung des Kommunikationsservers Mitel 470 erfolgt standardmässig direkt mit einem Stromnetzkabel. Der Spannungswandler muss auf die richtige Position eingestellt werden, um der Netzspannung zu entsprechen (230 VAC oder 115 VAC) (siehe auch [Stromversorgung des Kommunikationsservers](#)). Die interne Speiseeinheit PSU2U versorgt alle Systemkomponenten sowie eine begrenzte Anzahl der angeschlossenen Endgeräte mit Strom.

### Externe Zusatzspeisung APS2

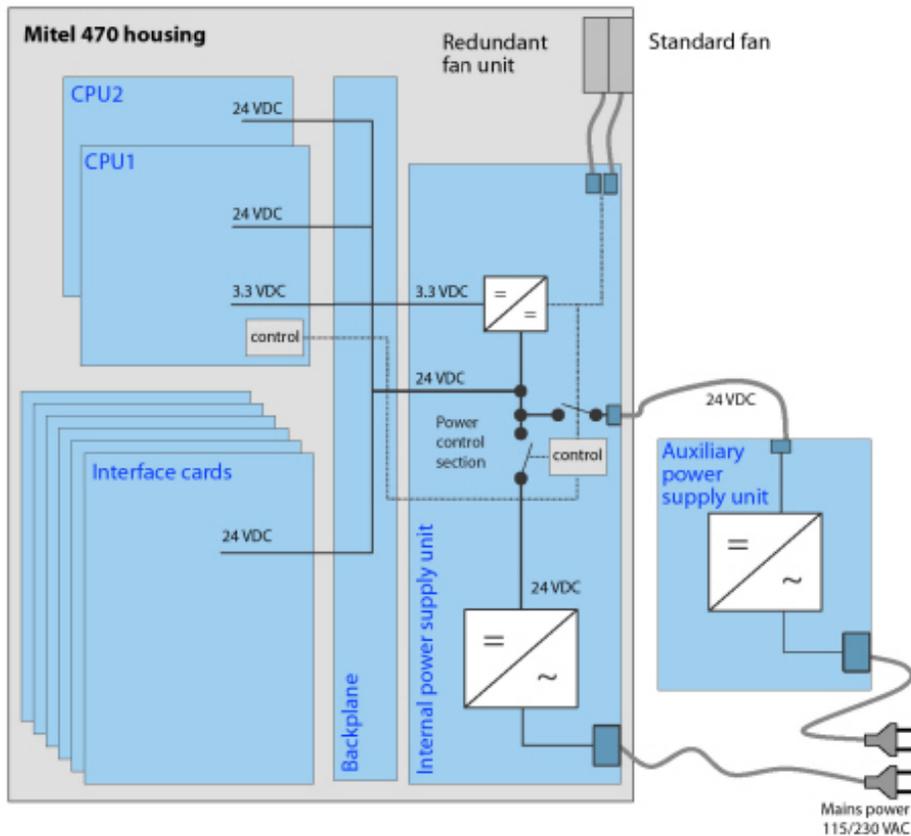
Die externe Zusatzspeisung APS2 ist für folgende Zwecke vorgesehen:

- Erhöhung der zur Verfügung stehenden Speiseleistung. Dies ist nur für Systeme notwendig, bei denen viele Endgeräte ohne eigene Stromversorgung betrieben werden sollen.
- Als Redundanz zur internen Speiseeinheit PSU2U. Fällt entweder die interne oder externe Speiseeinheit aus, schaltet das System unterbrechungsfrei auf die intakte Speisung um.

<sup>3</sup> Multifunktionale analoge Schnittstellen

Die externe Zusatzspeisung APS2 wird ebenfalls aus dem 115/230 V-Stromnetz gespeist.

Figure 8: Übersicht Speisungskonzept Mittel 470



### **i** Note:

- Es ist auch möglich, den Kommunikationsserver nur mit einem externen APS2-Speisegerät zu betreiben. In diesem Fall ist natürlich kein Redundanzbetrieb mehr möglich.
- Um den Betrieb auch während eines Ausfalls des Stromnetzes aufrecht zu erhalten, muss eine externe unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) eingesetzt werden.

### Siehe auch:

Informationen zu den verfügbaren Leistungsausgängen bei den verschiedenen Stromversorgungstypen und für den Anschluss der Stromversorgungen finden Sie unter [Stromversorgung des Kommunikationsservers](#).

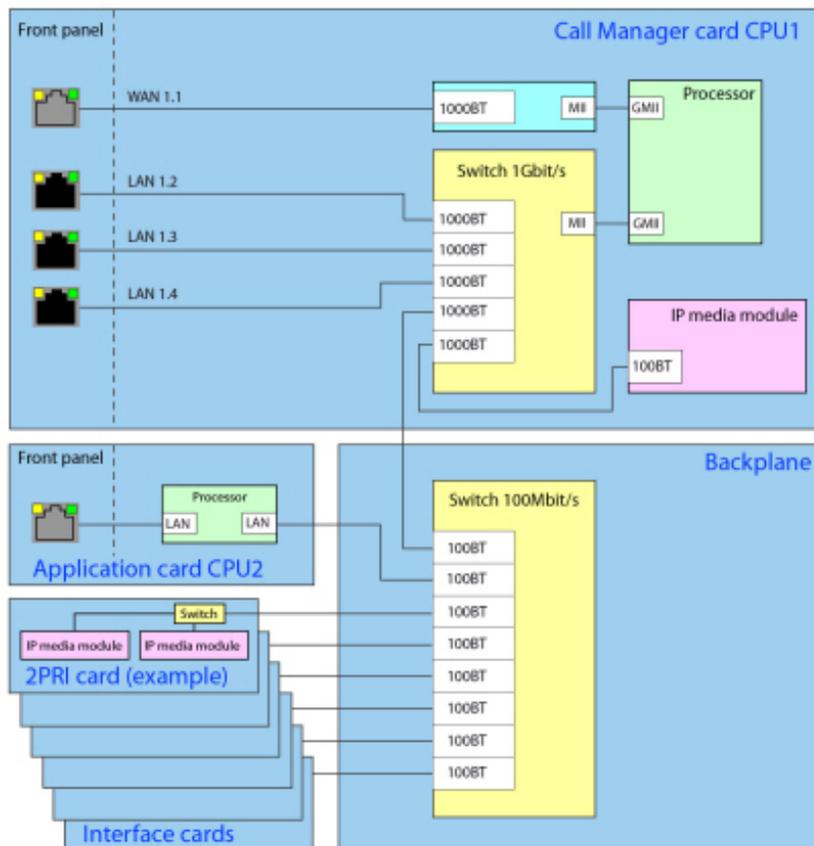
### 3.2.3 Ethernet-Konzept

Mitel 470 bietet drei GBit-Ethernet-Schnittstellen, die auf die Anschlussfront der Call-Manager-Karte herausgeführt sind. Sie dienen der Verbindung zum Datennetzwerk (LAN) des Kunden und z. B. der IP-Verbindung mit einem SIP-Anbieter. Die mit "WAN" bezeichnete Buchse ist zur Zeit ohne Funktion und bleibt abgedeckt.

Ebenso wird die Ethernet-Schnittstelle auf der Vorderseite der Anwendungskarte nicht verwendet, da auf den Anwendungsserver über das WebAdmin-Konfigurationstool zugegriffen wird.

Wie auf dem nachfolgenden schematisch dargestellten Diagramm ersichtlich ist, sind sämtliche Karten über Ethernet intern miteinander verbunden.

Figure 9: Übersicht Ethernet-Konzept Mitel 470



### 3.2.4 Medienressourcen

Medienressourcen werden für komplexe Signalverarbeitungsfunktionen verwendet und von DSP-Bausteinen zur Verfügung gestellt. (DSP steht für "Digital Signal Processor"). Sie stellen Funktionen für Konferenzschaltungen, DTMF-Sender und -Empfänger, Kompression von Sprachdaten usw. zur Verfügung. Zwei DSP-Bausteine sind permanent auf der Call-Manager-Karte angebracht.

Ein DSP-Chip auf der Callmanager-Karte ist festen Funktionen zugeordnet, die ohne Lizenzen genutzt werden können (siehe [Systemmodule auf der Call-Manager-Karte](#)).

Die Funktionen des zweiten DSP-Bausteins können je nach Bedürfnis gewählt werden. Die Funktionen sind teilweise lizenzpflichtig (siehe [Maximale Anzahl von Änderungen pro DSP-Chip auf CPU1, SM-DSPX1 oder SM-DSPX2](#)).

Die Grundressourcen des Kommunikationsservers können durch den Einbau von DSP-Modulen erweitert werden (siehe [DSP-Module](#)) und IP-Medienmodule (siehe [IP-Medienmodul](#)). Die Funktionen der DSP-Bausteine auf den DSP-Modulen sind ebenfalls konfigurierbar.

### Fixe DSP-Funktionen auf der Call-Manager-Karte

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der fixen DSP-Funktionen auf der Call-Manager-Karte. Ausser für die Enterprise-Voicemail-Kanäle werden zur Nutzung der Funktionen weder Lizenzen noch zusätzliche Hardware benötigt.

**Table 14: Fixe DSP-Funktionen auf der Call-Manager-Karte**

Max. Anzahl gleichzeitig(e)...	Anzahl
Gesamtschaltungen für die Funktionen <sup>4</sup> dreiparteienkonferenz, Sechsparteienkonferenz, Eindringen und stilles Eindringen	10
Schaltungen für die Funktion Anklopfen	6
DTMF-Sender	9
DTMF-Empfänger für Voicemail oder Automatische Vermittlung	8
DTMF-Empfänger für analoge Endgeräte	8
Wählton-Empfänger	2
Besetztton-Empfänger	5
Rufsignal-Empfänger	2
FSK-Empfänger <sup>5</sup> zur CLIP-Erkennung an analogen Netzwerkschnittstellen	4

<sup>4</sup> Die Funktionen können alle vom gleichen Typ sein oder als Mischung verwendet werden.

<sup>5</sup> Je FXS-Schnittstelle ist ein FSK-Sender für die CLIP-Anzeige an analogen Endgeräten verfügbar. Es sind keine Medienressourcen erforderlich.

Max. Anzahl gleichzeitig(e)...	Anzahl
CAS Sender/Empfänger für PRI-E1 Netzwerkschnittstellen <sup>6</sup>	30
Gesamtzahl der Audiokanäle für einfache Voicemail (G.711) oder automatische Vermittlung	2
Gesamtzahl der Audiokanäle für Enterprise Voice Mail <sup>b</sup> , automatische Vermittlung <sup>b</sup> oder Gesprächsaufzeichnung <sup>b</sup>	8

### Wählbare DSP-Funktionen auf der Call-Manager-Karte

Ein DSP-Baustein auf der Call-Manager-Karte stellt wählbare Funktionen zur Verfügung. Eine Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie unter [Zuordenbare Funktionen](#).

Die Funktionen werden in der Ansicht *Medienressourcen* bestimmt. In [Maximale Anzahl der Kanäle pro DSP-Chip auf CPU1, SM-DSPX1 oder SM-DSPX2](#) es werden alle möglichen Kombinationen mit der maximalen Anzahl von Kanälen aufgelistet. Dazu muss der DSP-Baustein auf der Call-Manager-Karte mit unterschiedlicher Firmware geladen werden. Was darüber hinaus geht, erfordert den Einsatz eines oder mehrerer DSP-Module.

## 3.3 Ausbau mit Karten und Modulen

Das Basissystem Mitel 470 kann individuell mit Schnittstellenkarten, Systemmodulen und einer Applikationskarte ausgebaut werden. Die Anzahl und Position der verfügbaren Steckplätze ist im Kapitel [Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente](#) beschrieben.

### 3.3.1 Systemmodule

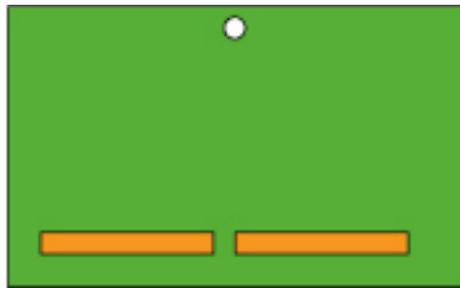
Bei den Systemmodulen unterscheidet man zwischen den optional erweiterbaren Modulen (DSP-Module, IP-Media-Module, Gebührenmodule) und den erforderlichen Modulen (RAM-Modul). In diesem Kapitel werden nur die optional erweiterbaren Systemmodule beschrieben. Sie erweitern die Ressourcen des Kommunikationsservers und ermöglichen so einen schrittweisen Ausbau des Systems an die erforderlichen Bedürfnisse.

#### 3.3.1.1 DSP-Module

Rechenintensive Systemfunktionen benötigen Mediaressourcen. Durch den Einsatz von DSP-Modulen erhöht sich die DSP-Kapazität des Kommunikationsservers.

<sup>6</sup> Nur für bestimmte Länder wie Brasilien von Relevanz

Figure 10: Bauform des DSP-Moduls



DSP-Module werden auf der Call-Manager-Karte gestapelt und belegen keine Steckplätze für Schnittstellenkarten (siehe [Einbau von DSP-Modulen](#)). Die unterschiedlichen Typen von Modulen können gemischt eingesetzt werden.

**Table 15: DSP-Module**

Typ	Anzahl DSP-Bausteine pro Modul	Max. Anzahl Module pro System
SM-DSPX1	1	2
SM-DSPX2	2	
SM-DSP1	1	
SM-DSP2 <sup>a</sup>	2	

Module mit der Bezeichnung DSPX sind gegenüber DSP-Modulen mit leistungsfähigeren DSP-Bausteinen bestückt. Mit diesen können unter anderem VoIP-Daten mit dem Protokoll übertragen werden SRTP protocol (Secure VoIP).

**Zuweisbare Funktionen**

Den einzelnen DSP-Bausteinen auf den DSP-Modulen und dem DSP-Baustein auf der Call-Manager-Karte CPU1 können ein oder mehrere Funktionen zugeordnet werden. Dazu müssen die DSP-Bausteine mit unterschiedlicher Firmware geladen werden. Die zusätzlichen Mediaressourcen können für die DECT-Telefonie, für Voice-over-IP, für Faxübertragungen, für Audiodienste, für integrierte mobile/externe Telefone, für zusätzliche Wählton- und Besetztton-Empfänger bei vielen analogen Netzchnittstellen FXO oder für CAS (Signalisierungsprotokoll für PRI-E1-Netzchnittstellen in bestimmten Ländern) genutzt werden. Damit stehen pro DSP-Baustein eine bestimmte Anzahl Kanäle für die entsprechenden Funktionen zur Verfügung. Einige dieser Funktionen sind lizenzpflichtig (siehe auch [Lizenzen](#)).

Funktionen werden im WebAdmin in der Ansicht *Mediaressourcen* zugewiesen.

- **DECT**

Betrieb eines DECT-Systems an DSI-Schnittstellen mit schnurlosen Telefonen. Bei Verbindungen zwischen DECT- und Nicht-DECT-Endpunkten müssen die Sprachdaten transformiert werden. Dieser Vorgang benötigt DSP-Kapazität.

Reine, bereits aufgebaute DECT-DECT Verbindungen benötigen keine Mediaressourcen. Hingegen werden für den Aufbau der Verbindungen Mediaressourcen benötigt.

DECT-Kanäle sind lizenzfrei nutzbar.

- **VoIP**

Verbindungen zwischen IP- und Nicht-IP-Endpunkten erfolgen über einen IP-Media-Gateway. Dies wird durch den integrierten Standard-Media-Switch erledigt, der VoIP-Kanäle für Gesprächsverbindungen im IP-Netzwerk schaltet. Für die Echtzeitbearbeitung der Gesprächsdaten beansprucht der Standard-Media-Switch Mediaressourcen. VoIP-Kanäle sind immer zwischen IP- und Nicht-IP-Endpunkten erforderlich, z. B. für interne Verbindungen zwischen einem SIP/IP-Telefon und einem digitalen Systemtelefon oder z. B. für einen externen Benutzer, der über eine SIP-Netzwerkschnittstelle zum internen Voicemail-System weitergeleitet wird. In einem AIN werden VoIP-Kanäle auch für Gesprächsverbindungen zwischen den Knoten verwendet (siehe [Verwendung von VoIP-Kanälen](#) für einen Überblick).

Die Anzahl der konfigurierbaren VoIP-Kanäle hängt sowohl vom Typ des DSP-Chips (siehe [Konfiguration der DSP-Chips](#)) als auch vom konfigurierten Modus ab (siehe [Standard-Medienschalter-Betriebsmodi](#)).

 **Note:**

Die IP-Media-Gateway-Funktion kann auch mit IP-Media-Modulen bereitgestellt werden. Die dazu nötigen Mediaressourcen befinden sich auf den IP-Media-Modulen selber. Standard-Medienschalter und IP-Medienschalter sind unabhängig voneinander und können als Mix verwendet werden (siehe [IP-Medienmodul](#)).

- **FoIP**

Für die zuverlässige Echtzeit-Faxübertragung über ein IP-Netzwerk mit Hilfe des T.38-Faxprotokolls (ITU-T). Systeme benötigen eine angemessene Anzahl von VoIP-Kanälen.

- **Audiodienste**

Die Audiokanäle werden zum Abspielen und Aufzeichnen von Audiodaten verwendet. Zusätzlich ist jedem Sprachkanal ein DTMF-Empfänger zugewiesen, um Benutzereingaben während dem Abspielen zu ermöglichen.

Audiokanäle können für Voicemail, automatische Vermittlung, Warteschlange mit Ansage, Gesprächsaufzeichnung, Durchsage mit Audiodatei oder Konferenzbrücke verwendet werden. Die

Zuordnung ist konfigurierbar (siehe [Konfiguration der DSP-Chips](#)). Der Ansagedienst und Musik bei Warten verwenden eigene Ressourcen.

Die Anzahl der konfigurierbaren Audiokanäle hängt vom Typ des DSP-Chips ab (siehe [Konfiguration der DSP-Chips](#)).

**Note:**

Beim Kommunikationsserver Mitel 470 werden für die Audiodienste immer G.711-Kanäle verwendet. Der Parameter *Voicemail*-Modus kann daher für dieses System nicht geändert werden.

- GSM

Erweiterte Funktionalität für integrierte mobile/externe Telefone durch Bereitstellung von speziellen DTMF-Empfängern während der Gesprächsverbindung. Dadurch können auch Funktionen in Nachwahl (mit Funktionscodes, z. B. Rückfrage und Aufbau einer Konferenz) ausgeführt werden. Die Anzahl GSM-Kanäle – und somit die Anzahl DTMF-Empfänger – richtet sich nach der Anzahl Benutzer mit integrierten mobilen/externen Telefonen, die diese Funktionalität gleichzeitig nutzen möchten.

- FXO

Mit den Basisressourcen (fixe DSP-Funktionen auf der Call-Manager-Karte) werden 16 FXO-Schnittstellen abgedeckt. Für Systemausbauten mit mehr als 16 FXO-Schnittstellen stehen mit dieser Einstellung zusätzliche Wählton- und Besetztton-Empfänger zur Verfügung.

**Note:**

Die Werte der einstellbaren FXO-Kanäle entspricht dabei der Anzahl FXO-Schnittstellen und nicht der Anzahl zusätzlicher Wählton- und Besetztton-Empfänger.

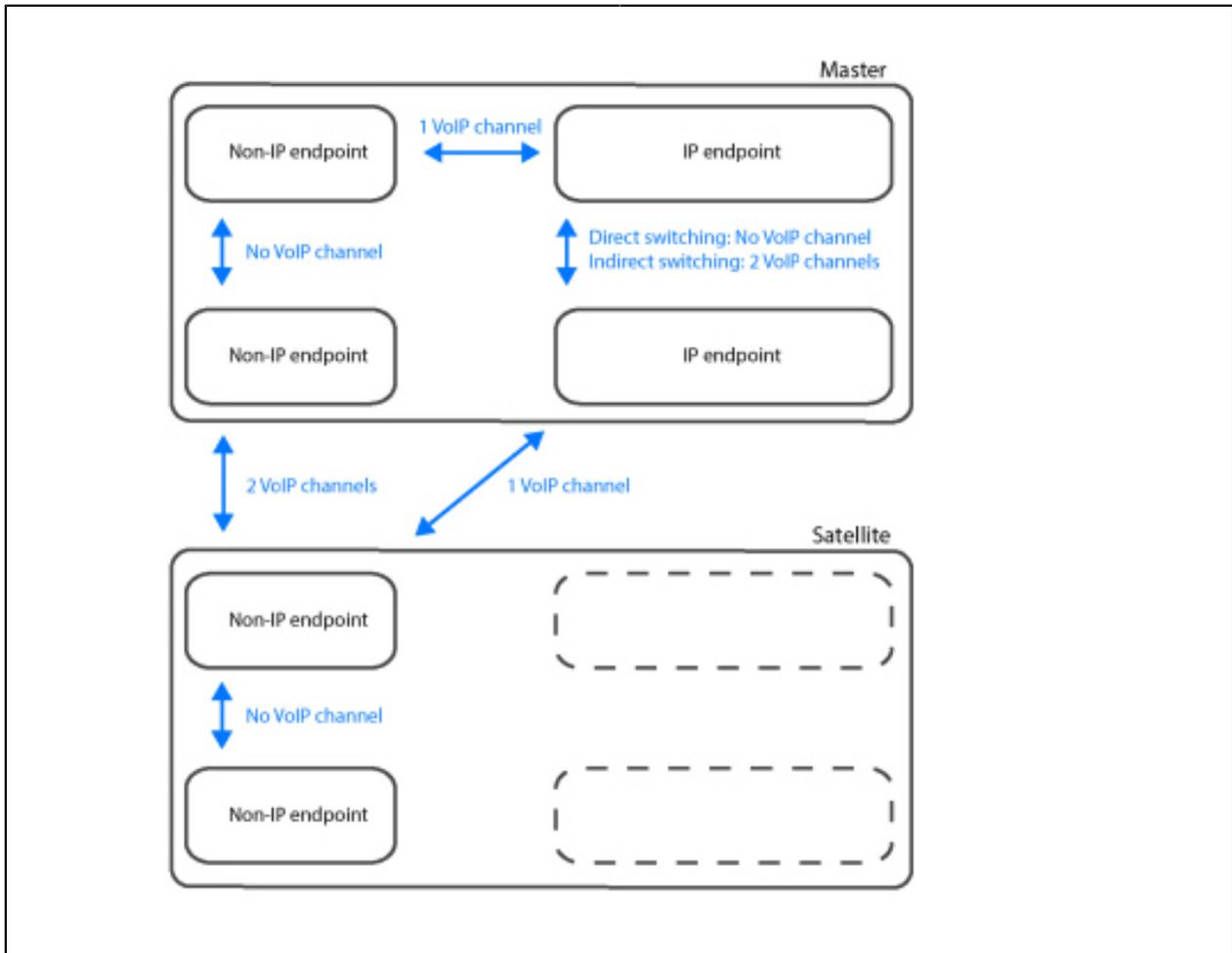
- CAS

CAS (Channel-associated signaling) ist ein Signalisierungsprotokoll für PRI-E1-Netzschnittstellen, das in bestimmten Ländern (z. B. Brasilien) verwendet wird. Zur Übertragung der Signalisierinformationen werden Tonsender und -Tonempfänger benötigt. Auf dem DSP der Call-Manager-Karte sind bereits ausreichende Sender/Empfänger für 1 PRI-E1-Schnittstelle vorhanden (siehe [Table 14: Fixe DSP-Funktionen auf der Call-Manager-Karte](#) on page 44). Falls dies nicht reicht, können mit dieser Einstellung zusätzliche Sender/Empfänger konfiguriert werden.

### Verwendung von VoIP-Kanälen

VoIP-Kanäle sind immer zwischen IP- und Nicht-IP-Endpunkten erforderlich. Sie sind frei verfügbar, d. h. sie werden immer dort eingesetzt, wo sie gerade gebraucht werden. Die folgende Grafik gibt eine Übersicht in welchen Fällen VoIP-Kanäle gebraucht werden und wie viele.

Table 16: Erforderliche VoIP-Kanäle zwischen zwei möglichen Endpunkten



Nicht-IP-Endpunkte:

- Analoges Endgerät (FXS)
- Digitales Systemendgerät (DSI)
- DECT-Schnurlostelefon (DSI)
- ISDN-Telefon (BRI-S)
- Extern über analoges Amt (FXO)
- Extern über ISDN-Amt (BRI-T/PRI)
- Internes Voicemail-System
- Automatische Vermittlung
- Interner Ansagedienst
- Wartemusik
- Gesprächsaufzeichnung
- Durchsage mit Audiodatei
- Warteschlangen mit Ansage
- Konferenzbrücke

IP-Endpunkte:

- IP-Systemtelefon
- Mitel SIP Terminals
- Standard-SIP-Endgerät
- DECT Schnurlostelefon über SIP-DECT
- WiFi-Schnurlostelefon über SIP-DECT
- WiFi-Schnurlostelefon über SIP-Accesspoint
- Extern über SIP-Provider

IP-Endpunkte am Satelliten:

Im Normalbetrieb sind alle IP-Endpunkte beim Master angemeldet, auch wenn sich diese örtlich beim Satelliten befinden.

## Betriebsarten des Standard-Media-Switch

Der Betriebsmodus des integrierten Standard-Medienschalters wird mit dem Parameter *VoIP-Modus* in der Ansicht *Medienressourcen* definiert. Der konfigurierte Modus ist immer für den ganzen Knoten gültig.

**Table 17: Betriebsarten des integrierten Standard-Media-Switch**

VoIP-Modus	Erläuterung	Lizenzen
<i>Kein VoIP</i>	Es können keine VoIP-Kanäle konfiguriert werden.	
<i>G.711</i>	Im Modus <i>G.711</i> stehen zwar mehr Sprachkanäle pro DSP zur Verfügung als im Hybridmodus, jedoch ist das Sprachdatenvolumen größer und erfordert eine größere Bandbreite.	
<i>G.711/G.729</i>	Der VoIP-Hybridmodus <i>G.711/G.729</i> verarbeitet sowohl <i>G.711</i> als auch <i>G.729</i> zur Codierung von Sprachdaten.	
<i>G.711 sichern</i>	Wie <i>G.711</i> , jedoch mit einer sichereren Datenübertragung über das SRTP-Protokoll.	Die <i>Secure VoIP-Lizenz</i> , die systemweit gültig ist, ist erforderlich.
<i>G.711/G.729 sichern</i>	Wie <i>G.711/G.729</i> , aber mit einer sichereren Datenübertragung durch Verwendung des SRTP-Protokolls.	Die <i>Secure VoIP-Lizenz</i> , die systemweit gültig ist, ist erforderlich.

## Reservierung von Audiokanälen

Die Zuordnung der Audiokanäle zwischen Voicemail, automatischer Vermittlung, Gesprächsaufzeichnung und Ansagen wird in den allgemeinen Voicemail-Einstellungen eingestellt.

Ein Audiokanal für Automatische Vermittlung wird immer dann verwendet, wenn durch einen ankommenden Anruf Begrüßungen von Mailboxen abgespielt werden, denen ein Profil der automatischen Vermittlung zugewiesen ist. Für die Warteschlange mit Ansage werden ebenfalls Audiokanäle der Automatischen Vermittlung verwendet. In allen anderen Fällen wird in Zusammenhang mit dem Voicemail-System ein Audiokanal für Voicemail verwendet.

Audiokanäle für Gesprächsaufzeichnung werden ausschliesslich für die manuelle oder automatische Aufzeichnung von Telefongesprächen verwendet.

Audiokanäle für Durchsagen werden verwendet, falls es sich um Durchsagen mit Audiodatei handelt. Für normale Durchsagen via Telefon werden keine Audiokanäle benötigt.

Falls für eine oben beschriebene Funktion keine Audiokanäle reserviert sind oder alle reservierten Audiokanäle bereits in Gebrauch sind, werden Audiokanäle aus dem Pool *Nicht reserviert/gemeinsam nutzbar* verwendet.

Für die Konferenzbrücke können keine Audiokanäle reserviert werden. Die Konferenzbrücke verwendet immer Audiokanäle aus dem Pool *Nicht reserviert/gemeinsam nutzbar*.

Der Ansagedienst und Musik bei Warten verwenden eigene Ressourcen.

**Table 18: Reservierung von Audiokanälen**

Parameter	Erläuterung
Verfügbare Audiokanäle	Maximal verfügbare Audiokanäle auf diesem Knoten. Dieser Wert ist abhängig von der Konfiguration der Mediaressourcen.
Reserviert für Automatische Vermittlung	Anzahl Audiokanäle auf diesem Knoten exklusiv für Automatische Vermittlung und Warteschlange mit Ansage nutzbar.
Reserviert für Voicemail	Anzahl Audiokanäle auf diesem Knoten exklusiv für Voicemail nutzbar.
Reserviert für Gesprächsaufzeichnung	Anzahl Audiokanäle auf diesem Knoten exklusiv für Gesprächsaufzeichnung nutzbar.
Reserviert für Durchsagen	Anzahl Audiokanäle auf diesem Knoten exklusiv für Durchsagen mit Audiodatei nutzbar.
Nicht reserviert/gemeinsam nutzbar	Anzahl Audiokanäle auf diesem Knoten, die von Voicemail, automatische Vermittlung, Warteschlange mit Ansage, Gesprächsaufzeichnung, Durchsage mit Audiodatei oder Konferenzbrücke genutzt werden können, je nachdem, wo sie gerade gebraucht werden. Der Ansagedienst und Musik bei Warten verwenden eigene Ressourcen.

Nach einem Erststart sind keine Audiokanäle reserviert und können für Voicemail, Automatische Vermittlung, Gesprächsaufzeichnung oder Durchsage verwendet werden.

### Konfiguration der DSP-Bausteine

Die Funktionen, die jedem DSP-Chip zugeordnet werden können, werden in der Ansicht *Medienressourcen* bestimmt. Auf den DSP-Modulen stehen Zusatzfunktionen gemäss der folgenden Tabelle zur Verfügung. Es sind alle möglichen Kombinationen mit der maximalen Anzahl Kanäle aufgeführt.

**Table 19: Max. Anzahl Kanäle pro DSP-Baustein auf SM-DSPX1, und SM-DSPX2**

DECT	VoIP <sup>7</sup>	FoIP	Audio <sup>a</sup>	GSM <sup>a</sup>	CAS <sup>8</sup>	Anmerkungen
8			2			
8				8		
6			4			
6			2	8		
4			4/6	8		6 Kanäle, wenn <i>Voicemail-Modus = Erweitert (Nur G.729)</i>
4			6		30	
4			8			Nur wenn <i>Voicemail-Modus = Erweitert (Nur G.729)</i>
4	2		2	8		
	5...8					Abhängig vom Parameter VoIP mode: <ul style="list-style-type: none"> <li>• G.711: 8 Kanäle</li> <li>• Secure G.711: 7 Kanäle</li> <li>• G.711/G.729: 6 Kanäle</li> <li>• Secure G.711/G.729: 5 Kanäle</li> </ul>

<sup>7</sup> Lizenz(en) erforderlich (siehe auch [Lizenzen](#))

<sup>8</sup> Von Relevanz nur für bestimmte Länder wie Brasilien

DECT	VoIP <sup>7</sup>	FoIP	Audio <sup>a</sup>	GSM <sup>a</sup>	CAS <sup>8</sup>	Anmerkungen
	4		2		30	
	4		4			Nur für VoIP-Modus = G.711 oder G.711/G.729
	4		2	8		Nur für VoIP-Modus = G.711 oder G.711/G.729
	3	1/2				1 Kanal für Mittel 4152 Kanäle für Mittel 430
			12	8		Nur wenn Voicemail-Modus = Erweitert (Nur G.729)
			12		30	Nur wenn Voicemail-Modus = Erweitert (Nur G.729)

Table 20: Max. Anzahl Kanäle pro DSP-Baustein auf CPU1, SM-DSPX1 oder SM-DSPX2

DECT	VoIP <sup>9</sup>	FoIP	Audio <sup>a</sup>	GSM <sup>a</sup>	FXO	CAS <sup>10</sup>	Anmerkungen
10							
8			12				
8				5			
4			32	5			
4			24	10			

<sup>7</sup> Lizenz(en) erforderlich (siehe auch [Lizenzen](#))  
<sup>8</sup> Von Relevanz nur für bestimmte Länder wie Brasilien  
<sup>9</sup> Lizenz(en) erforderlich (siehe auch [Lizenzen](#))  
<sup>10</sup> Von Relevanz nur für bestimmte Länder wie Brasilien

<i>DECT</i>	<i>VoIP</i> <sup>9</sup>	<i>FoIP</i>	<i>Audio</i> <sup>a</sup>	<i>GSM</i> <sup>a</sup>	<i>FXO</i>	<i>CAS</i> <sup>10</sup>	Anmerkungen
4			12	20			
4			12			150	
	5...8						
	4		18	10			
	4		12			150	
	3	3					
			46			150	
					64		

**Table 21: Maximale Anzahl von Kanälen pro DSP-Chip auf SM-DSP1 oder SM-DSP2<sup>a</sup>**

<i>DECT</i>	<i>Audio</i> <sup>11</sup>	<i>GSM</i> <sup>1)</sup>	Anmerkungen
10			
8		10	
6	18	10	
	46		

<sup>9</sup> Lizenz(en) erforderlich (siehe auch [Lizenzen](#))

<sup>10</sup> Von Relevanz nur für bestimmte Länder wie Brasilien

<sup>11</sup> Lizenz(en) erforderlich (siehe auch [Lizenzen](#))

**Note:**

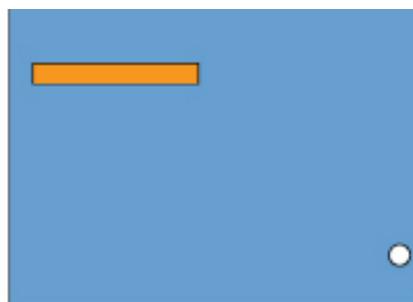
- Um VoIP-Kanäle auf dem DSP-Chip eines DSP-Moduls zu konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der Parameter *VoIP-Modus* in der Ansicht *Medienressourcen* nicht auf *Kein VoIP* eingestellt ist. Mit Ausnahme der IP-Media-Module gilt der konfigurierte *VoIP-Modus* für alle DSP-Bausteine eines Knotens. Wenn der *VoIP-Modus* auf G.711 eingestellt ist, können zwei G.711 VoIP-Kanäle pro System ohne Lizenz verwendet werden. Die G.711-VoIP-Kanäle des konfigurierbaren DSP-Bausteins auf der Prozessorkarte CPU1 können mit G.711-VoIP-Kanälen von DSP-Modulen kombiniert werden.
- Wenn Audiokanäle konfiguriert und lizenziert sind, sind die beiden grundlegenden Audiokanäle, die ohne Lizenz verwendet werden können, redundant (siehe [Table 14: Fixe DSP-Funktionen auf der Call-Manager-Karte](#) on page 44).
- Audiokanäle und FoIP-Kanäle können nur auf einem DSP-Baustein pro Knoten konfiguriert werden.
- Damit die DSP-Konfigurationsänderungen wirksam werden, ist ein Neustart des Systems erforderlich.
- Nach einem Erststart sind alle DSP-Bausteine auf *DECT* konfiguriert.

### 3.3.1.2 IP-Media-Module

### 3.3.1.3 Gebührenmodule

Zur Detektion von Gebührenimpulsen auf analogen Netzschnittstellen sind optional Gebührenmodule erhältlich.

Figure 11: Bauform der Gebührenmodule



Die Gebührenmodule werden auf FXO-Karten gesteckt. Passend zu den Anzahl Ports der FXO-Karten stehen auch die entsprechenden Gebührenmodule zur Verfügung. Pro FXO-Karte kann nur je 1 Gebührenmodul bestückt werden.

Table 22: Gebührenmodule

Typ	Anzahl Module pro Netzkarte 4FXO	Anzahl Module pro Netzkarte 8FXO	Anzahl Module pro Netzkarte 16FXO
4TAX <sup>12</sup>	1	–	–
8TAX <sup>a</sup>	–	1	–
16TAX <sup>a</sup>	–	–	1

### 3.3.2 Schnittstellenkarten

Schnittstellenkarten werden von vorne in einen der insgesamt 7 Erweiterungssteckplätze eingesteckt (siehe [Einbau von Schnittstellenkarten](#)). Schnittstellenkarten können zwei Kategorien zugeteilt werden:

- Netzkarten

Diese Karten stellen Schnittstellen für den Anschluss an öffentliche Wählnetze oder für die Vernetzung von Systemen zur Bildung eines privaten Telefonienetzes zur Verfügung.

- Endgerätekarten

Diese Karten stellen Schnittstellen für den Anschluss von digitalen und analogen Sprach- und Datenendgeräten zur Verfügung.

Bei den BRI-Karten ist ein Teil der Schnittstellen konfigurierbar (BRI-S/T). Diese Karten können daher nicht klar einer Kategorie zugeordnet werden. Sie sind sowohl bei den Netzkarten als auch bei den Endgerätekarten aufgeführt.

Auf PRI-Karten können bis zu 2 IP-Media-Module bestückt werden.

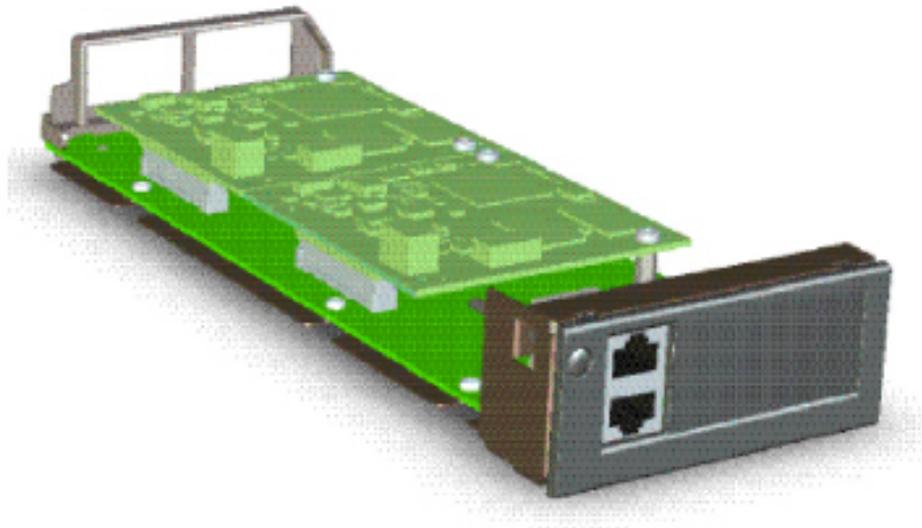
Auf FXO-Karten kann je ein Gebührenmodul bestückt werden.

Die Anzahl der RJ45-Buchsen an der Frontseite ist abhängig vom Typ der Schnittstellenkarte. Bei Karten mit 16 oder mehr Schnittstellen sind ein Teil oder alle RJ45-Buchsen mehrfach belegt. Sie werden mit Patchkabeln zum Fan-Out-Panel (FOP) geführt und dann auf individuell zugewiesene RJ45-Buchsen aufgeteilt (siehe [Fan-out-Panel FOP](#)).

Die Aufteilungen können auch an anderer Stelle vorgenommen werden, z. B. mit separat erhältlichen Systemkabeln (siehe [Vorgefertigtes Systemkabel 4 x RJ45](#)).

Figure 12: Beispiel einer Schnittstellenkarte (2PRI mit 2 bestückten IP-Media-Modulen)

<sup>12</sup> Die Verfügbarkeit dieser Module hängt vom Vertriebskanal ab



### 3.3.2.1 Netzkarten

Auf Netzkarten befinden sich die Schnittstellen zum Anschluss an das analoge öffentliche Netz (PSTN), an das digitale öffentliche Netz (ISDN) oder für die Vernetzung von Systemen zur Bildung eines privaten Telefonienetzes (PISN). Die Netzkarten können auf beliebigen Steckplätzen für Schnittstellenkarten eingesetzt und betrieben werden.

Auf Netzkarten befinden sich entweder FXO-Schnittstellen (FXO: Foreign Exchange Office), PRI-Schnittstellen (PRI: Primary Rate Interface) oder BRI-Schnittstellen (BRI: Basic Rate Interface).

BRI-Karten enthalten sowohl Netzschnittstellen (BRI-T) als auch Endgeräteschnittstellen (BRI-S). Auf den BRI-Karten sind 4 Schnittstellen einzeln auf BRI-S oder auf BRI-T konfigurierbar.

**Table 23: Netzkarten**

Typ	Netzschnittstellen pro Karte	Max. Anzahl Karten pro System	Anmerkungen
1PRI <sup>13</sup>	1 PRI-E1	7 <sup>14</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 IP-Media-Modul bestückbar</li> <li>• Enthält 30 B-Kanäle</li> <li>• 10 B-Kanäle lizenzfrei nutzbar</li> <li>• <b>Nicht</b> in den USA/Kanada für das öffentliche Netz nutzbar</li> </ul>
1PRI-T1 <sup>a</sup>	1 PRI-T1	7 <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 IP-Media-Modul bestückbar</li> <li>• Enthält 23 B-Kanäle</li> </ul>

<sup>13</sup> Die Verfügbarkeit dieser Karten hängt vom Vertriebskanal ab

<sup>14</sup> 1 Karte weniger, wenn die CPU2-Anwendungskarte eingebaut ist

Typ	Netzchnittstellen pro Karte	Max. Anzahl Karten pro System	Anmerkungen
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 B-Kanäle lizenzfrei nutzbar</li> <li>• <b>Nur</b> in den USA/Kanada für das öffentliche Netz nutzbar</li> </ul>
2PRI <sup>a</sup>	2 PRI-E1	7 <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 IP-Media-Module bestückbar</li> <li>• Enthält 2 ´ 30 B-Kanäle</li> <li>• 2 10 B-Kanäle lizenzfrei nutzbar</li> <li>• <b>Nicht</b> in den USA/Kanada für das öffentliche Netz nutzbar</li> </ul>
4BRI <sup>a</sup>	4 BRI-T	7 <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Schnittstellen auf BRI-S konfigurierbar</li> <li>• <b>Nicht</b> in den USA/Kanada für das öffentliche Netz nutzbar</li> </ul>
8BRI <sup>a</sup>	8 BRI-T	7 <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 fixe BRI-T-Schnittstellen</li> <li>• 4 BRI-T-Schnittstellen auf BRI-S konfigurierbar</li> <li>• <b>Nicht</b> in den USA/Kanada für das öffentliche Netz nutzbar</li> </ul>
4FXO <sup>a</sup>	4 FXO	7 <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Gebührenmodul für 4 Ports bestückbar</li> </ul>
8FXO <sup>a</sup>	8 FXO	7 <sup>b</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Gebührenmodul für 8 Ports bestückbar</li> </ul>
16FXO <sup>a</sup>	16 FXO	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Gebührenmodul für 16 Ports bestückbar</li> </ul>

### 3.3.2.2 Endgerätekarten

Endgerätekarten dienen zum Anschluss digitaler und analoger Sprach- und Datenendgeräte.

Eine Ausnahme bilden die FXS-Karten. Deren analoge Schnittstellen sind multifunktional. Sie stellen zusätzlich Schnittstellen zum Steuern von externen Geräten und zum Umschalten von internen Schaltgruppen zur Verfügung. Je nach Endgerät oder Funktion werden die Schnittstellen individuell konfiguriert und intern entsprechend umgeschaltet (siehe [Multifunktionale FXS-Schnittstellen](#)).

DSI-Karten werden zum Anschluss von digitalen Systemendgeräten z. B. Telefone verwendet. Pro DSI-Schnittstelle sind 2 Endgeräte anschliessbar.

Über BRI-Karten werden Endgeräte nach ETSI-Standard angeschlossen. Die Karten enthalten sowohl Endgeräteschnittstellen (BRI-S) als auch Netzschnittstellen (BRI-T). Auf den BRI-Karten sind 4 Schnittstellen einzeln auf BRI-S oder auf BRI-T konfigurierbar.

**Table 24: Endgerätekarten**

Typ	Endgeräteschnittstellen pro Karte	Max. Anzahl Karten pro System	Anmerkungen
4FXS	4 FXS	7 <sup>15</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schnittstellen einzeln konfigurierbar</li> <li>2 Schnittstellen pro Karte (X.1 und X.2) sind für lange Leitungen konzipiert.</li> </ul>
8FXS	8 FXS	7 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schnittstellen einzeln konfigurierbar</li> <li>2 Schnittstellen pro Karte (X.1 und X.2) sind für lange Leitungen konzipiert.</li> </ul>
16FXS	16 FXS	7 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schnittstellen einzeln konfigurierbar</li> <li>2 Schnittstellen pro Karte (X.1 und X.2) sind für lange Leitungen konzipiert.</li> </ul> <div style="background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>i Note:</b></p> <p>Um eine Überhitzung des Systems zu vermeiden, dürfen pro System nicht mehr als 50 FXS-Ports gleichzeitig aktiv sein.</p> </div>
32FXS	32 FXS	7 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schnittstellen einzeln konfigurierbar</li> <li>2 Schnittstellen pro Karte (X.1 und X.2) sind für lange Leitungen konzipiert.</li> </ul>

<sup>15</sup> 1 Karte weniger, wenn die CPU2-Anwendungskarte eingebaut ist

Typ	Endgeräteschnittstellen pro Karte	Max. Anzahl Karten pro System	Anmerkungen
			<p><b>Note:</b></p> <p>Um eine Überhitzung des Systems zu vermeiden, dürfen pro Karte 32FXS nicht mehr als 30% der FXS-Ports und pro System nicht mehr als 50 FXS-Ports gleichzeitig aktiv sein.</p>
8DSI <sup>16</sup>	8 DSI	7 <sup>1)</sup>	
16DSI <sup>b</sup>	16 DSI	7 <sup>a</sup>	
32DSI <sup>b</sup>	32 DSI	7 <sup>a</sup>	
4BRI <sup>b</sup>	4 BRI-S	7 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Schnittstellen auf BRI-T konfigurierbar</li> <li>• <b>Nicht</b> in den USA/Kanada für das öffentliche Netz nutzbar</li> </ul>
8BRI <sup>b</sup>	4 BRI-S	7 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 fixe BRI-T-Schnittstellen</li> <li>• 4 BRI-S-Schnittstellen auf BRI-T konfigurierbar</li> <li>• <b>Nicht</b> in den USA/Kanada für das öffentliche Netz nutzbar</li> </ul>

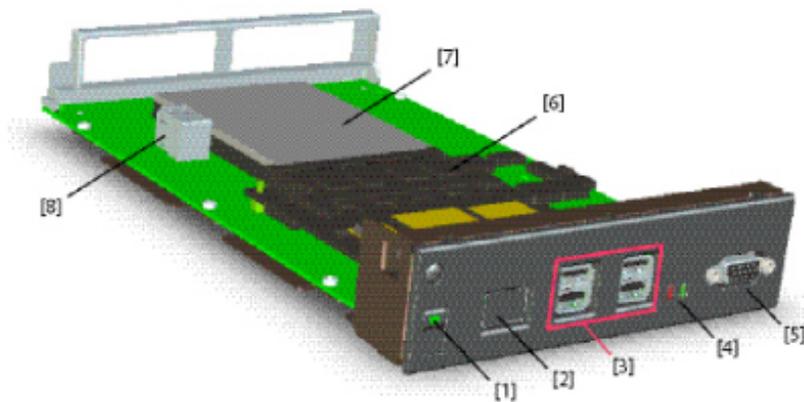
### 3.3.3 Applikationskarte CPU2-S

Die Applikationskarte ist über Ethernet via Backplane mit der Call-Manager-Karte verbunden, sodass die Ethernet-Schnittstelle an der Anschlussfront nicht gebraucht wird.

Auf dem Standard-PC der Applikationskarte sind bereits die Applikationen Mitel Open Interfaces Platform (OIP) und ein Faxdienst vorinstalliert.

Figure 13: Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente der Applikationskarte

<sup>16</sup> Die Verfügbarkeit dieser Karten hängt vom Vertriebskanal ab



**Table 25: Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente der Applikationskarte**

Schnittstellen, Display und Bedienelemente	Anzahl	Position	Anmerkungen
Ein/Aus-Taste mit integrierter Status-LED	1	[1]	
Ethernet-Schnittstellen: 1 Gbit/s	1	[2]	Verwendung zurzeit nicht vorgesehen
USB-Schnittstellen 2.0	4	[3]	Für Anschluss Tastatur, Maus usw.
Status-LEDs	2	[4]	Für Anzeige HDD-Zugriff und USB-Speisungsüberlast
VGA Video-Schnittstelle	1	[5]	Für Anschluss Monitor
Prozessor-Modul mit Standard-PC	1	[6]	
> 250 GB Harddisk	1	[7]	
USB-Schnittstellen 2.0 für "Software-Dongles"	2	[8]	

Die Bedeutung der Status-LEDs wird im Kapitel [Anzeige- und Bedienfeld des Anwendungsservers](#) erläutert.

Der maximale zulässige Strombezug an den USB-Schnittstellen ist unterschiedlich:

**Table 26: Max. zulässiger Strombezug USB-Schnittstellen**

Frontseitige USB-Schnittstellen	Innenliegende USB-Schnittstellen	Max. Strombezug [mA]
links oben / links unten	unten	100
rechts oben / rechts unten	oben	500

Der Zugriff auf den Applikationsserver erfolgt im Normalfall über das Konfigurationswerkzeug WebAdmin, sodass die frontseitigen Schnittstellen der Applikationskarte nicht gebraucht werden.

**Note:**

Aus lizenzrechtlichen Gründen dürfen die frontseitigen Anschlüsse nur zu Unterhaltszwecken benutzt werden. Das Installieren von eigenen Applikationen ist untersagt.

**Siehe auch:**

Mehr Informationen zur Installation, Konfiguration und Software-Aktualisierung der Applikationskarte CPU2-S ist in der Installationsanleitung Applikationskarte zu finden.

## 3.4 Systemkapazität

Die Systemkapazität ist einerseits gegeben durch die vorhandene Hardware mit ihren Ausbaumöglichkeiten als auch durch die in der Software gesetzten Limiten. Die Software-Limiten sind teilweise durch Lizenzen erweiterbar.

### 3.4.1 Allgemeine Systemkapazität

Die Anzahl Steckplätze, Schnittstellenkarten und Systemmodule pro Kommunikationsserver sind bereits in den vorangegangenen Kapiteln erwähnt und werden in diesem Kapitel nicht nochmals aufgeführt.

**Table 27: Allgemeine Systemkapazität**

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Knoten in einem transparenten Netzwerk (AIN)	–	41

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Knoten bei SIP-Vernetzung	100	100
Benutzer	600 <sup>17 18</sup> (Konfigurationen mit mehr als 400 Benutzern müssen vom Mitel Sales Engineering Team genehmigt werden)	600 (Konfigurationen mit mehr als 400 Benutzern müssen vom Mitel Sales Engineering Team genehmigt werden)
Endgeräte pro Benutzer <sup>19</sup>	16	16
Gleichzeitige Verbindungen		
• Ohne IP und ohne DECT (interne / externe)	184	250
• IP – Nicht IP (interne / externe)	184	250
• IP – IP (interne)	250	250
• IP – IP über SIP-Access-Kanäle (externe)	240	240
• DECT – Nicht DECT (interne / externe)	50	250
• DECT – DECT (interne)	184 <sup>20</sup>	250
Sprachkanäle VoIP G.711 / G.729 (Standard-Medienschalter) <sup>21</sup>	24 / 24	500

<sup>17</sup> Jeder Benutzer benötigt eine Lizenz.

<sup>18</sup> Für Russland maximal 256 Benutzer

<sup>19</sup> Pro Benutzer sind nur 1 Bedienerkonsole, 1 MiVoice 2380 IP, 1 Mitel SIP-DECT, 2 DECT-Schnurlostelefone und 1 MiCollab Client (3 MiCollab Clients mit MiCollab Version 8.1) möglich.

<sup>20</sup> Dies ist der Maximalwert für bereits aufgebaute Verbindungen. Da für den Aufbau von Verbindungen Mediaressourcen benötigt werden, kann sich dieser Wert etwas reduzieren.

<sup>21</sup> In den Secure VoIP-Modi können die Maximalwerte mit der Auswahl in den DSP-Einstellungen nicht erreicht werden: *Secure G.711* VoIP-Modus: 3 \* 7 = 21 Kanäle, VoIP-Modus *Secure G.711/G.729*: 4 x 5 = 20 Kanäle

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Sprachkanäle VoIP G.711 / G.729 (IP-Medienschalter) <sup>22</sup>	250 / 164	500 / 500
Audiokanäle Gesprächsaufzeichnung	8	pro Knoten <sup>23</sup>
Audiokanäle Voicemail	16	pro Knoten
Audiokanäle Voicemail und Gesprächsaufzeichnung total	16	pro Knoten
Audiokanäle Automatische Vermittlung	396	pro Knoten
Audiokanäle insgesamt <sup>24</sup>	46	pro Knoten
Sprachkanäle FoIP, T.38 (Standard Media-Switch)	3	pro Knoten
Sprachkanäle FoIP, T.38 (IP-Media-Switch)	140	pro Knoten
CAS Sender/Empfänger für PRI-E1 Netzwerkschnittstellen <sup>25</sup>	14	32
Konfigurierbare Konferenzbrücken	10 x 6 Teilnehmer	10 x 6 Teilnehmer
Aktive Konferenzen	Siehe <a href="#">Systemmodule auf der Call-Manager-Karte</a>	
Bündel	506	506

<sup>22</sup> Gilt auch für sichere VoIP-Modi

<sup>23</sup> Für IP-IP-Verbindungen maximal 8

<sup>24</sup> Audiokanäle können für Voicemail, automatische Vermittlung, Warteschlange mit Ansage, Gesprächsaufzeichnung, Ansage mit Audiodatei oder Konferenzbrücke verwendet werden. Der Ansagedienst und Musik bei Warten verwenden eigene Ressourcen.

<sup>25</sup> Nur für bestimmte Länder wie Brasilien von Relevanz

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Bündel in Leitweg	8	8
Netzschnittstellen pro Bündel	64	64
Leitwege	212 <sup>26</sup>	212 <sup>10)</sup>
B-Kanalgruppen	506	506
SIP-Provider	10	10
SIP-Benutzerkontos	1200	1200
Durchwahlpläne	10	10
Gesamtzahl der DDI-Nummern <sup>27</sup>	4000	4000
SmartDDI-Konvertierungsregeln gemäß DDI-Plan	100	100
SmartDDI-Konvertierungsregeln insgesamt	200	200
Anrufverteilungselemente	4000	4000
Warteschlangen mit Ansage	16	16
Benutzergruppen	99	99
Mitglieder pro Sammelanschluss "normal"	16	16

<sup>26</sup> 12 davon sind maskiert (nicht konfigurierbar)

<sup>27</sup> In den USA/Kanada wird anstelle von DDI (Direct Dialing In)- Nummern die Abkürzung DID (Direct Inward Dial) verwendet

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Mitglieder pro Sammelanschluss "gross"	400	600
Kurzwahlnummern + PISN-Benutzer	4000	4000
Bedientasten pro Telefon auf Mitel 6800/6900 SIP	10 <sup>28</sup>	10 <sup>l</sup>
Room keys on Mitel 6873 SIP (inclusive expansion keypad)	200	200
Leitungstasten pro Schlüsseltelefon (außer Mitel 6800/6900 SIP)	39	39
Leitungstasten pro Schlüsseltelefon am Mitel 6800/6900 SIP	2...12 <sup>29</sup>	2...12 <sup>m</sup>
Leitungstasten pro CDE am Mitel 6800/6900 SIP	16 <sup>30</sup>	16 <sup>n</sup>
Gesamtzahl der Leitungstasten auf Mitel 6800/6900 SIP	Siehe <sup>31</sup>	siehe <sup>o</sup>
Schaltgruppen	50	50
Positionen pro Schaltgruppe	3	3

<sup>28</sup> Nur 6 auf Mitel 6940 SIP Mitel 6873 SIP wenn Telefon auch als Rezeptionstelefon verwendet wird.

<sup>29</sup> Abhängig vom Telefontyp: Aastra 6730i/31i: 6 Tasten; Mitel 6735/37/39/53/55/57 SIP: 9 Tasten; Mitel 6863 SIP 2 Tasten; Mitel 6865/67 SIP: 9 Tasten; Mitel 6869/73 SIP: 12 Tasten; Mitel 6900 SIP 12 Tasten

<sup>30</sup> Der Wert gilt für CDE mit Zielleitung KT. Bei Mehrfachzielen (Benutzer + RA oder RA + SAS) verringert sich der Wert auf 8.

<sup>31</sup> Abhängig von der höchsten Anzahl von Leitungstasten, die für dieselbe Leitung konfiguriert sind. Es gelten die folgenden Paare (Leitungstasten pro Leitung / Leitungstasten insgesamt): (16/48), (14/56), (12/72), (10/100), (8/160), (6/240), (4/320), (2/400). Beispiel: Die folgenden Leitungstasten sind auf Mitel SIP-Telefonen von anders konfiguriert: 8 Tasten für Leitung 1, 14 Tasten für Leitung 2, 10 Tasten für Leitung 3, 10 Tasten für Leitung 4.

Maximale Anzahl von Leitungstasten pro Leitung: 14

Insgesamt 56 Leitungstasten sind zulässig

Konfigurierte Leitungstasten: 8 + 14 + 10 + 10 = 42 -> OK

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Hotlineziele	20	20
Notrufziele	50	50
Interne Notrufnummern	10	10
Interne Notruf-Teams	20	20
Mitglieder der Internen Notruf-Teams	20	20
Öffentliche Notrufnummern	20	20
Zuordnungen von externen zu internen Rufnummern	1000	1500
externe Wahlkontrolle	16	16
interne Wahlkontrolle	16	16
Sperrliste	50	50
Freiliste	50	50
Vordefinierte Textmeldungen	16	16
Durchsage- / Meldungsgruppen	50	50
Benutzer pro Durchsage- / Meldungsgruppe	16	16
Datendiensttabellen	32	32

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Benutzerkontos für Benutzerverwaltung	25	25
Berechtigungsprofile für Benutzerkontos	25	25
Log-Einträge pro Benutzerkonto	20	20
First-Party-CTI-Benutzer via LAN	32	32
First-Party-CTI-Benutzer via Mitel Dialer	600	600
Third-Party-CTI-Schnittstellen	1	1
Third-Party-CTI-Benutzer (Basic, Standard)	600	600
Gruppen, Agenten (OIP Call Center)	150	150
Agenten (MiContact Center Business)	80 <sup>32</sup>	80 <sup>P</sup>
Mailboxen mit Basic oder Enterprise-Voicemail-System	600	600
Begrüßungen pro Mailbox	3	3
Profile pro Mailbox für Automatische Vermittlung	3	3
Backup-Kommunikationsserver für Dual Homing	50	50

<sup>32</sup> Nur 56 mit analogen Netzwerkschnittstellen

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Primäre Kommunikationsserver für Dual Homing	50	50
Blacklist	1	1
Rufnummerneinträge in schwarzer Liste	3000	3000
Anzahl CLIP-basierte Anruflenkungstabellen	20	20
Rufnummerneinträge in Anruflenkungstabellen insgesamt	1000	1000
Interner Gesprächsdatenspeicher (Anzahl der Datensätze) <sup>33</sup>	1000	1000
Private Kontakte	12000	12000
Anruflisteneinträge für jede der 3 Anruflisten pro Telefon	30	30
Anruflisteneinträge insgesamt	60000	60000
Besetztanzeigefeldtasten an Mitel SIP-Telefonen insgesamt	4000	4000
Besetztanzeigefeldtasten pro Mitel SIP-Telefon	50	50
Gleiche Benutzer auf Besetztanzeigefeldtasten an Mitel SIP-Telefonen	25	25
Konfigurierte Tasten	48000	48000

<sup>33</sup> Der Gesprächsdatenspeicher wird nur verwendet, wenn das Ausgabeziel blockiert ist (z. B. Druckerstau).

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Erweiterungstastenmodule an DSI-Endgeräten	400	400
Erweiterungstastenmodule an IP-Systemtelefonen	400	400
Erweiterungsschlüsselmodule bei Mitel 6800/6900 SIP-Telefonen	600	600
Alphatastatur Mitel K680	400	600
Alphatastatur (AKB)	400	400

**Table 28: Systemkapazität Applikationskarte CPU2-S**

Max. Anzahl...	CPU2-S
Fax-Server: Faxmailboxen / Medialkanäle	600 / 8
Mitel 400-Call-Center: Agenten / Gruppen	50 /50
Mitel 400 CCS Supervisors / Wallboards	20/20
Mitel OfficeSuite Benutzer	400
MiVoice 1560 Benutzer	5
Anbindung Telefonverzeichnisse	5
Konstante Last (Anrufe pro Stunde)	1000

## 3.4.2 Endgeräte

**Table 29: Maximale Anzahl Endgeräte pro System und Schnittstelle**

Schnittstelle	Endgerätetyp	Endgerät	pro Mittel 470	pro AIN mit Mittel 470 als Master	pro Schnittstelle
Diverse	Endgeräte (inklusive virtuelle Endgeräte und integrierte mobile/externe Telefone)		600	600	
Diverse	Endgeräte (exklusive virtuelle Endgeräte und integrierte mobile/externe Telefone)		600	600	
Diverse	Free Seating Pools		600	600	
DSI-AD2	Endgeräte an DSI-AD2-Schnittstellen (gesamt)		448	600	
DSI-AD2	Digitale Systemtelefone	MiVoice 5360 MiVoice 5361 MiVoice 5370 MiVoice 5380	448	600	2
DSI-AD2	Vermittlungstelefone / Vermittlungsanwendungen	MiVoice 5380 MiVoice 1560	32	600	2
DSI-AD2	Cordless-System	SB-4+ Funkeinheit	224 <sup>1</sup>	255 <sup>2</sup>	2
DSI-AD2	Cordless-System	SB-8 / SB-8 ANT- Funkeinheiten	112 <sup>1</sup>	255 <sup>2</sup>	34
DECT	Schnurlostelefone	Mitel 610/612 DECT  Mitel 620/622 DECT	600	600	

<sup>34</sup> Betrieb an jeweils 2 DSI-Schnittstellen

Schnittstelle	Endgerätetyp	Endgerät	pro Mittel 470	pro AIN mit Mittel 470 als Master	pro Schnittstelle
		Mitel 630/632 DECT Mitel 650 DECT Office 135 Office 160 GAP-Endgeräte			
LAN	Endgeräte an LAN-Schnittstellen (gesamt)		600	600	
LAN	DHCP-Clients am internen DHCP-Server		400	400	
LAN	IP-Endgeräte	MiVoice 2380 IP MiVoice 5360 IP MiVoice 5361 IP MiVoice 5370 IP MiVoice 5380 IP	600	600	
LAN	IP-Vermittlungstelefone / IP-Vermittlungsanwendungen	Mitel 6930 SIP Mitel 6940 SIP Mitel 6869 SIP Mitel 6873 SIP	4	4	
		MiVoice 5380 IP MiVoice 1560	32	32	
LAN	Rezeption	Mitel 6940 SIP	4	4	

Schnittstelle	Endgerätetyp	Endgerät	pro Mitel 470	pro AIN mit Mitel 470 als Master	pro Schnittstelle
		Mitel 6873 SIP			
LAN	Mitel SIP terminals	Mitel 6920 SIP Mitel 6930 SIP Mitel 6940 SIP Mitel 6863 SIP Mitel 6865 SIP Mitel 6867 SIP Mitel 6869 SIP Mitel 6873 SIP	600	600	
LAN	Mitel SIP-DECT Schnurlostelefone		600	600	
LAN	Standard SIP-Endgeräte		600	600	

### 3.4.3 Endgeräte- und Netzschnittstellen

Table 30: Endgeräte- und Netzschnittstellen

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Ethernet-Schnittstellen	3	pro Knoten
Netzschnittstellen gesamt (FXO, BRI-T, PRI, BRI-Sext.)	56	288
Endgeräteschnittstellen gesamt (DSI, FXS, BRI-S)	228	600
Endgeräteschnittstellen DSI	224	600

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Analoge Endgeräteschnittstellen FXS	228	600
Endgeräteschnittstellen BRI-S	28	224
Analoge Netschnittstellen FXO	64	64
Basisanschlüsse BRI-T	56	256
Basisanschlüsse BRI-S ext.	28	256
Primärratenanschlüsse PRI	14	32
SIP-Zugang	10	10
SIP-basierte Zugriffskanäle	240	240

### 3.4.4 Software Assurance

Software-Assurance (SWA) ist Mitel's umfassendes Supportangebot, welches sowohl den Zugang zu neuen Softwareversionen, als auch Supportdienstleistungen und SRM-Fernzugang auf den Kommunikationsserver ermöglicht.

Die Software-Assurance -Vereinbarung hat eine festgelegte Laufzeit und bestimmt die Anzahl zugelassener Benutzer am Kommunikationssystem. Über den SWA-Status in der Kopfleiste der WebAdmins sehen Sie auf einen Blick, ob für den Kommunikationsserver eine gültige (aktive) SWA verfügbar ist.

Der SWA-Status wird über einen verschlüsselten Direktlink beim Lizenzserver abgefragt. Ist die Verbindung zum Lizenzserver nicht möglich, wird der zuletzt bekannte Status angezeigt.

Die Anzahl der über SWA abgedeckten Benutzer und die Anzahl der konfigurierten Benutzer, die SWA benötigen, sind in der Ansicht *Systeminformationen* zu sehen. Übersteigt die Anzahl der konfigurierten Benutzer die über SWA abgedeckten Benutzer, wird SWA ungültig.

### 3.4.5 Lizenzen

Die Verwendung der Call-Manager-Software ist lizenzpflichtig. Die Applikation Mitel CPQ projiziert automatisch die notwendigen Lizenzen, die dann mittels Lizenzdatei auf dem Kommunikationsserver freigeschaltet werden.

Die Lizenzdatei enthält alle freigeschalteten Lizenzen. Wenn Sie bei Ihrem Vertragshändler eine neue Lizenz kaufen, erhalten Sie dafür eine neue Lizenzdatei. Laden Sie diese Datei im WebAdmin in der Ansicht *Lizenzen* hoch.

### Note:

- Eine Lizenzdatei ist nicht übertragbar auf einen anderen Kommunikationsserver.
- Wenn Sie anstelle einer Lizenzdatei einen Gutschein erhalten, melden Sie sich mit Ihrer Partner-Anmeldung bei MiAccess an <https://miaccess.mitel.com/> und generieren Sie die Lizenzdatei selbst mit der EID-Nummer. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie in der WebAdmin-Hilfe in der Ansicht *Lizenzen*.

## 3.4.5.1 Beschreibung der verfügbaren Lizenzen

### Software

- *Software Release*

Das Update auf einen neuen Software-Release ist lizenzpflichtig. Mit einer gültigen Software-Assurance (SWA) erwerben Sie sich das Recht, den Kommunikationsserver über einen bestimmten Zeitraum auf einen neuen Softwarestand aufzurüsten und mit einer bestimmten Anzahl Benutzern zu betreiben.

Eine gültige Software-Assurance ist die Voraussetzung, um eine Update-Lizenz (*Software-Release-Lizenz*) für eine bestimmte Softwareversion erwerben zu können. Ohne gültige *Software-Release-Lizenz* können Sie den Kommunikationsserver auf eine neue Softwareebene updaten, nach vier Stunden Betriebszeit wechselt er jedoch in den eingeschränkten Betriebsmodus (siehe [Eingeschränkter Betriebsmodus](#)). Die Umschaltung zurück in den Normalbetrieb erfolgt, sobald Sie eine Lizenzdatei hochladen, die die Lizenz *Software Release* enthält. Ein Neustart des Kommunikationsservers ist nicht notwendig.

**Note:**

- Der Kauf eines neuen Kommunikationsservers beinhaltet auch eine Software-Assurance für einen bestimmten Zeitraum. Melden Sie sich mit Ihrer Partner-Anmeldung bei Mitel MiAccess an <https://miaccess.mitel.com/> und erhalten Sie eine neue Lizenzdatei unter Verwendung der EID-Nummer und des Gutscheins. Die daraufhin ausgestellte Lizenzdatei enthält die entsprechende *Software-Release*-Lizenz (und alle anderen Lizenzen, die Sie möglicherweise erworben haben). Mit dieser Lizenzdatei können Sie nun das Kommunikationssystem aktivieren. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie in der WebAdmin-Hilfe in der Ansicht *Lizenzen*.

- **Mitel Advanced Intelligent Network**

In einem AIN muss eine gültige *Software-Release*-Lizenz nur auf dem Master verfügbar sein. Ausnahme: Für den Langzeit-Offline-Betrieb, für den Betrieb mit Secure VoIP und die Verwendung als Backup-Kommunikationsserver muss der Satellit auch über eine gültige *Software-Release*-Lizenz verfügen.

- Verhalten von Satelliten im Offline-Modus:

Mit einer unpassenden Release-Lizenz schalten Satelliten nach 36 Stunden in den eingeschränkten Betriebsmodus um. Haben Satelliten gar keine Release-Lizenz, schalten sie bereits nach 4 Stunden in den eingeschränkten Betriebsmodus um.

## Benutzer

- *Benutzer*

Mitel 470 benötigt für jeden Benutzer im System eine *Benutzerlizenz*.

Ausnahme: Für einen Benutzer, der über kein oder nur ein virtuelles Endgerät verfügt, ist keine Lizenz erforderlich.

**Note:**

Die *Mitel 470 Basislizenz* (siehe [Ressourcen](#)) enthält bereits Benutzerlizenzen.

- *IP-Benutzer* (Lizenzbündel)

Dieses Lizenzbündel beinhaltet einen zusätzlichen Benutzer, der bei Bedarf 8 beliebige Terminals zuweisen kann (Ausnahme: für ein Mitel One ist eine zusätzliche Terminallizenz erforderlich), einschließlich der entsprechenden Telefon- und Videolizenzen. Dies ermöglicht dem Benutzer den

Telefontyp zu ändern, ohne die Lizenzierung ändern zu müssen. Das Lizenzbündel wird ausdrücklich einem bestimmten Benutzer zugewiesen.

- Mit den folgenden UCC-Lizenzpaketen steht ein zusätzlicher Benutzer zur Verfügung, der bei Bedarf 8 Endgeräte aller Art zuweisen kann, einschließlich der entsprechenden Telefonlizenzen und Videolizenzen für alle Telefone. Die Lizenzbündel werden explizit einem bestimmten Benutzer zugewiesen:

- *Entry UCC Benutzer*

Dieses Lizenzbündel enthält die im obigen Abschnitt beschriebenen Lizenzen und aktiviert MiCollab-Funktionen für den MiCollab-Rolle *UCC-Eintrag* und Mitel One-Merkmal für einen Benutzer.

- *Standard UCC Benutzer*

Dieses Lizenzbündel enthält die im obigen Abschnitt beschriebenen Lizenzen und aktiviert MiCollab-Funktionen für den MiCollab-Rolle *UCC-Standard* und Mitel One-Merkmal für einen Benutzer.

- *Premium UCC User*

Dieses Lizenzbündel enthält die im obigen Abschnitt beschriebenen Lizenzen und aktiviert MiCollab-Funktionen für den MiCollab-Rolle *UCC-Premium* und Mitel One-Merkmal für einen Benutzer.

Mit einer bestimmten Anzahl von UCC-Lizenzpaketen werden Benutzer mit SIP-Endgerätelizenzen für die Verwendung mit MiCollab AWV hinzugefügt.

Die Formel lautet: **10 + [Standard-UCC-Benutzer] / 10 + [Premium-UCC-Benutzer] / 5**

Beispiel: Entry UCC User Monitoring: 12, Standard-UCC-Benutzer: 22, Premium UCC-Benutzer: 14

Formel:  $10 + 22 / 10 + 14 / 5 = 14$  Benutzer mit SIP-Endgeräte.

### Endgeräte

- *MiVoice 2380 IP Softphone*

Für den Betrieb der IP-Softphones MiVoice 2380 IP ist eine IP-Benutzerlizenz erforderlich. Die Lizenzen sind bei der Registrierung der Endgeräte am System erforderlich.

- *IP-Telefone der MiVoice 5300 Familie*

Für den Betrieb der IP-Systemtelefone MiVoice 5360 IP, MiVoice 5361 IP, MiVoice 5370 IP und MiVoice 5380 IP ist eine IP-Benutzerlizenz erforderlich. Die Lizenzen sind bei der Registrierung der Endgeräte am System erforderlich. Bei fehlenden Lizenzen wird auf dem System eine entsprechende Ereignismeldung ausgegeben.

- *Mitel SIP Terminals*

Für den Betrieb von Mitel SIP-Endgeräte der Mitel 6800/6900 SIP-Serie benötigt der Benutzer eine IP-Benutzerlizenz.

- *Mitel Dialog 4200 Telefone*

Für den Betrieb der digitalen Telefone Dialog 4220, Dialog 4222 und Dialog 4223 ist pro Telefon eine Lizenz erforderlich. Die Lizenzen sind bei der Registrierung der Telefone am System erforderlich.

- *Mitel One*

Mit dieser Lizenz kann ein Mobiltelefon mit der Mitel One Applikation gemeinsam in das Kommunikationssystem integriert werden.

- *Dual Homing*

Bei einem Ausfall des primären Kommunikationsservers oder bei Abbruch der IP-Verbindung zum primären Kommunikationsserver können sich SIP-Telefone der Familie Mitel 6800/6900 SIP automatisch an einem Backup-Kommunikationsserver registrieren. Pro Telefon ist eine **Lizenz auf dem Backup-Kommunikationsserver** erforderlich. Die Lizenzen werden bei der Registrierung der Clients am System benötigt.

- *Mobil- oder externe Telefonerweiterung*

Dieser Endgerätetyp wird verwendet, um Mobiltelefone oder andere externe Telefone in das Kommunikationssystem zu integrieren. Der Benutzer benötigt für diesen Endgerätetyp eine IP-Benutzerlizenz.

- *SIP-Endgeräte*

Für den Betrieb von Standard-SIP-Endgeräten ist eine IP-Benutzerlizenz erforderlich.

### Audiodienste

- *Konferenzbrücke (Einwahlkonferenz)*

Diese Lizenz ist im MiVoice Office 400 SMBC Base kit - S Bundle enthalten und ermöglicht die Verwendung einer Konferenzbrücke. Dabei wählen die internen oder externen Konferenzteilnehmer eine bestimmte Rufnummer und sind nach Eingabe einer PIN mit der Konferenz verbunden. Pro System/AIN ist eine Lizenz erforderlich.

- *Number in Queue*

Diese Lizenz ist im MiVoice Office 400 SMBC Base kit - S Bundle enthalten und ermöglicht die Verwendung der Funktionalität "Warteschlange mit Ansage".

- *Auto Attendant*

Diese Lizenz ist im MiVoice Office 400 SMBC Base kit - S Bundle enthalten und ermöglicht die Verwendung der automatischen Vermittlungsfunktion.

### Note:

In einer VoIP-Umgebung sind zur Nutzung der Automatischen Vermittlung zur Konversion der Sprachdaten zusätzlich VoIP-Channel-Lizenzen erforderlich.

- *Enterprise-Voicemail*

Die Lizenz ist im MiVoice Office 400 SMBC Base kit - S Bundle enthalten.

**Note:**

- Standardmäßig stehen im System zwei Audiokanäle zur Verfügung. Zusätzliche Audiokanäle benötigen zusätzliche Audiokanalressourcen auf einem DSP.
- In einer VoIP-Umgebung werden VoIP-Kanäle auch für die Konvertierung der Sprachdaten bei Verwendung des internen Voicemail-Systems benötigt.

- *Audioaufnahme und Spielkanäle*

Diese Lizenzen sind im MiVoice Office 400 SMBC Base Kit - S Bundle enthalten. Audiokanäle werden zum Aufzeichnen oder Wiedergeben von Audiodaten für Voicemail, automatische Vermittlung oder Gesprächsaufzeichnung verwendet.

**Mitel Advanced Intelligent Network**

Die Mediressourcen auf dem jeweiligen Knoten müssen vorhanden und entsprechend zugewiesen sein.

**Merkmale**

- *Sicheres VoIP*

Diese Lizenz ermöglicht verschlüsselte VoIP-Verbindungen mit Hilfe von SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol) und / oder verschlüsselten SIP-Signalisierungsdaten mit TLS (Transport Layer Security).

**Mitel Advanced Intelligent Network**

**Note:**

Aus rechtlichen Gründen (Trade Control Compliance) muss in einem AIN sowohl für den Master als auch für jeden Satelliten eine Sichere VoIP-Lizenz vorhanden sein.

- *Stilles Aufschalten*

Diese Lizenz wird für das Leistungsmerkmal Stilles Aufschalten benötigt, das dem Leistungsmerkmal Aufschalten ähnlich ist. Nur erhält der Benutzer, bei dem aufgeschaltet wird, weder eine optische noch eine akustische Signalisation. Das Leistungsmerkmal wird vor allem in Call Centern eingesetzt. Pro System/AIN ist eine Lizenz erforderlich.

**Ressourcen**

- **Mitel 470 Basislizenz**

Diese Basislizenz ist für Mitel 470 erforderlich. Sie enthält 20 *Benutzerlizenzen* (siehe [Benutzerlizenzen](#)). Mit dieser Basislizenz werden keine weiteren Lizenzen zum Einrichten eines Mitel Advanced Intelligent Network (AIN) benötigt.

- **VoIP-Kanäle für Standard-Media-Switch**

Diese Lizenzen sind im MiVoice Office SMBC Base Kit - S Bundle enthalten und ermöglichen die Konvertierung von Sprachkanälen für VoIP-Nicht-VoIP-Verbindungen und werden für IP-Endgeräte, SIP-Endgeräte, SIP-Zugangskanäle oder zum Betrieb eines Mitel Advanced Intelligent Network verwendet. Mit den G.729-VoIP-Kanälen ist eine hohe Kompression der Sprachdaten möglich.

- Theoretisch sind in einer reinen VoIP-Umgebung keine VoIP-Kanäle erforderlich (nur IP/SIP-Telefone am System und Anbindung an das öffentliche Netzwerk über einen SIP-Anbieter). Sobald jedoch Voicemail-Funktionen, der Ansagedienst oder Wartemusik genutzt werden, sind VoIP-Kanäle erforderlich, da die Verwendung dieser Funktionen eine Konvertierung der Sprachdaten mit sich bringt.

- **Mitel Advanced Intelligent Network**

Die Mediressourcen auf dem jeweiligen Knoten müssen vorhanden und entsprechend zugewiesen sein.

### Netzwerkverbindungen

- **Lync-Option für SIP-Access-Kanals**

Diese Zusatzlizenz erlaubt die Verwendung eines SIP-Access-Kanals mit Lync-spezifischen Optionen und Leistungsmerkmalen. Es ist für jeden Kanal zusätzlich zu einer *SIP-Zugangskanal-Lizenz* erforderlich.

- **B-Kanäle auf PRI-Karten**

Diese Lizenzen sind im MiVoice Office SMBC Base Kit - S Bundle enthalten.

- **SIP-basierte Zugriffskanäle**

Die Anbindung des Systems an einen SIP-Provider oder die Vernetzung von Systemen via SIP erfordert pro Kanal eine Lizenz. Das MiVoice Office 400 SMBC Base Kit - S Bundle umfasst die folgenden Lizenzen für SIP-Zugangskanäle

### Note:

**Mitel Advanced Intelligent Network:** Die Mediressourcen auf dem jeweiligen Knoten müssen vorhanden und entsprechend zugewiesen sein.

### Private Vernetzung

- **QSIG-Netzwerkkanäle**

Diese Lizenzen sind im MiVoice Office SMBC Base Kit - S Bundle enthalten und werden verwendet, um ein privates Mietleitungsnetzwerk mit QSIG zu implementieren, indem eine bestimmte Anzahl gleichzeitig ausgehender QSIG-Kanäle aktiviert wird.

### Anwendungen

- **Advanced Messaging**

Ermöglicht die Nutzung des SMPP-Protokolls zur Integration eines SMS-Servers sowie das Anmelden von 9d-Schnurlostelefonen als Systemtelefone (Produkte von Ascom Wireless Solutions). Damit sind komfortable Meldungssysteme realisierbar. Pro System/AIN ist eine Lizenz erforderlich.

- **CTI First Party via LAN**

Diese Lizenz ist im MiVoice Office SMBC Base Kit - S Bundle enthalten und aktiviert die CTI-Basisfunktionen über die Ethernet-Schnittstelle (z. B. zur Verwendung einer PC-Wählhilfe) für eine bestimmte Anzahl von Benutzern (siehe [Allgemeine Systemkapazität](#)). Sie kann nicht mit CTI-Third-Party-Lizenzen kombiniert werden.

- **Wählvorrichtungen**

Diese Lizenz erlaubt die Nutzung der CTI-Applikation Mitel Dialer. Die Anzahl Lizenzen bestimmt die gleichzeitig aktiven, an Benutzer gebundenen Mitel Dialer Applikationen.

- **Lizenzen für Faxdienst auf CPU2**

Die CPU2-Anwendungskarte eines Mitel 470-Kommunikationsservers enthält Software mit einer serverbasierten Faxlösung. Die Nutzung dieses Faxdienstes ist wie folgt lizenziert:

- **CPU2 Fax Box**

Diese Lizenz umfasst 2 *CPU2-Fax-Kanäle* und 10 *CPU2-Fax-Client*-Lizenzen. Damit können gleichzeitig 2 Faxmeldungen gesendet oder empfangen werden und 10 Benutzern eine Faxmailbox zugewiesen werden.

- **CPU2-Faxkanäle**

Zusätzliche Medialkanäle für das gleichzeitige Senden und Empfangen von Faxmeldungen (Maximale Anzahl = 8 Medialkanäle).

- **CPU2-Faxclients**

Zusätzliche Benutzer mit Faxmailbox konfigurierbar.

- **Hospitality Bundle SMBC / VA - S**

Mit diesem Paket können Sie den Mitel 400 Hospitality Manager verwenden. Der Mitel 400 Hospitality Manager ist eine webbasierte Anwendung für den Rezeptionisten im Bereich Beherbergung/Hotel. Pro System/AIN ist eine Lizenz erforderlich.

Dies wird verwendet, um den Kommunikationsserver über das FIAS-Protokoll mit einem Hotelmanagementsystem zu verbinden.

### Schnittstellen

- *ATAS-Schnittstelle / ATASpro-Schnittstelle*

Diese Lizenzen sind im MiVoice Office 400 SMBC Base Kit - S bundle enthalten und ermöglichen den Anschluss externer Alarm- und Nachrichtenquellen über die Ethernet-Schnittstelle.

ATAS-Schnittstelle: Viele Befehle für Nachrichten (Anzeigen von Text und Anzeigen von Softkeys auf Systemtelefonen), Notrufnummer-Alarm, Grundschutz mit Redkey, Überwachung der Ladestation usw.

ATASpro-Schnittstelle: Zusätzliche Funktionen wie DECT-Lokalisierung, öffentliche Notrufnummer-Alarm, Evakuierungsalarm, verbesserte Sicherheit mit Alarmauslöser, Raum enthalten und Raumstatus.

**i Note:**

Wenn Sie die einsetzen, übernimmt Mitel Open Interfaces Platform, OIP diese Lizenzen aus dem Kommunikationsserver. Wenn Sie die einsetzen, übernimmt Mitel Open Interfaces Platform, OIP diese Lizenzen aus dem Kommunikationsserver.

- *CSTA-Sitzungen*

Diese Lizenz erlaubt Third-Party-Applikationen die Überwachung/Kontrolle eines Endgeräts am Kommunikationsserver über das CSTA-Protokoll. Wenn ein Endgerät von mehreren Applikationen oder Instanzen überwacht oder kontrolliert wird, ist für jede Überwachung/Kontrolle eine Lizenz erforderlich.

- *Anwesenheitssynchronisation über SIMPLE und MSRP*

SIMPLE (Session Initiation Protocol für Instant Messaging- und Presence Leveraging-Extensionen) ist ein Protokoll zum Austausch von Präsenzinformationen und wird zwischen SIP-Endpunkten (Endgeräte, Netzwerkschnittstellen und Knoten) verwendet. MSRP (Message Session Relay Protocol) ist ein Protokoll, das für den Datenaustausch zwischen SIP-Clients verwendet wird (Beispiel für Chats). Diese Lizenzen sind im MiVoice Office 400 SMBC Base Kit - S Bundle enthalten.

## 3.4.6 Eingeschränkter Betriebsmodus

Ohne gültige Lizenz *Software Release* schaltet der Kommunikationsserver 4 Stunden nach jedem Neustart in einen eingeschränkten Betriebsmodus um. Die Einschränkung beinhaltet die folgende Punkte:

Eingeschränkte Bedienmerkmale:

- Keine Anrufinformationen bei ankommenden Anrufen und während der Gesprächsverbindung.
- Die Namenwahl ist deaktiviert.
- Funktionsaufrufe via Menü oder Funktionstaste werden nicht ausgeführt (auch eine Rückfrage ist nicht möglich).
- Teamtasten funktionieren nicht.
- Funktionscodes werden nicht ausgeführt (ausser Fernwartung ein/aus).
- Wählen ab PC und andere CTI-Funktionen sind nicht unterstützt.

Eingeschränkte Dienste und Lenkungenfunktionen:

- Anrufe werden nicht auf integrierte mobile/externe Telefone gelenkt.
- Die Callcenter-Funktionen sind ausser Betrieb (keine Anruflenkung auf ACD)
- Die Voicemail-Funktionen sind ausser Betrieb (keine Anruflenkung auf Voicemail).
- Der Ansagedienst ist ausser Betrieb.

### 3.4.7 Temporäre Offline-Lizenzen

Ist in einem AIN die Verbindung zum Master unterbrochen, starten die Satelliten im Offline-Modus neu auf. Die auf dem Master gelösten Lizenzen sind für die Satelliten im Offline-Modus nicht mehr sichtbar. Um den autonomen VoIP- und QSIG-Verkehr temporär sicherzustellen, werden in den betroffenen Satelliten einige Lizenzen für die Dauer des Offline-Betriebs oder für maximal 36 Stunden freigeschaltet (die Lizenzen sind in WebAdmin nicht sichtbar). Die Lizenzüberblick ([Überblick der Lizenzen](#)) zeigt an, welche Lizenzen betroffen sind. Um einen längeren Offline-Betrieb sicherzustellen, müssen die notwendigen Lizenzen zusätzlich auf den Satelliten gelöst werden.

### 3.4.8 Test-Lizenzen

Für einige Funktionen sind Testlizenzen verfügbar. Damit können lizenzpflichtige Funktionen oder Leistungsmerkmale für 60 Tage lizenzfrei benützt und getestet werden. Die Testlizenzen werden automatisch aktiviert, wenn eine bestimmte Funktion zum ersten Mal verwendet wird, und dann im WebAdmin in der Ansicht *Lizenzen* mit dem Ablaufdatum aufgelistet. Dieser Vorgang kann pro Funktion oder Leistungsmerkmal nur einmal ausgeführt werden. Danach muss die Lizenz erworben werden. Welche Testlizenzen zur Verfügung stehen ist der Lizenzübersicht zu entnehmen.

#### Übersicht Lizenzen

Table 31: Übersicht Lizenzen

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Offline-Lizenz	Test-Lizenz
<b>Software</b>						
<i>Software Release</i>	Ermöglicht den Betrieb eines bestimmten Software-Release	Eingeschränkt <sup>35</sup>	Nicht eingeschränkt	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<b>Benutzer</b>						
<i>Benutzer</i>	Berechtigt den Betrieb von	Gesperrt	Pro Lizenz 1, 20, 50, 100 oder 200	Im AIN nur auf Master,	Ja	–

<sup>35</sup> 4 stunden nach dem Hochladen der neuen Software oder nach einem Neustart wechselt der Kommunikationsserver in einen eingeschränkten Betriebsmodus (siehe [Eingeschränkter Betriebsmodus](#)).

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Offline-Lizenz	Test-Lizenz
	Benutzern auf Mitel 470.		zusätzliche Benutzer.	sonst pro Knoten.		
<i>IP-Benutzer</i>	<p>Lizenzbündel:</p> <p>zusätzlicher Benutzer</p> <p>8 Telefonlizenzen (jeder Typ außer Mitel One/MOMA/MOWA)</p> <p>8 Telefone pro Benutzer</p> <p>Videolizenz für alle Telefone</p>	0	1 oder 50 zusätzliche Benutzer pro Lizenz.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	Ja	–
<i>Entry UCC Benutzer</i>	<p>Lizenzbündel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 zusätzlicher Benutzer</li> <li>• 8 beliebige Telefonlizenzen</li> <li>• 8 Telefone pro Benutzer</li> <li>• Videolizenzen für alle mitlizenzierten Telefone.</li> <li>• MiCollab-Rolle <i>UCC-Eintrag</i>.</li> <li>• 1 MiVoice Office Mitel One-Client-Lizenz pro Benutzer</li> </ul>	0	1 zusätzlicher Benutzer pro Lizenz.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	Ja	–
<i>Standard UCC Benutzer</i>	<p>Lizenzbündel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 zusätzlicher Benutzer</li> <li>• 8 beliebige Telefonlizenzen</li> <li>• 8 Telefone pro Benutzer</li> <li>• Videolizenzen für alle mitlizenzierten Telefone.</li> </ul>	0	1 zusätzlicher Benutzer pro Lizenz.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	Ja	–

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Offline-Lizenz	Test-Lizenz
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MiCollab-Rolle <i>UCC-Standard</i>.</li> <li>• 1 MiVoice Office Mitel One-Client-Lizenz pro Benutzer.</li> </ul>					
<i>Premium UCC User</i>	Lizenzbündel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 zusätzlicher Benutzer</li> <li>• 8 beliebige Telefonlizenzen</li> <li>• 8 Telefone pro Benutzer</li> <li>• Videolizenzen für alle mitlizenzierten Telefone.</li> <li>• MiCollab-Rolle <i>UCC Premium</i></li> <li>• 1 MiVoice Office Mitel One-Client-Lizenz pro Benutzer</li> </ul>	0	1 zusätzlicher Benutzer pro Lizenz.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	Ja	–
<b>Merkmale</b>						
<i>Sicheres VoIP</i>	Verschlüsselte VoIP-Verbindungen mit Hilfe von SRTP und TLS.	Unverschlüsselte Übertragung	Verschlüsselte Übertragung	Pro Knoten		
<i>Stilles Aufschalten</i>	Nutzung des Leistungsmerkmals Stilles Aufschalten	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.		
<b>Ressourcen</b>						
<i>Mitel 470-Basislizenz</i> <sup>36</sup>	Ermöglicht den Betrieb von Mitel 470 mit 20 Benutzern. Es sind keine zusätzlichen Lizenzen für das	Eingeschränkt <sup>a</sup>	Unbeschränkt mit bis zu 20 Benutzern (auch in einem AIN).	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	Ja	–

<sup>36</sup> Diese Lizenz ist im Lizenzüberblick im WebAdmin nicht sichtbar.

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Offline-Lizenz	Test-Lizenz
	Einrichten eines AIN erforderlich.					
<i>VoIP-Kanäle für Standard-Media-Switch</i> <sup>37</sup>	VoIP-Funktionalität	0 / 2 <sup>38</sup>	pro Lizenz 1 zusätzlicher VoIP-Kanal	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	Ja	Ja
<b>Netz</b>						
<i>Lync-Option für SIP-Access-Kanals</i>	Erlaubt die Verwendung eines SIP-Access-Kanals mit Lync-spezifischen Optionen und Leistungsmerkmalen.	0	Zusätzliche Lizenz für <i>SIP-Zugangskanäle</i> . Pro Lizenz ein zusätzlicher Kanal mit Lync-spezifischen Optionen und Leistungsmerkmalen.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	Ja	Ja
<b>Anwendungen</b>						
<i>Advanced Messaging</i>	SMPP-Protokoll zur Integration eines SMS-Servers, sowie Anmelden von 9d-Schnurlostelefonen als Systemtelefone. (Beinhaltet Lizenz SMPP)	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>CTI First Party via LAN</i>	First-Party-CTI-Clients mit Grundfunktionen an Ethernet Schnittstelle	0	Aktiviert für eine bestimmte Anzahl von Benutzern (siehe <a href="#">Allgemeine Systemkapazität</a> )	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	Ja

<sup>37</sup> Wird eine Virtual Appliance als Master verwendet, werden die VoIP-Kanäle des Master-Knotens ohne Lizenz vom integrierten Mitel Media Server zur Verfügung gestellt. Für die VoIP-Kanäle der Satelliten müssen jedoch Lizenzen gelöst werden.

<sup>38</sup> Wenn der VoIP-Modus auf G.711 eingestellt ist, können zwei G.711 VoIP-Kanäle pro System ohne Lizenz verwendet werden.

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Offline-Lizenz	Test-Lizenz
<i>Wählvorrichtungen</i>	Anzahl gleichzeitig aktive, an Benutzer gebundene Mitel Dialer-Applikationen.	0	pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche Instanzen.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	Ja
<i>CPU2 Fax Box</i>	Senden/Empfangen von Faxmeldungen und Konfigurieren von Benutzern mit Faxmailboxen.	0	2 CPU2 Faxkanäle und 10 Lizenzen für CPU2-Faxclients.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>CPU2-Faxkanäle</i>	Zusätzlicher Faxmediakanal.	0	pro Lizenz 1 zusätzlicher Faxmediakanal (Max. 8)	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>CPU2-Faxclients</i>	Zusätzliche Benutzer mit Faxmailboxen.	0	pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche Faxmailboxen	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>Hospitality Manager</i>	Verwendung von Mitel 400 Hospitality Manager	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	Ja
<i>Hospitality PMS-Schnittstelle</i>	Nutzung der PMS-Schnittstelle und damit des FIAS-Protokolls.	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	Ja
<i>Hospitality PMS Zimmer</i>	Anzahl Zimmer bei Verwendung der PMS-Schnittstelle.	0	pro Lizenz 1, 20, 50 oder 100 Zimmer	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	3
<b>Schnittstellen</b>						
<i>CSTA-Sitzungen</i>	Anzahl überwachte Endgeräte über das CSTA-Protokoll.	0	pro Lizenz 1, 20, 50 oder 100 CSTA-Sessions	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	Ja	Ja

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Offline-Lizenz	Test-Lizenz
OAI-Schnittstelle	Verwendung der Open Application-Schnittstelle	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	Ja

### 3.5 Speisungskapazität

Die max. Anzahl der am System angeschlossenen Endgeräte kann durch die verfügbare Speiseleistung für Endgeräte begrenzt werden. Zudem ist auch die maximale Belastung pro Endgeräteschnittstelle zu beachten.

#### 3.5.1 Verfügbare Speiseleistung für Endgeräte

Die interne Speiseeinheit (PSU2U) ist für den Leistungsbedarf eines typischen Systemausbaus dimensioniert. Zu Redundanz Zwecken oder wenn viele Endgeräte ohne eigene Stromversorgung betrieben werden, wird eine externe Zusatzspeisung (APS2) eingesetzt. Es kann entweder allein die Stromversorgung übernehmen oder in Kombination mit dem internen Netzteil verwendet werden (siehe auch den Überblick [Stromversorgung des Kommunikationsservers](#)).

**Table 32: Verfügbare Ausgangsleistung bei verschiedenen Speisungsarten**

	Nur Interne Speiseeinheit	Nur externe Zusatzspeisung	Interne Speiseeinheit + externe Zusatzspeisung
Verfügbare Ausgangsleistung (P total)	120 Watt	240 Watt	360 Watt

Um die für die angeschlossenen Endgeräte (P-Endgeräte) verfügbare Ausgangsleistung zu berechnen, müssen Sie von den Leistungsspezifikationen in [Verfügbare Ausgangsleistung für verschiedene Arten der Stromversorgung](#) (P total) den Stromverbrauch des Basissystems, der Schnittstellenkarten, der DSP-Module, der IP-Medienmodule, der CPU2-Anwendungskarte und der redundanten Lüftereinheit (P hw) abziehen.

**Table 33: Leistungsbedarf Hardwarekomponenten Mitel 470**

Bezeichnung	Leistung P [W]
Basissystem mit Call-Manager-Karte CPU1	10

Bezeichnung	Leistung P [W]
Schnittstellenkarte 1PRI/1PRI-T1 <sup>39</sup>	1.5
Schnittstellenkarte 2PRI	2
Schnittstellenkarte 4BRI	1
Schnittstellenkarte 8BRI	1
Schnittstellenkarte 4FXO	1
Schnittstellenkarte 8FXO	1.5
Schnittstellenkarte 16FXO	2.5
Schnittstellenkarte 4FXS	1.5
Schnittstellenkarte 8FXS	2
Schnittstellenkarte 16FXS	3
Schnittstellenkarte 32FXS	4.5
Schnittstellenkarte 8DSI	2
Schnittstellenkarte 16DSI	3
Schnittstellenkarte 32DSI	4
DSP-modul SM-DSPX1, SM-DSP1	0.75
DSP-modul SM-DSPX2, SM-DSP2	1.5

<sup>39</sup> 1PRI nicht für USA/Kanada, 1PRI-T1 nur für USA/Kanada.

Bezeichnung	Leistung P [W]
IP-Media-Modul EIP1-8	2
IP-Media-Modul EIP1-32	2.5
4TAX-, 8TAX-, 16TAX-Anrufgebührenmodul	0.1
Applikationskarte CPU2	21 <sup>40</sup>
Zusatzlüfter RFU	3.5

Das Basissystem und die Schnittstellenkarten erzeugen ihre lokalen Speisungen selber mit einem Wirkungsgrad von 80%. Daher muss der errechnete Wert am Schluss noch mit dem Faktor 0.8 multipliziert werden. Es ergibt sich folgende Berechnungsformel:

$$P\text{-Endgeräte} = (P\text{ total} - P\text{ hw}) \times 0.8$$

Der gesamte Leistungsbedarf aller angeschlossenen Endgeräte darf den Wert P terminals nicht überschreiten.

Die Anzahl zulässiger Endgeräte pro System ist vom Leistungsbedarf der einzelnen Endgeräte abhängig. [Durchschnittlicher Leistungsbedarf der Endgeräte](#) bietet Details zum durchschnittlichen Leistungsbedarf der Endgeräte.

<sup>40</sup> Bis zu 9 W mehr, wenn die frontseitigen USB-Schnittstellen angeschlossen sind.

**Note:**

Die tatsächlich benötigte Speiseleistung ist stark abhängig vom Gesprächsvolumen, dem Drahtdurchmesser und der Leitungslänge zu den angeschlossenen Endgeräten. Bei den Werten in der folgenden Tabelle handelt es sich um Mittelwerte unter den folgenden Annahmen:

- Verkehrsaufkommen Telefone: Gesprächsverbindung 38%, Ruf 2%
- SB-4+ Funkeinheit: Aktive Gesprächsverbindung auf 2 Kanälen
- SB-8+ Funkeinheit: Aktive Gesprächsverbindung auf 4 Kanälen
- Hintergrundbeleuchtung MiVoice 5380: 30% aktiv
- LED auf Endgeräten und Erweiterungstastenmodulen: 20% aktiv
- Drahtdurchmesser: 0,5 mm
- Leitungslänge: 200 m

Die folgende Tabelle zeigt den mittleren Leistungsbedarf der Endgeräte bei einer Leitungslänge von ca. 200 m und einem Drahtdurchmesser von 0.5 mm.

**Table 34: Mittlerer Leistungsbedarf der Endgeräte**

Endgeräte	Buchse	Leistung P [mW]
MiVoice 5360 <sup>41</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	280
MiVoice 5361	DSI-AD2-Schnittstelle	680
MiVoice 5370	DSI-AD2-Schnittstelle	680
MiVoice 5380	DSI-AD2-Schnittstelle	820
MiVoice 5370, MiVoice 5380 mit Netzteil	DSI-AD2-Schnittstelle	0
Erweiterungstastenmodul MiVoice M530	MiVoice 5370	110

<sup>41</sup> Obwohl nicht mehr verfügbar, wird das Telefon weiterhin unterstützt.

Endgeräte	Buchse	Leistung P [mW]
Erweiterungstastenmodul MiVoice M530	MiVoice 5380	120
Erweiterungstastenmodul MiVoice M535	MiVoice 5370, MiVoice 5380	0 <sup>42</sup>
Funkeinheit SB-4+ ohne Netzgerät	DSI-AD2-Schnittstelle	1500 <sup>43</sup>
Funkeinheit SB-8 ohne Netzgerät	2 DSI-AD2-Schnittstellen	1350 <sup>44</sup>
Funkgerät mit Netzteil SB-4+/SB-8	1 oder 2 DSI-AD2-Schnittstellen	It; 100
ISDN-Endgeräte:	BRI-S-Schnittstelle	ca. 500 <sup>45</sup>
Analoge Endgeräte	FXS-Schnittstelle	ca. 500

### Überlastabschaltung

Bei Überschreiten von 80% der verfügbaren Ausgangsleistung wird die Ereignismeldung *Endgeräte-Speisung Überlast* generiert.

Bei Überschreitung von 100% der verfügbaren Ausgangsleistung wird die Ereignismeldung *Endgeräte-Speisung Abschaltung* generiert. Daraufhin erfolgt die stufenweise Abschaltung der Speisung, beginnend bei den Erweiterungssteckplätzen den höchsten Nummern und innerhalb der Karten bei den Ports mit den höchsten Nummern. Die Endgeräteports (FXS, DSI, BRI-S) werden in Gruppen von 4 Ports abgeschaltet. Die Amtsports (PRI, BRI-T, FXO) werden nie abgeschaltet.

Wenn aufgrund von Abschaltungen der Leistungs-Bezug wieder unter 100% absinkt, werden die abgeschalteten Ports nach ca. 10 Sekunden wieder angeschaltet. Wird dabei die Grenze von 100% wieder überschritten spricht erneut die Überlastabschaltung an.

Die Überlastabschaltung funktioniert prinzipiell für alle drei Arten der Stromversorgung (siehe [Verfügbare Ausgangsleistung für verschiedene Arten der Stromversorgung](#)). Sie wird aber vor allem dann ansprechen, wenn nur die interne Speiseeinheit zur Verfügung steht und viele Endgeräte ohne eigene Speisung betrieben werden.

<sup>42</sup> Ein MiVoice M535 benötigt immer ein Netzteil

<sup>43</sup> Der Wert gilt für Funkgeräte mit der Hardwareversion "-2". Der Wert für HW-Version "-1" ist 300 mW tiefer.

<sup>44</sup> Der Wert gilt für jede Schnittstelle und für Funkgeräte mit Hardwareversion "-2". Der Wert pro Schnittstelle für Funkeinheiten mit HW-Version "-1" ist 150 mW tiefer.

<sup>45</sup> Der Wert hängt stark vom Endgerätetyp ab.

Bei Auftreten von Überlast muss entweder eine Reduktion der benötigten Speiseleistung vorgenommen werden (z. B. durch lokales Speisen von DECT-Funkeinheiten und/oder Systemtelefonen) oder die externe Endgeräte-Zusatzspeisung eingesetzt werden.

## 3.5.2 Speiseleistung pro Schnittstellenkarte

### DSI-Schnittstellenkarte

Die maximal an den DSI-Ports verfügbare Speiseleistung pro Schnittstellenkarte ist begrenzt. In bestimmten Fällen SB-4+ (z. B. 32 angeschlossene Funkeinheiten mit HW-Version "-2" an 32DSI einer -Schnittstellenkarte bei gleichzeitig hoher Verkehrsauslastung) kann dieser Wert überschritten werden und die Überlastabschaltung spricht an. Zur Abhilfe müssen entweder einzelne Endgeräte lokal gespeist oder auf mehrere DSI-Schnittstellenkarten verteilt werden.

**Table 35: Maximale Speiseleistung pro Schnittstellenkarte**

Maximale Speiseleistung pro Schnittstellenkarte	Leistung P [W]
DSI-Schnittstellenkarte	41.5

## 3.5.3 Speiseleistung pro Endgeräteschnittstelle

Die Speiseleistung pro Endgeräteschnittstelle ist durch den Schnittstellentyp gegeben. Die Belastung der Schnittstelle ist von folgenden Größen abhängig:

- verwendete Endgeräte inkl. Zusatzgeräte
- Buskonfiguration
- Leitungslänge und Leiterquerschnitt

Informationen zu den Berechnungen finden Sie unter [Endgeräteschnittstellen](#).

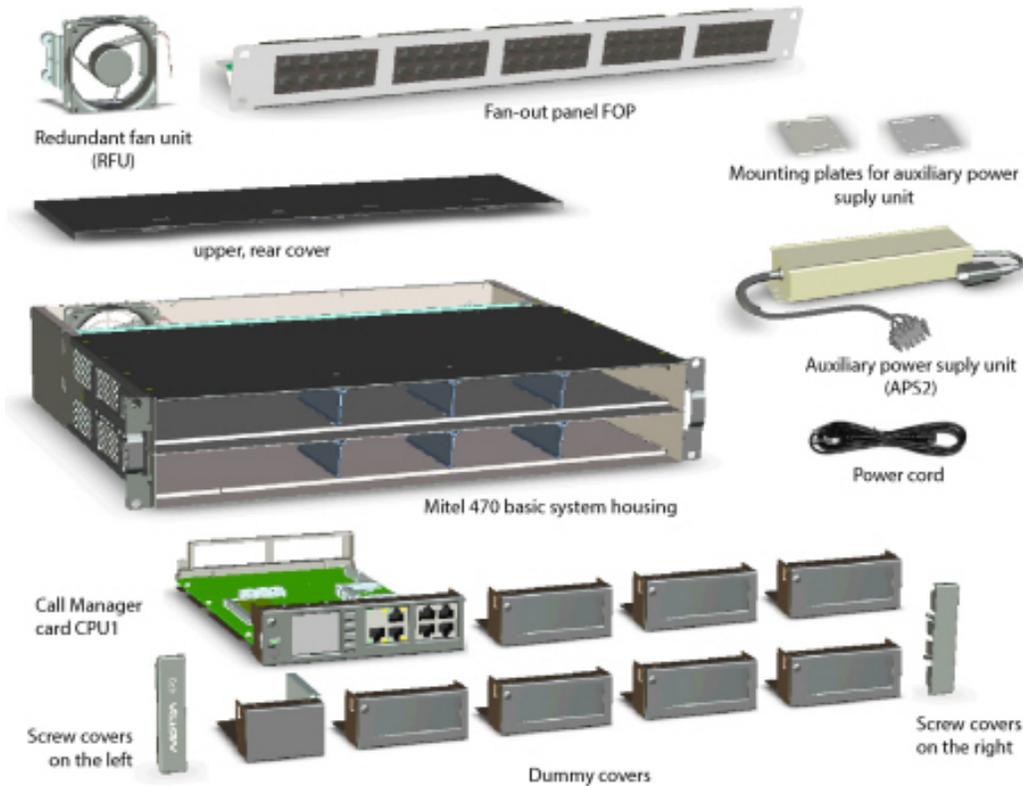
- Systemkomponenten
- Kommunikationsserver montieren
- Kommunikationsserver erden und schützen
- Kommunikationssserver speisen
- Basissystem bestücken
- Kommunikationssserver anschliessen
- Schnittstellen beschalten

In diesem Kapitel erfahren Sie, auf welche Arten Mitel 470 montiert werden kann und welche Bedingungen dabei zu berücksichtigen sind. Dazu gehören auch der Einbau in ein 19-Zoll-Rack, der richtige Anschluss der Schutzerdung und die Speisung. Weitere Themen dieses Kapitels sind das Bestücken von Systemmodulen und Schnittstellenkarten. Schliesslich geht es um das netz- und endgeräteseitige Beschalten der Schnittstellen sowie um das Montieren, Speisen und Anschliessen von Systemendgeräten.

## 4.1 Systemkomponenten

Die folgende Abbildung zeigt die Komponenten des Kommunikationsservers Mitel 470 mit den Zusatzoptionen.

Figure 14: Systemkomponenten mit Montageoptionen



## 4.2 Kommunikationsserver montieren

Der Mitel 470 Kommunikationsserver ist für den Einbau in ein 19-Zoll-Rack vorgesehen (2 Höheneinheiten). Der Kommunikationsserver kann aber auch einfach auf eine ebene Fläche gestellt werden. Eine Wandmontage ist nicht erlaubt.

### 4.2.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang von Mitel 470 gehört:

- Mitel 470-Kommunikationsserver mit eingebauter Call-Manager-Karte
- Befestigungs-Set für die Rack-Montage
- 2 Abdeckungen für die Rackschrauben
- 4 Gummifüße für die Tischmontage
- Stromnetzkabel
- Produktinformationen

### 4.2.2 Standortbedingungen

Bei der Platzierung des Kommunikationsservers sind zwingend die nachfolgend aufgeführten Standortbedingungen einzuhalten.

### Warning:

Das Nichtbeachten der Standortanforderungen kann zur Überhitzung des Kommunikationsservers führen und dadurch Schäden an elektrischen Bauteilen oder der Umgebung verursachen. Bei unzureichender Wärmeabfuhr wird eine Ereignismeldung generiert. Daraufhin müssen sofort geeignete Massnahmen zur Verbesserung der Wärmeabfuhr getroffen werden z. B. durch Schaffung der vorgeschriebenen Freiräume oder durch Senkung der Umgebungstemperatur.

**Table 36: Mittel 470 Standortanforderungen**

Wärmestrahlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht in Strahlungszonen von Sonne, Heizkörper oder anderen Wärmequellen platzieren</li> </ul>
EMV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht in starken elektromagnetischen Strahlungsfeldern positionieren (z. B. in der Nähe von Röntgengeräten, Schweißgeräten oder ähnlichem).</li> </ul>
Wärmeabgabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Tisch- und Rack-Montage dürfen die Lüftungslöcher (links) und der Lüfterausgang (hinten) nicht abgedeckt werden.</li> <li>• Alle Gehäuseöffnungen des Kommunikationsservers müssen während des Betriebs immer geschlossen sein, um einen kontrollierten Luftstrom zu gewährleisten (siehe <a href="#">Heißluftstrom</a>).</li> </ul>
Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebungstemperatur 5 °C...45 °C</li> <li>• Relative Feuchtigkeit 30...80%, nicht kondensierend</li> </ul>

## 4.2.3 Sicherheitsvorschriften

Vor Manipulationen im Gehäuseinnern eines Kommunikationsservers sind folgende Sicherheitsvorschriften zu beachten:

**Warning:**

Im Gehäuseinnern sind lebensgefährliche Spannungen vorhanden, wenn der Kommunikationsserver an das Stromnetz angeschlossen ist. Befolgen Sie vor dem Entfernen der Gehäuseabdeckung die folgenden Punkte:

- Trennen Sie den Kommunikationsserver von der Speisung.
- Warten Sie mindestens eine Minute, damit sich die aufgeladenen Kondensatoren entladen können.

**CAUTION:**

Beschädigung von Bauteilen, Schnittstellenkarten oder Systemmodulen durch elektrische Spannung.

Trennen Sie vor dem Entfernen der Gehäuseabdeckung den Kommunikationsserver immer zuerst von der Speisung.

**CAUTION:**

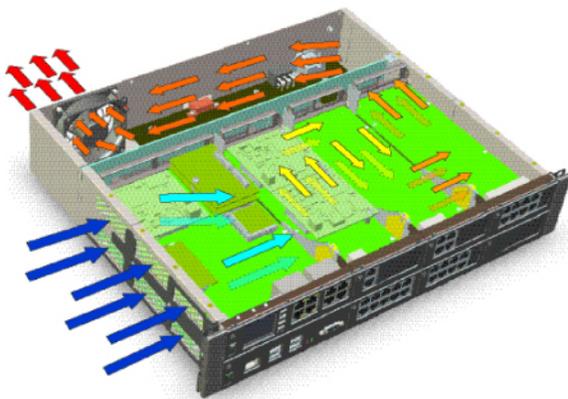
Beschädigung von Bauteilen beim Berühren durch elektrostatische Entladung.

Berühren Sie vor Manipulationen im Gehäuseinnern immer zuerst den geerdeten Metallkäfig des Kommunikationservers. Dies gilt auch für Schnittstellenkarten und Systemmodule, die nicht mehr in der ESD-Schutzhülle verpackt sind.

## 4.2.4 Thermischer Luftstrom

Der Kommunikationsserver Mitel 470 ist bereits im Auslieferungszustand mit einem Lüfter bestückt. Das Gehäuse ist so konstruiert, dass der Luftstrom zuerst in 2 Ebenen über Prozessorkarten und Schnittstellenkarten geführt wird, dann durch Aussparungen in der Backplane dringt, die Wärme der Speiseeinheit aufnimmt und dann das Gehäuse durch die Lüfteröffnung wieder verlässt.

Figure 15: Thermischer Luftstrom



Die Drehzahl des Lüfters ist von der Umgebungstemperatur, der Anzahl Karten und Module sowie von der Auslastung des Kommunikationsservers abhängig und wird dauernd der aktuellen Temperatur im Innern des Gehäuses angepasst.

### **i** Note:

Zum kontrollierten Fluss des Luftstroms müssen im Betrieb immer alle Gehäuseöffnungen des Kommunikationsservers geschlossen und verschraubt sein. Dies betrifft insbesondere Schnittstellenkarten und Prozessorkarten aber auch Blindabdeckungen und Gehäuseabdeckungen.

## 4.2.5 Tischmontage

Für die Tischmontage wird der Kommunikationsserver Mitel 470 einfach auf eine glatte, ebene Fläche gestellt. Das Platzieren von mehreren Kommunikationsservern direkt übereinander ist erlaubt.

Gehen Sie bei der Tischmontage des Kommunikationsservers folgendermassen vor:

1. Kleben Sie die im Lieferumfang enthaltenen 4 Gummifüsse in je eine Ecke am Gehäuseboden des Kommunikationsservers.
2. Falls erforderlich, installieren Sie die redundante Lüftereinheit (siehe [Einbau eines zusätzlichen Lüfters](#)).
3. Schließen Sie die Erdung an (siehe [Anschluss des Erdungsdrahtes](#)).
4. Beachten Sie immer die festgelegten Standortanforderungen in [Mitel 470-Standortanforderungen](#).

## 4.2.6 Rack-Montage

Die Rack-Montage des Kommunikationsservers Mitel 470 ermöglicht den horizontalen Einbau in ein 19-Zoll-Rack. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Der Kommunikationsserver benötigt den Platz von 2 Höheneinheiten (Units) im 19-Zoll-Rack. (1 Höheneinheit entspricht 44.45 mm).
- Das Platzieren von mehreren Kommunikationsservern direkt übereinander ist erlaubt. Dies ist allerdings nur ohne montierte Gummifüße möglich.
- Bei Schnittstellenkarten mit mehr als 8 Ports empfiehlt sich die Verkabelung über ein Verteilpanel FOP (1 Höheneinheit).

### 4.2.6.1 Vorgehen bei der Rack-Montage

Benötigtes Material:

- Befestigungs-Set für die Rack-Montage
- Schraubendreher

Gehen Sie bei der Rack-Montage des Kommunikationsservers folgendermassen vor:

1. Entfernen Sie die Schraubenabdeckungen links und rechts der Anschlussfront durch Herausziehen.
2. Klemmen Sie die Käfigmuttern an den geeigneten Stellen in die Befestigungsschienen des Racks.
3. Falls erforderlich, installieren Sie die redundante Lüftereinheit (siehe [Einbau eines zusätzlichen Lüfters](#)).
4. Schließen Sie die Erdung an (siehe [Anschluss des Erdungsdrahtes](#)).
5. Befestigen Sie den Kommunikationsserver mit den M6-Schrauben und den Käfigmuttern an die Befestigungsschienen des Racks.
6. Montieren Sie die Schraubenabdeckungen links und rechts der Anschlussfront.
7. Schließen Sie die Erdung an (siehe [Anschluss des Erdungsdrahtes](#)).
8. Beachten Sie immer die festgelegten Standortanforderungen in [Mitel 470-Standortanforderungen](#).

### 4.2.6.2 Zusatzlüfter montieren

Vor den bereits eingebauten Standardlüfter kann ein Zusatzlüfter montiert werden. Die Lüfter drehen immer beide und mit gleicher Drehzahl, je nach vorhandener Temperatur im Innern des Kommunikationsservers. Der Zusatzlüfter erhöht die Betriebssicherheit des Systems. Fällt ein Lüfter aus, führt der zweite Lüfter die Wärme ab. Der Ausfall eines Lüfters generiert eine Ereignismeldung und erlaubt damit, den defekten, respektive beide Lüfter auszuwechseln.

**Note:**

Lüfter haben eine beschränkte Lebensdauer. Bei Ausfall eines Lüfters infolge Alterung (> ca. 5 Jahre) empfiehlt sich, vorsorglich beide Lüfter auszutauschen.

Benötigtes Material:

- Mitel 470 Zusatzlüfter auf Befestigungsrahmen vormontiert
- Schrauben-Set Zusatzlüfter
- Schraubendreher

Gehen Sie bei der Montage des Zusatzlüfters folgendermassen vor:

1. Fahren Sie den Kommunikationsserver über das Bedienfeld herunter (siehe [Call-Manager-Display und -Bedienfeld](#)) und trennen Sie es von der Stromversorgung.

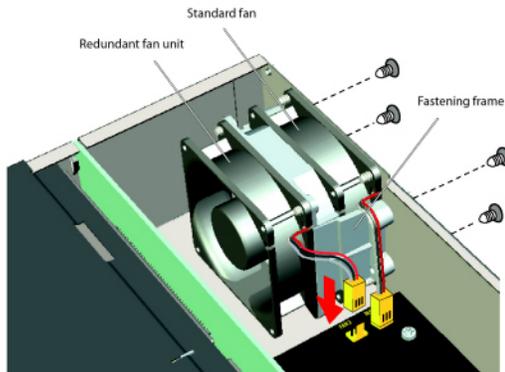
**CAUTION:**

Achten Sie auf die Einhaltung der [Sicherheitsvorschriften](#).

2. Entfernen Sie die obere, hintere Gehäuseabdeckung.
3. Entfernen Sie die 4 Gummiabdeckungen aus den für die Montage des Zusatzlüfters vorgesehenen Löchern in der Rückwand des Kommunikationsservers.
4. Befestigen Sie den Befestigungsrahmen mit zusätzlichem Lüfter mit den 4 beiliegenden Schrauben an der Rückseite des Kommunikationsservers (siehe [Einbau des zusätzlichen Lüfters in Mitel 470](#)).
5. Stecken Sie den Lüfterstecker in den mit "FAN 2" bezeichneten Stecker auf der internen Speiseeinheit.
6. Montieren Sie die obere, hintere Gehäuseabdeckung. Befolgen Sie dabei die Anweisungen, wie Sie sicherstellen, dass die Backplane BP2U richtig sitzt, [Zusatzlüfter montieren on page 99](#) und das entsprechende Diagramm ([Korrektur Sitz der Backplane BP2U](#)).

## 7. Schliessen Sie den Kommunikationsserver wieder an die Speisung an.

Figure 16: Einbau des zusätzlichen Lüfters in Mitel 470



### Hinweise zum korrekten Sitz der Backplane BP2U

Bei offener hinterer Gehäuseabdeckung (z. B. zwecks Montage eines Zusatzlüfters) kann die Backplane aus den unteren Führungsschlitzen springen (vor allem dann, wenn noch keine Karten bestückt sind).

### Folge:

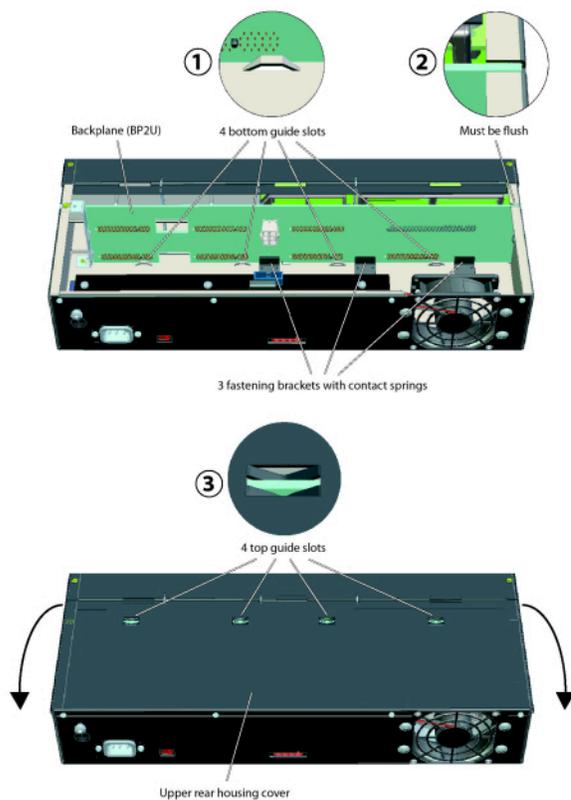
Nach dem Zusammenbau kann dies dazu führen, dass möglicherweise Karten nicht gesteckt werden können / nicht richtig Kontakt machen / nicht erkannt werden etc.

### Abhilfe:

- Kontrollieren Sie den richtigen Sitz der Backplane in den 4 unteren Führungsschlitzen. In jedem Fall müssen Sie die Backplane leicht nach unten drücken, da die Kontaktfedern hinter den Montagehalterungen einen gewissen Gegendruck erzeugen (siehe Å in [Korrektur Sitz der Backplane BP2U](#)).
- Prüfen Sie, ob die Backplane nicht aus dem oberen Teil des Gehäuses herausragt (siehe Å in [Korrektur Sitz der Backplane BP2U](#)).
- Achten Sie beim Schliessen der oberen hinteren Abdeckung, dass die Backplane korrekt in den 4 oberen Führungsschlitzen sitzt. Es sollte möglich sein, die

Abdeckung ohne Belastung und ohne Verbiegen zu schließen (siehe [Ä](#) in [Korrektter Sitz der Backplane BP2U](#)).

Figure 17: Korrekter Sitz der Backplane BP2U



## 4.3 Kommunikationsserver erden und schützen

Schutzerde und Potenzialausgleich sind wichtige Bestandteile des Sicherheitskonzepts. Die für Sicherheitsbelange relevante Vorschrift EN 60950 schreibt die Schutzerdung vor.

### **CAUTION:**

Durch den Anschluss an das Kommunikationsnetz können hohe Leckströme auftreten. Stellen Sie eine Erdungsverbindung her, bevor Sie eine Verbindung zum Kommunikationsnetzwerk herstellen. Trennen Sie den Kommunikationsserver vom Kommunikationsnetz, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

**! CAUTION:**

Transiente Überspannungen können am Stromnetz und am Kommunikationsnetz auftreten. Leitungsinstallationen, die das Gebäude verlassen, an der Trennstelle, (Haupt)-Verteiler oder am Einführungspunkt ins Gebäude, mit je einem Überspannungsableiter pro Ader schützen.

Betrieb an einem IT-Stromverteilungssystem:

Der Kommunikationsserver kann an einem IT-Stromverteilungssystem gemäss EN/IEC 60950 mit Spannung bis 230 VAC betrieben werden.

## 4.3.1 Erdungsdraht anschliessen

Figure 18: Erdungsanschluss

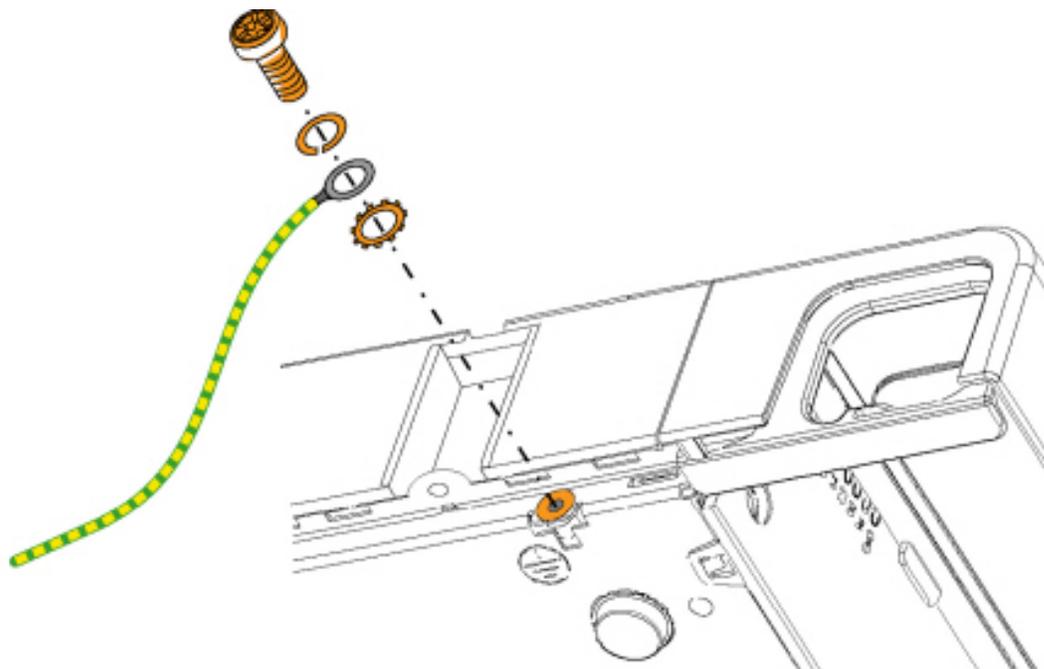
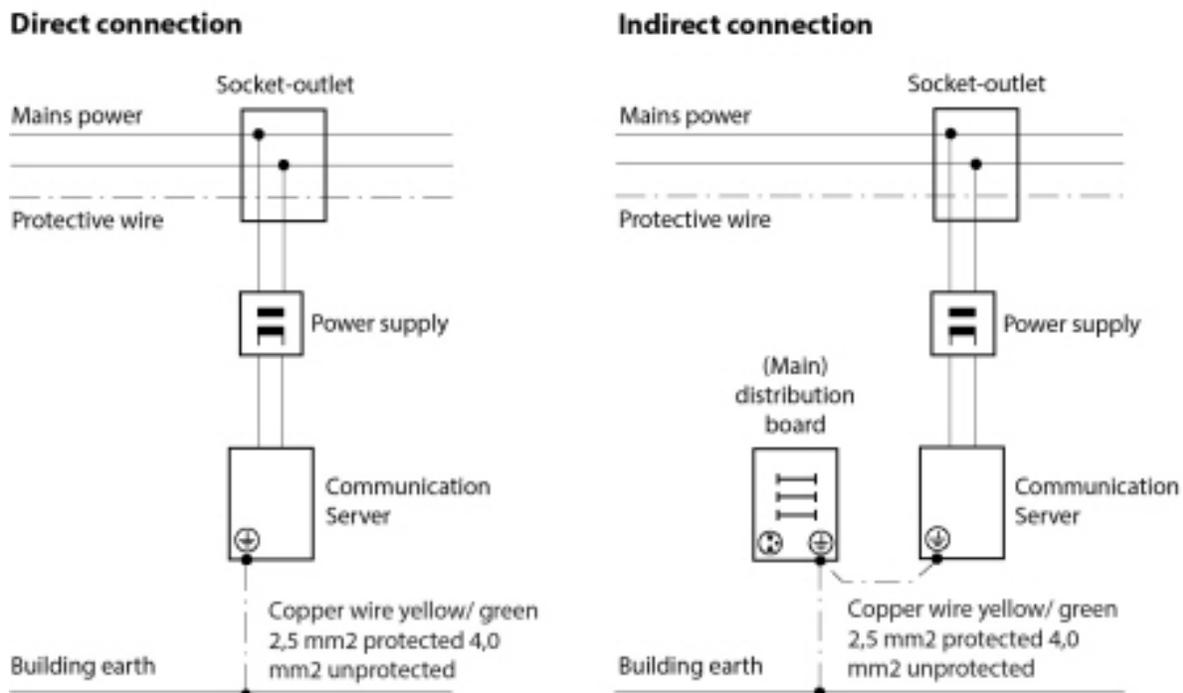


Figure 19: Erdung des Kommunikationsservers bei Indirektanschluss und Direktanschluss



Der Erdungsanschluss des Kommunikationsservers befindet sich auf der Rückseite des Kommunikationsservers neben der Stromnetzbuchse. Der Erdungsdraht wird mit Schraube und Federring befestigt.

Figure 20: Erdungsanschluss

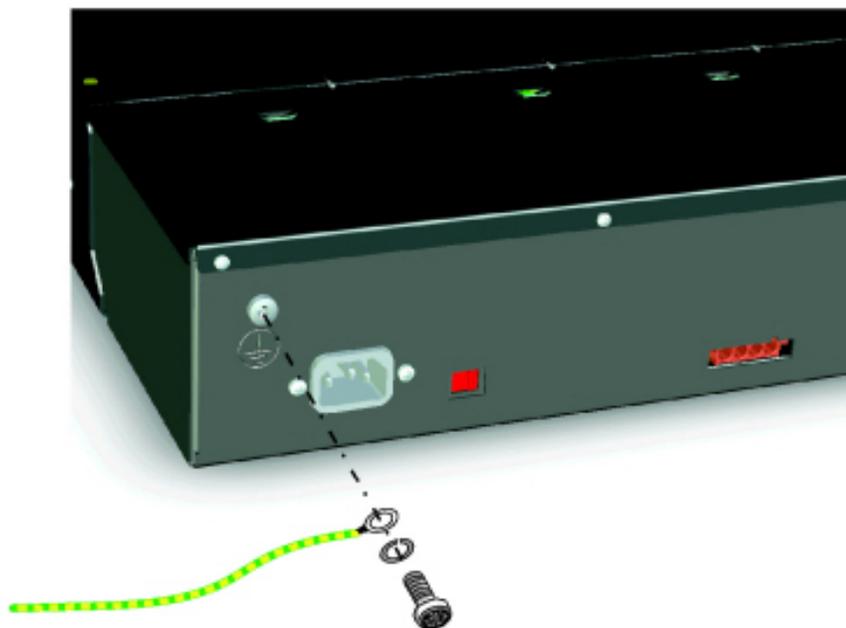
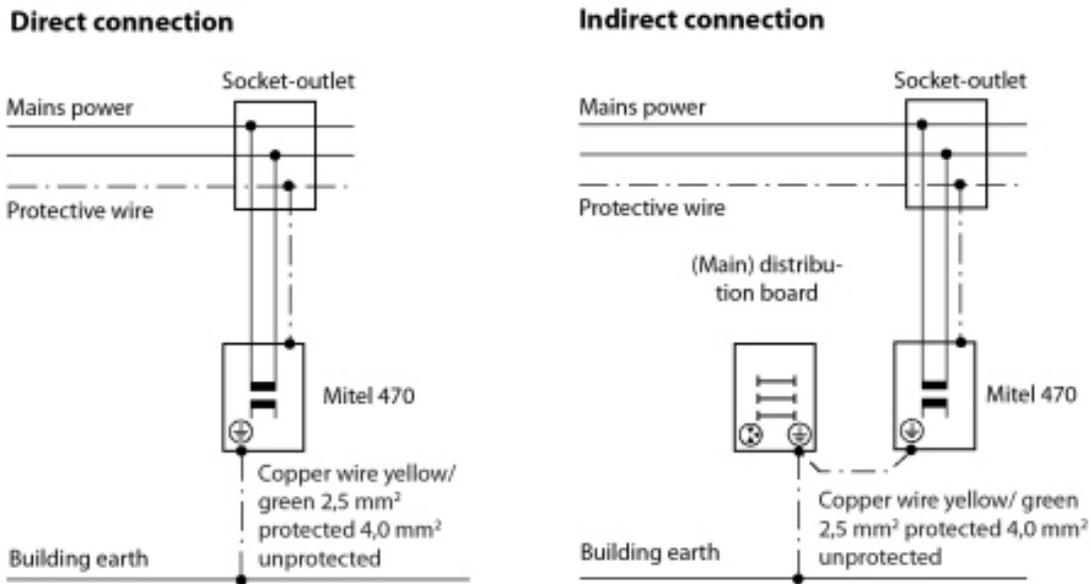


Figure 21: Erdung des Kommunikationsservers bei Direktanschluss und Indirektanschluss



**i Note:**

Bei Indirektanschluss ist darauf zu achten, dass der Erdungsdraht des Kommunikationsservers mit den geerdeten Kabelabschirmungen der Installationskabel bis zum (Haupt-)Verteiler möglichst keine Erdschleifen bildet. Die Kabel sind möglichst kurz zu halten und parallel zu führen.

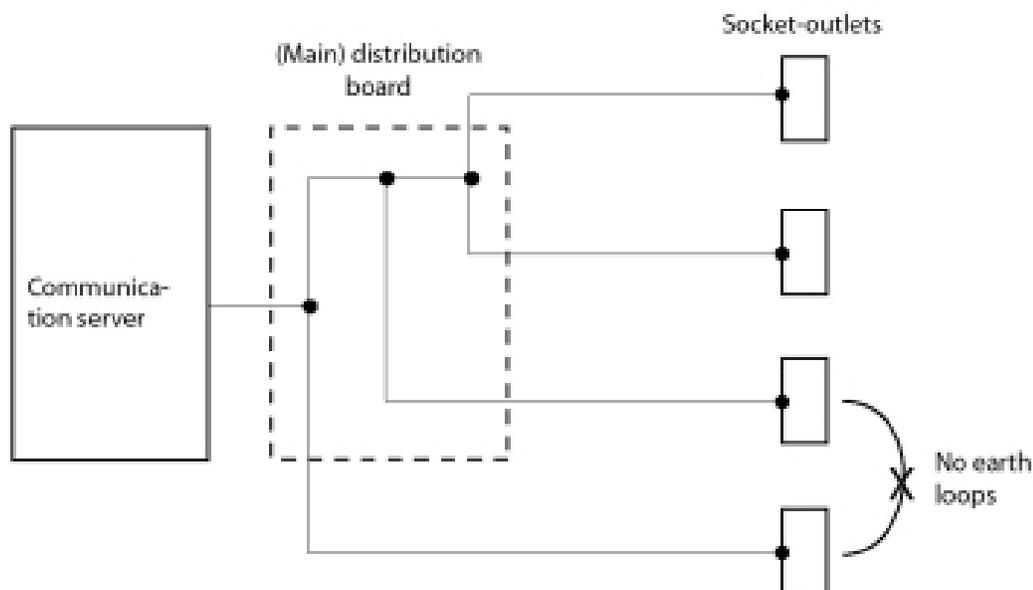
## 4.3.2 Kabelabschirmung verbinden

Bei Verwendung von abgeschirmten Installationskabeln sind auch abgeschirmte RJ45-Stecker zu verwenden. Auf diese Weise ist die Abschirmung der Installationskabel automatisch mit dem Gehäuse des Kommunikationsservers und damit mit der Gebäude-Erde verbunden.

**i Note:**

Kabelschirme nur am Punkt der Aufspaltung miteinander verbinden. Baumordnungsprinzip einhalten, um Erdschleifen zu vermeiden.

Figure 22: Baumordnungsprinzip



## 4.4 Kommunikationsserver speisen

Die Speisung des Kommunikationsservers erfolgt standardmässig mit 230 VAC oder 115 VAC direkt ab Stromnetz. Die interne Speiseeinheit (PSU2U) ist für den Leistungsbedarf eines typischen Systemausbaus dimensioniert. Zur Erhöhung der zur Verfügung stehenden Speiseleistung oder zur Erhöhung der Betriebssicherheit (Redundanz bei Ausfall einer der beiden Speisungen) kann die externe Zusatzspeisung APS2 eingesetzt werden. Der Kommunikationsserver kann auch nur mit der externen Zusatzspeisung betrieben werden. Um den Betrieb auch während eines Ausfalls des Stromnetzes aufrecht zu erhalten, muss eine externe unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) eingesetzt werden.

### **Warning:**

Gefahr durch Wärmezeugung bei Kurzschlüssen. Der Stromnetzanschluss muss in Ländern mit 230 V Netzspannung (z. B. Europa) mit maximal 16 A abgesichert sein und in Ländern mit 115 V Netzspannung (z. B. Nordamerika) mit maximal 20 A abgesichert sein.

In der folgenden Übersichtstabelle sind die vier unterschiedlichen Speisungsarten mit den verfügbaren Ausgangsleistungen dargestellt:

Table 37: Speisungsarten Kommunikationsserver

Speisungsart	Verfügbare Ausgangsleistung	Redundanzbetrieb möglich	Anmerkungen
Nur Interne Speiseeinheit	120 Watt	Nein	Geeignet für einen typischen Systemausbau
Interne Speiseeinheit + externe Zusatzspeisung	120 Watt	Ja	Geeignet für einen typischen Systemausbau mit Speisungs-Redundanzbetrieb
Nur externe Zusatzspeisung	240 Watt	Nein	Kleinere Wärmeerzeugung im Innern des Mittel 470 Gehäuses
Interne Speiseeinheit + externe Zusatzspeisung	360 Watt	Nein	Geeignet für maximalen Leistungsbedarf

#### 4.4.1 Interne Speiseeinheit

Der Kommunikationsserver wird über das mitgelieferte Stromnetz-kabel gespeist.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Der Stromnetzstecker gilt als Trennvorrichtung und muss gut zugänglich platziert werden.
- Der Spannungswähler muss auf die Spannung des angeschlossenen Netzes eingestellt werden (siehe [Stromversorgung des Kommunikationsservers](#)).

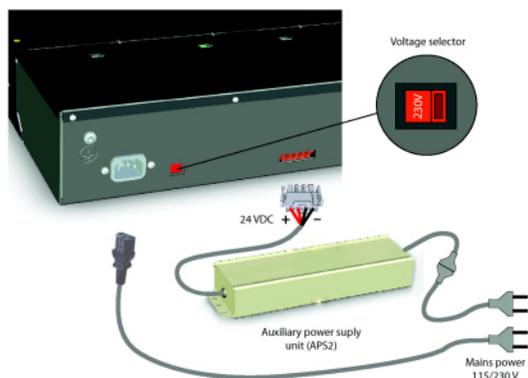
#### CAUTION:

Wird der Kommunikationsserver an einem 230 V Stromnetz betrieben und der Spannungsumschalter steht auf 115 V oder der Kommunikationsserver wird an einem 115 V Stromnetz betrieben und der Spannungsumschalter steht auf 230 V kann dies zum Defekt von Baugruppen führen.

## 4.4.2 Externe Zusatzspeisung

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit (Redundanzbetrieb) oder wenn aufgrund des ermittelten Leistungsbedarfs oder auftretenden Ereignismeldungen (Speisungsüberlast) die interne Speiseeinheit nicht mehr ausreicht, ist der Einsatz der externen Zusatzspeisung APS2 nötig. Diese wird ebenfalls direkt am 230 VAC oder 115 VAC Stromnetz eingesteckt. Im Gegensatz zur internen Speiseeinheit hat sie aber keinen Spannungsumschalter. Die Anpassung an das Stromnetz erfolgt automatisch.

Figure 23: Speisung des Kommunikationsservers



### **i** Note:

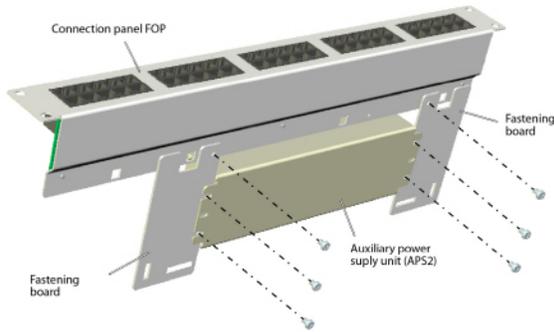
Zur externen Speisung darf ausschliesslich die optional erhältliche Zusatzspeisung APS2 verwendet werden.

### Montage der Zusatzspeisung APS2

Die Zusatzspeisung APS2 wird mit einem Befestigungs-Set ausgeliefert, das zwei Befestigungsplatten und 6 Schrauben enthält. Ist ein Verteilpanel FOP bereits vorhanden, kann die Zusatzspeisung hinter das Verteilpanel montiert werden.

Die nachfolgende Skizze zeigt das Verteilpanel FOP von unten mit montierter Zusatzspeisung.

Figure 24: Verteilpanel mit montierter Zusatzspeisung (Ansicht von unten)



### 4.4.3 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

Der Einsatz einer externen unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) gewährleistet den Betrieb auch während eines Stromnetzausfalls.

Die Batteriekapazität der USV wird nach dem primären Leistungsbedarf des Kommunikationsservers und der gewünschten Überbrückungszeit dimensioniert. Die folgende Tabelle zeigt den maximalen Leistungsbedarf des Kommunikationsservers mit Vollausbau und maximalem Verkehrsaufkommen bei verschiedenen Speisungsarten.

**Table 38: Maximaler Leistungsbedarf der Kommunikationsserver**

Kommunikationsserver	maximaler Leistungsbedarf
Nur Interne Speiseeinheit	210 VA
Nur externe Zusatzspeisung	400 VA
Interne Speiseeinheit + externe Zusatzspeisung	610 VA

Mit der Batteriespannung und der maximalen Überbrückungszeit kann die erforderliche Batteriekapazität [Ah] berechnet werden. Zu berücksichtigen ist, dass die Batterie nie vollständig entladen werden sollte und dass für typische Bedingungen nur ca. 60% des maximalen Leistungsbedarfs benötigt werden.

**i Note:**

Der unterbrechungsfreie Betrieb des Kommunikationsservers ist gewährleistet, wenn die USV innerhalb 20 ms nach Unterbruch des Stromnetzes die Stromversorgung übernimmt.

**Siehe auch**

Weitere technische Details finden Sie unter [Netzschnittstellen](#) on page 238.

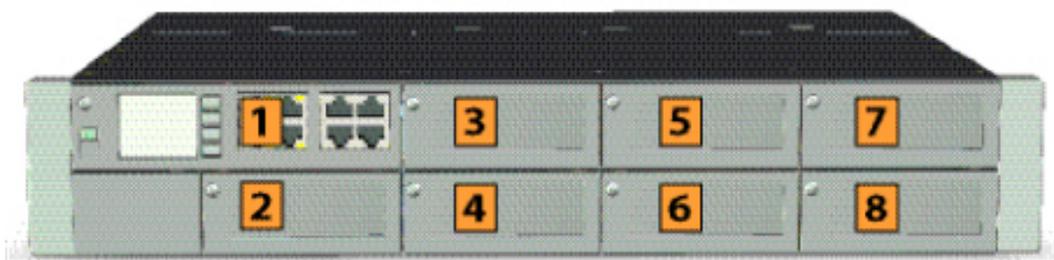
## 4.5 Basissystem bestücken

Für den individuellen Ausbau kann das Basissystem Mitel 470 mit Schnittstellenkarten, Systemmodulen und einer Applikationskarte bestückt werden. Einen Überblick finden Sie im Kapitel [Erweiterungsstufen und Systemkapazität](#).

### 4.5.1 Schnittstellenkarten bestücken

Schnittstellenkarten werden auf die Steckplätze 2 bis 8 bestückt. Der Steckplatz 1 ist für die Call-Manager-Karte reserviert. Falls eine Applikationskarte bestückt ist, steht der Steckplatz 2 für Schnittstellenkarten ebenfalls nicht mehr zur Verfügung.

Figure 25: Anzahl der Mitel 470-Steckplätze



Um eine Schnittstellenkarte zu bestücken, gehen Sie wie folgt vor:

#### **CAUTION:**

Achten Sie auf die Einhaltung der [Sicherheitsvorschriften](#).

1. Fahren Sie den Call-Manager über das Bedienfeld herunter (siehe [Ein/Aus-Taste](#)).
2. Lösen Sie die Schraube der Blindabdeckung und entfernen Sie die Abdeckung durch Ziehen an der Schraube.

#### **Note:**

Die schmale Blindabdeckung auf Steckplatz 2 muss nur beim Bestücken einer Applikationskarte entfernt werden.

3. Schieben Sie die Schnittstellenkarte vorsichtig in den Schacht des Steckplatzes und drücken Sie die Karte mit sanftem Druck bis zum Anschlag in die Steckverbindung auf der Backplane.
4. Befestigen Sie mit der Schraube die Karte in ihrem Steckplatz.
5. Starten Sie den Call-Manager durch Drücken auf die Ein/Aus-Taste auf der Call-Manager-Karte neu auf.

## 4.5.2 Applikationskarte CPU2 bestücken

Die Anwendungskarte ist breiter als eine Schnittstellenkarte und kann nur auf Steckplatz 2 montiert werden (siehe [Figure 25: Anzahl der Mitel 470-Steckplätze on page 110](#)).

Um eine Applikationskarte zu bestücken, gehen Sie wie folgt vor:

### CAUTION:

Achten Sie auf die Einhaltung der [Sicherheitsvorschriften](#).

1. Lösen Sie die Schraube der grösseren Blindabdeckung auf Steckplatz 2 und entfernen Sie die Abdeckung durch Ziehen an der Schraube.
2. Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung der schmalen Blindabdeckung auf Steckplatz 2. Dazu lösen Sie schräg von unten mit einem Schraubendreher den Schnappmechanismus der Kunststoffabdeckung.
3. Lösen Sie die Schraube der schmalen Blindabdeckung und entfernen Sie die Abdeckung durch Ziehen an der Schraube.
4. Schieben Sie die Applikationskarte vorsichtig in den Schacht des Steckplatzes 2 und drücken Sie die Karte mit sanftem Druck bis zum Anschlag in die Steckverbindung auf der Backplane.
5. Befestigen Sie mit der Schraube die Karte in ihrem Steckplatz.
6. Schliessen Sie die Kabel von allfällig belegten Schnittstellen an der Anschlussfront der Applikationskarte an.
7. Starten Sie den Applikationsserver durch Drücken auf die Ein/Aus-Taste auf der Applikationskarte auf.

#### **Siehe auch:**

Mehr Informationen zur Installation, Konfiguration und Software-Aktualisierung der Applikationskarte CPU2-S ist in der Installationsanleitung Applikationskarte zu finden.

### 4.5.3 Call-Manager-Karte CPU1 bestücken

Die call-manager-Karte gehört zu jedem Kommunikationsserver und ist für ein lauffähiges System erforderlich. Es ist bereits ab Werk eingebaut und muss nur im Reparaturfall entfernt werden (siehe [Betrieb und Wartung](#)) oder bei der Erweiterung des Systems mit Modulen. Die Call-Manager-Karte passt nur in Steckplatz 1 (siehe [Figure 25: Anzahl der Mitel 470-Steckplätze on page 110](#)).

### 4.5.4 Systemmodule bestücken

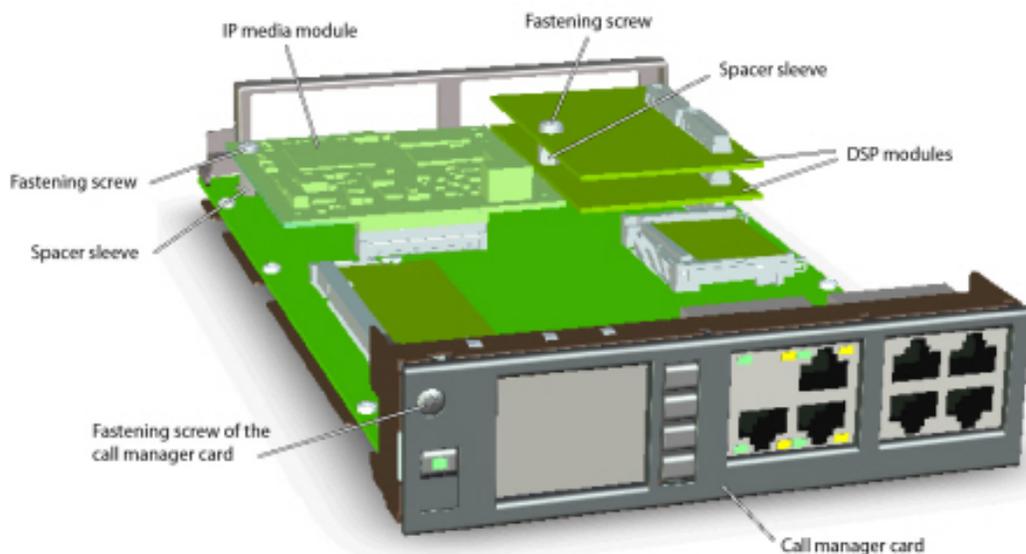
Bei den Systemmodulen unterscheidet man zwischen den optional erweiterbaren Modulen (DSP-Module, IP-Media-Module, Gebührenmodule) und den erforderlichen Modulen (RAM-Modul). Die Systemkarten (Flash-Karte, EIM-Karte) sind immer erforderlich.

In diesem Kapitel wird nur die Bestückung der optional erweiterbaren Systemmodule (DSP-Modul, IP-Media-Modul, Gebührenmodul) beschrieben. Das RAM-Modul muss nur bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten ersetzt werden (siehe [Betrieb und Wartung](#)).

### 4.5.5 DSP-Module bestücken

DSP-Module sind auf der Call-Manager-Karte bestückt. Maximal 2 DSP-Module können gestapelt werden.

Figure 26: Fixe DSP-Funktionen auf der Call-Manager-Karte



Um ein DSP-Modul zu bestücken, gehen Sie wie folgt vor:

#### **⚠ CAUTION:**

Achten Sie auf die Einhaltung der [Sicherheitsvorschriften](#).

1. Fahren Sie den Call-Manager über das Bedienfeld herunter (siehe [Ein/Aus-Taste](#)).
2. Lösen Sie die Schraube der Call-Manager-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschraube am Modulsteckplatz für DSP-Module.
4. Die Abstandshülse für das untere Modul ist bereits auf der Prozessorkarte vormontiert. Für das obere DSP-Modul schrauben Sie die Abstandshülse ein, die dem Modul beigelegt ist.
5. Platzieren Sie das Modul auf dem Steckplatz (oder auf ein bereits bestücktes Modul auf diesem Steckplatz) und drücken Sie es mit gleichmässigem Druck auf beide Stecker bis zum Anschlag nach unten.
6. Befestigen Sie das Modul mit der Befestigungsschraube.
7. Schieben Sie die Call-Manager-Karte vorsichtig in den Schacht des Steckplatzes 1 und drücken Sie die Karte mit sanftem Druck bis zum Anschlag in die Steckverbindung auf der Backplane.
8. Befestigen Sie mit der Schraube die Call-Manager-Karte wieder in ihrem Steckplatz.
9. Starten Sie den Call-Manager durch Drücken auf die Ein/Aus-Taste auf der Call-Manager-Karte neu auf.

### 4.5.6 IP-Media-Module bestücken

IP-Media-Module sind entweder auf der Call-Manager-Karte oder auf PRI-Netzkarten bestückt. IP-Media-Module können **nicht** gestapelt werden.

Um ein IP-Media-Modul auf einer Call-Manager-Karte zu bestücken, gehen Sie wie folgt vor:

#### CAUTION:

Achten Sie auf die Einhaltung der [Sicherheitsvorschriften](#).

1. Fahren Sie den Call-Manager über das Bedienfeld herunter (siehe [Ein/Aus-Taste](#)).
2. Lösen Sie die Schraube der Call-Manager-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
3. Entfernen Sie die 2 Befestigungsschrauben auf den 2 vormontierten Abstandshülsen auf dem IP-Media-Modul.
4. Platzieren Sie das Modul auf dem Steckplatz und drücken Sie es mit gleichmässigem Druck auf den Stecker bis zum Anschlag nach unten.
5. Montieren Sie mit den 2 Befestigungsschrauben von unten das Modul auf die Call-Manager-Karte.

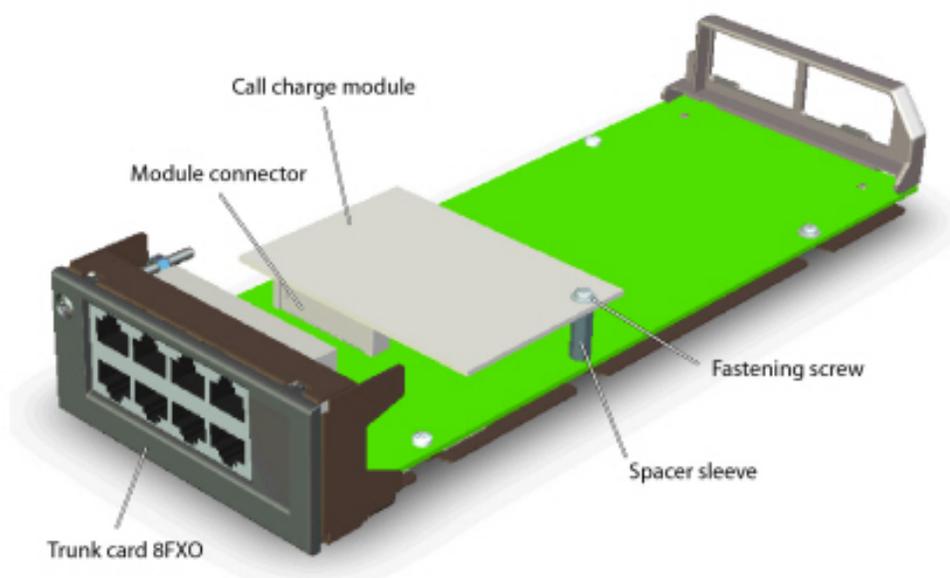
6. Schieben Sie die Call-Manager-Karte vorsichtig in den Schacht des Steckplatzes 1 und drücken Sie die Karte mit sanftem Druck bis zum Anschlag in die Steckverbindung auf der Backplane.
7. Befestigen Sie mit der Schraube die Call-Manager-Karte wieder in ihrem Steckplatz.
8. Starten Sie den Call-Manager durch Drücken auf die Ein/Aus-Taste auf der Call-Manager-Karte neu auf.

Gehen Sie entsprechend vor, um ein oder zwei IP-Media-Module auf einer PRI-Netzkarte zu bestücken.

## 4.5.7 Gebührenmodule bestücken

Gebührenmodule sind auf FXO-Netzkarten bestückt. Pro FXO-Karte kann nur je 1 Gebührenmodul bestückt werden.

Figure 27: Gebührenmodul auf Netzkarte 8FXO



Um ein Gebührenmodul zu bestücken, gehen Sie wie folgt vor:

### **CAUTION:**

Achten Sie auf die Einhaltung der [Sicherheitsvorschriften](#).

1. Fahren Sie den Call-Manager über das Bedienfeld herunter (siehe [Ein/Aus-Taste](#)).
2. Lösen Sie die Schraube der FXO-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.

3. Entfernen Sie die Befestigungsschraube für das Gesprächsgebührenmodul an der FXO-Karte und schrauben Sie an ihrer Stelle die Distanzhülse fest (siehe [Gesprächsgebührenmodul auf 8FXO-Stammkarte](#)).
4. Platzieren Sie das Modul auf dem Steckplatz und drücken Sie es mit gleichmässigem Druck auf den Stecker bis zum Anschlag nach unten.
5. Befestigen Sie das Modul mit der Befestigungsschraube auf der Abstandshülse.
6. Schieben Sie die FXO-Karte vorsichtig in den Schacht des Steckplatzes und drücken Sie die Karte mit sanftem Druck bis zum Anschlag in die Steckverbindung auf der Backplane.
7. Befestigen Sie mit der Schraube die FXO-Karte wieder in ihrem Steckplatz.
8. Starten Sie den Call-Manager durch Drücken auf die Ein/Aus-Taste auf der Call-Manager-Karte neu auf.

## 4.5.8 Bestückungsregeln

Die in den vorangegangenen Kapiteln teilweise erwähnten Bestückungsregeln sind hier in einer Übersicht zusammengefasst:

- Die Call-Manager-Karte kann nur in den Steckplatz 1 bestückt werden.
- Die Applikationskarte kann nur in den Steckplatz 2 bestückt werden.
- Schnittstellenkarten können in die Kartensteckplätze 2 bis 8 bestückt werden.

Ausnahme: Ist eine Applikationskarte bestückt, ist der Steckplatz 2 nicht mehr verfügbar für Schnittstellenkarten.

- Für eine optimale Wärmeabfuhr sollten Schnittstellenkarten immer in der gleichen Reihenfolge wie die Steckplatznummerierung (von links nach rechts, siehe [Figure 25: Anzahl der Mitel 470-Steckplätze on page 110](#)).

Somit sind die leeren Steckplätze immer diejenigen mit den höchsten Nummern (Ev. Ausnahme Steckplatz 2).

- Zwei DSP-Module können gestapelt werden und werden immer auf der Call-Manager-Karte bestückt.
- IP-Media-Module werden auf der Call-Manager-Karte oder auf PRI-Netzkarten bestückt und können nicht gestapelt werden.
- Beim Hochfahren des Kommunikationsservers werden die Schnittstellen sequenziell freigeschaltet. Dabei gelten die folgenden Regeln:
  - Die Anzahl der tatsächlich aktivierten Schnittstellen wird jeweils durch die Systemkapazität bestimmt (siehe [Systemkapazität](#)). Wird ein Grenzwert erreicht, kann es vorkommen, dass nicht alle Schnittstellenkarten oder nicht alle Schnittstellen der letzten Karte freigeschaltet werden können.
  - Die Schnittstellen werden gemäss ihrer Bezeichnung freigeschaltet, niedrigere Bezeichnungen zuerst. Das bedeutet, dass vor den Endgeräteschnittstellen auf

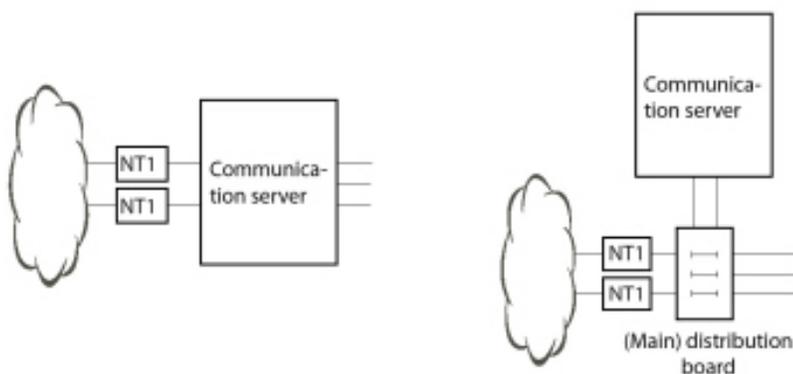
den Schnittstellenkarten immer zuerst diejenigen der Prozessorkarte freigeschaltet werden.

## 4.6 Kommunikationsserver anschliessen

Für den Anschluss an das Telefonnetz und die endgeräteseitige Verkabelung bestehen zwei Möglichkeiten:

- Direktanschluss
- Indirekte Verkabelung über (Haupt-)Verteilerrahmen und jede universelle Gebäudekabelinstallation (UBC) (siehe auch [Anschluss an einen UBC über einen \(Haupt-\)Verteiler \(Beispiel\)](#) und [Anschluss an einen UBC über Verdrahtungszentrum \(Beispiel\)](#)).

Figure 28: Direktanschluss (links) und Indirektanschluss (rechts)



An der Anschlussfront erfolgen alle Anschlüsse mit RJ45-Steckern.

### 4.6.1 Direktanschluss

Der Direktanschluss an das Telefonnetz erfolgt mit handelsüblichen Kabeln. Details finden Sie im Kapitel [Netzschnittstellen](#).

Bei Endgerätekarten mit 16 oder mehr Schnittstellen sind einige oder alle RJ45-Buchsen mehrfach belegt. Sie können mit Patchkabeln und dem Fan-Out-Panel (siehe [Fan-Out-Panel FOP](#)) in einzelne RJ45-Buchsen aufgeteilt werden.

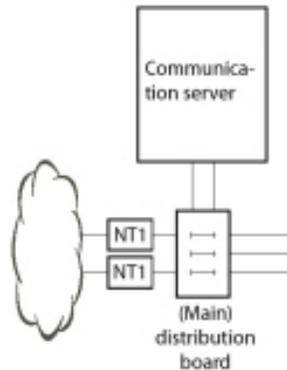
### 4.6.2 Indirektanschluss

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Kommunikationsserver indirekt an das Telefonnetz und die endgeräteseitige Verkabelung anzuschliessen:

- Anschluss über Hauptverteiler
- Anschluss an universelle Gebäudeverkabelung (UGV)

## 4.6.2.1 Anschluss über Hauptverteiler

Figure 29: Anschluss über Hauptverteiler



Die Schnittstellenbuchsen auf der Frontplatte und ggf. auf dem Fan-Out-Panel (FOP) werden entweder mit Patchkabeln oder vorgefertigten Systemkabeln mit dem (Haupt-)Verteiler bzw. den Patchfeldern verbunden (siehe [Überblick über die Ausrüstung](#)).

### Vorgefertigtes Systemkabel 4 x RJ45<sup>46</sup>

Bei Endgerätekarten mit 16 oder mehr Schnittstellen sind einige oder alle RJ45-Buchsen an der Anschlussfront des Mitel 470 vierfach belegt. Mit diesem Kabel können diese ohne den Einsatz eines Verteilpanels FOP angeschlossen werden. Das Kabel hat eine Länge von 6 Metern und weist an einem Ende vier RJ45-Stecker auf, bei denen alle Pins verdrahtet sind.

Table 39: Schematische Darstellung des vorkonfektionierten Systemkabels 4 x RJ45 x 8 Pin

Verseil-Element	Ader-Farbe	Kabelbezeichnung	RJ45	Signal
			Pin	2-Draht-Anschluss
1	weiss	1	4	x.1a
	blau		5	x.1b
	türkis		3	x.2a
	violett		6	x.2b

<sup>46</sup> Nicht gültig für USA/Kanada.

Verseil- Element	Ader-Farbe	Kabelbezeichnung	RJ45	Signal
			Pin	2-Draht- Anschluss
2	weiss		1	x.3a
	orange		2	x.3b
	türkis		7	x.4a
	violett		8	x.4b
3	weiss	2	4	x.1a
	grün		5	x.1b
	türkis		3	x.2a
	violett		6	x.2b
4	weiss		1	x.3a
	braun		2	x.3b
	türkis		7	x.4a
	violett		8	x.4b
5	weiss	3	4	x.1a
	grau		5	x.1b
	türkis		3	x.2a

Verseil- Element	Ader-Farbe	Kabelbezeichnung	RJ45	Signal
			Pin	2-Draht- Anschluss
6	violett		6	x.2b
	rot		1	x.3a
	blau		2	x.3b
	türkis		7	x.4a
	violett		8	x.4b
7	rot	4	4	x.1a
	orange		5	x.1b
	türkis		3	x.2a
	violett		6	x.2b
8	rot		1	x.3a
	grün		2	x.3b
	türkis		7	x.4a
	violett		8	x.4b

**Vorgefertigtes Systemkabel 12 x RJ45<sup>47</sup>**

<sup>47</sup> Nicht gültig für USA/Kanada.

Das Kabel hat eine Länge von 6 Metern und weist an einem Ende 12 RJ45-Stecker für die Schnittstellen der Anschlussfront auf. Zwei davon enthalten 4 Adern, die restlichen 2 Adern. Damit ist das Kabel zum Anschluss folgender Schnittstellen geeignet:

- 2 Netzschnittstellen BRI-T oder 2 Endgeräteschnittstellen BRI-S oder eine Kombination davon.
- 10 Endgeräteschnittstellen (DSI, FXS) oder eine Kombination davon.

**Table 40: Schematische Darstellung des vorkonfektionierten Systemkabels 12 x RJ45**

Verseil-Element	Ader-Farbe	Kabelbezeichnung	RJ45	Signal	
			Pin	4-Draht-Anschluss	2-Draht-Anschluss
1	weiss	1	4	f	a
	blau		5	e	b
	türkis		6	d	–
	violett		3	c	–
2	weiss	2	4	f	a
	orange		5	e	b
	türkis		6	d	–
	violett		3	c	–
3	weiss	3	4	–	a
	grün		5	–	b
	türkis	4	4	–	a

Verseil- Element	Ader-Farbe	Kabelbezeichnung	RJ45	Signal	
			Pin	4-Draht- Anschluss	2-Draht- Anschluss
	violett		5	–	b
4	weiss	5	4	–	a
	braun		5	–	b
	türkis	6.	4	–	a
	violett		5	–	b
5	weiss	7	4	–	a
	grau		5	–	b
	türkis	8	4	–	a
	violett		5	–	b
6	rot	9.	4	–	a
	blau		5	–	b
	türkis	10	4	–	a
	violett		5	–	b
7	rot	11	4	–	a
	orange		5	–	b

Verseil-Element	Ader-Farbe	Kabelbezeichnung	RJ45	Signal	
			Pin	4-Draht-Anschluss	2-Draht-Anschluss
	türkis	12	4	–	a
	violett		5	–	b

### Vorgefertigtes Systemkabel 8 x RJ45 x 2 Pin<sup>48</sup>

Bei Endgerätekarten mit 16 oder weniger Schnittstellen sind einige oder alle RJ45-Buchsen an der Anschlussfront des Mittel 470 einfach belegt. Mit diesem Kabel können sie an den Hauptverteiler angeschlossen werden. Das Kabel hat eine Länge von 6 Metern und weist an einem Ende acht RJ45-Stecker auf, bei denen nur 2 Pins verdrahtet sind.

**Table 41: Schematische Darstellung des vorkonfektionierten Systemkabels 8 x RJ45 x 2Pin (nur für USA/Kanada)**

RJ45 Stecker-Nr.	Standard-Paar-Nr.	RJ45 Pin	Farbe	2-Draht-Verbindung
1	1	4	weiß/blau	Spitze +
		5	blau/weiß	Ring –
2	2	4	weiß/orange	Spitze +
		5	orange/weiß	Ring –
3	3	4	weiß/grün	Spitze +
		5	grün/weiß	Ring –
4	4	4	weiß/braun	Spitze +

<sup>48</sup> Nur gültig für USA/Kanada.

RJ45 Stecker-Nr.	Standard-Paar-Nr.	RJ45 Pin	Farbe	2-Draht-Verbindung
		5	braun/weiß	Ring –
5	5	4	weiß/blaugrau	Spitze +
		5	blaugrau/weiß	Ring –
6	6	4	rot/blau	Spitze +
		5	blau/rot	Ring –
7	7	4	rot/orange	Spitze +
		5	orange/rot	Ring –
8	8	4	rot/grün	Spitze +
		5	grün/rot	Ring –

- Beispiele für die Verwendung einer 16FXS-Karte:

Ein Kabel wird für die Ports 1 bis 8 benötigt

Tipp: Verwenden Sie ein vorkonfektioniertes Systemkabel (4 x RJ45 x 8 Pins) für den Anschluss der Ports 9 bis 16

- Beispiele für die Verwendung einer 8FXS- oder 8FXO-Karte:

Ein Kabel wird für die Ports 1 bis 8 benötigt

- Beispiele für die Verwendung einer 4FXS- oder 4FXO-Karte:

Ein halbes Kabel wird für die Ports 1 bis 4 benötigt

Tipp: Die verbleibenden RJ45-Stecker können entweder für ein weiteres 4FXS-, ein 4FXO- oder für die 4FXS-Ports auf der CPU1 verwendet werden

### Vorgefertigtes Systemkabel 4 x RJ45 x 8 Pin<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Nur gültig für USA/Kanada.

Bei Endgerätekarten mit 16 oder mehr Schnittstellen sind einige oder alle RJ45-Buchsen an der Anschlussfront des Mitel 470 vierfach belegt. Mit diesem Kabel können diese ohne den Einsatz eines Verteilpanels FOP angeschlossen werden. Das Kabel hat eine Länge von 6 Metern und weist an einem Ende vier RJ45-Stecker auf, bei denen alle Pins verdrahtet sind.

**Table 42: Schematische Darstellung des vorkonfektionierten Systemkabels 4 x RJ45 x 8 Pin (nur für USA/Kanada)**

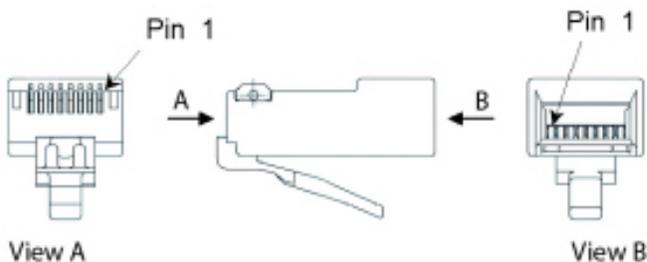
RJ45 Stecker-Nr.	Standard-Paar-Nr.	RJ45 Pin	Farbe	2-Draht-Verbindung
1	1	4	weiß/blau	Spitze +
		5	blau/weiß	Ring –
	2	3	weiß/orange	Spitze +
		6	orange/weiß	Ring –
	3	1	weiß/grün	Spitze +
		2	grün/weiß	Ring –
	4	7	weiß/braun	Spitze +
		8	braun/weiß	Ring –
2	5	4	weiß/blaugrau	Spitze +
		5	blaugrau/weiß	Ring –
	6	3	rot/blau	Spitze +
		6	blau/rot	Ring –
	7	1	rot/orange	Spitze +

RJ45 Stecker-Nr.	Standard-Paar-Nr.	RJ45 Pin	Farbe	2-Draht-Verbindung
	8	2	orange/rot	Ring –
		7	rot/grün	Spitze +
		8	grün/rot	Ring –
3	9	4	rot/braun	Spitze +
		5	braun/rot	Ring –
	10	3	rot/blaugrau	Spitze +
		6	blaugrau/rot	Ring –
	11	1	schwarz/blau	Spitze +
		2	blau/schwarz	Ring –
	12	7	schwarz/orange	Spitze +
		8	orange/schwarz	Ring –
4	13	4	schwarz/grün	Spitze +
		5	grün/schwarz	Ring –
	14	3	schwarz/braun	Spitze +
		6	braun/schwarz	Ring –
	15	1	schwarz/blaugrau	Spitze +

RJ45 Stecker-Nr.	Standard-Paar-Nr.	RJ45 Pin	Farbe	2-Draht-Verbindung
		2	blaugrau/schwarz	Ring –
	16	7	gelb/blau	Spitze +
		8	blau/gelb	Ring –

- Beispiele für die Verwendung einer 16FXS-Karte: Ein halbes Kabel wird für die Ports 9 bis 16 benötigt:
  - RJ45-Stecker Nr. 1 deckt die Ports 9 bis 12 ab
  - RJ45-Stecker Nr. 2 deckt die Ports 13 bis 16 ab
  - RJ45-Stecker Nr. 3 und 4 sind für ein zweites 16FXS verfügbar. Hinweis: Verwenden Sie ein vorkonfektioniertes Systemkabel (8 x RJ45 x 2 Pins) für den Anschluss der Ports 1 bis 8
- Beispiele für die Verwendung einer 32FXS-Karte (2 Kabel werden benötigt):
  - RJ45-Stecker Nr. 1 deckt die Ports 1 bis 4 oder die Ports 17 bis 20 einer 32FXS-Karte ab
  - RJ45-Stecker Nr. 2 deckt die Ports 5 bis 8 oder die Ports 21 bis 24 einer 32FXS-Karte ab
  - RJ45-Stecker Nr. 3 deckt die Ports 9 bis 12 oder die Ports 25 bis 28 einer 32FXS-Karte ab
  - RJ45-Stecker Nr. 4 deckt die Ports 13 bis 16 oder die Ports 29 bis 32 einer 32FXS-Karte ab

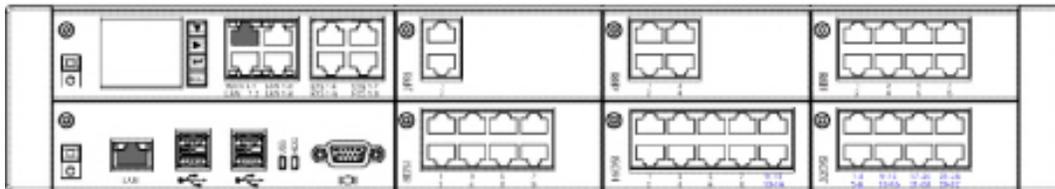
Figure 30: Pin-Nummerierung RJ45-Stecker



## 4.7 Schnittstellen beschalten

Alle Schnittstellen sind auf die Anschlussfront geführt und somit ohne Öffnen des Kommunikationsservers zugänglich.

Figure 31: Schnittstellen der Anschlussfront mit Portbezeichnung (Beispiel)



### 4.7.1 Port-Adressierung

Eine Port-Adresse ist immer vom Typ x.y. X ist die Nummer des Kartensteckplatzes und y ist die Portnummer.

Die Slot-Nummerierung beginnt mit 1 und endet mit 8 (siehe [Anzahl der Mitel 470 Steckplätze](#)).

Bei Adressen von BRI-S-Schnittstellen und DSI-Schnittstellen ist zusätzlich zur Steckplatz- und Port-Nummer die Endgeräte-Auswahlziffer (EAZ) relevant. Bei analogen Endgeräteschnittstellen ist diese immer -1.

**Table 43: Beispiele Schnittstellenadressierung**

Steckplatz	Port-Adresse
Call-Manager-Karte; FXS-Schnittstelle x.5	1.5
Schnittstellenkarte auf Steckplatz 4; Schnittstelle x.3	4.3
Endgerät mit der EAZ 2 auf Schnittstellenkarte in Steckplatz 6; Schnittstelle x.4	6,4-2

### 4.7.2 Netzschnittstellen

Durch Bestücken von Schnittstellenkarten werden die benötigten Netzschnittstellen zur Verfügung gestellt. Mit Ausnahme der Ethernet-Schnittstelle, die über SIP-Access auch eine Netzschnittstelle darstellt, sind auf dem Mainboard Mitel 470 keine Netzschnittstellen vorhanden.

## 4.7.2.1 Basisanschluss BRI-T

Durch Bestücken von BRI-Schnittstellenkarten stehen BRI-Netzanschlüsse auf den RJ45-Buchsen an der Anschlussfront der Karten zur Verfügung. Die möglichen RJ45-Buchsen sind in der nachfolgenden Abbildung farblich ausgezeichnet.

Figure 32: Anschlussmöglichkeiten BRI-Netzanschlüsse



### **i** Note:

- Die Schnittstellen der Buchsen 1 bis 4 können auf BRI-S umgeschaltet werden. Die Schnittstellen der Buchsen 5 bis 8 sind fix auf BRI-T konfiguriert.
- Schaltkreistyp gemäss EN/IEC 60950: SELV
- Nicht in den USA/Kanada für das öffentliche Netz nutzbar

Die Verbindung von der Anschlussfront zum NT1 (Network Termination) erfolgt durch gerade, handelsübliche Patchkabel mit beidseitig 8-poligem RJ45-Stecker. Mit entsprechenden Werkzeugen können die Kabel auch selbst hergestellt werden.

### 4.7.2.1.1 Kabelanforderungen

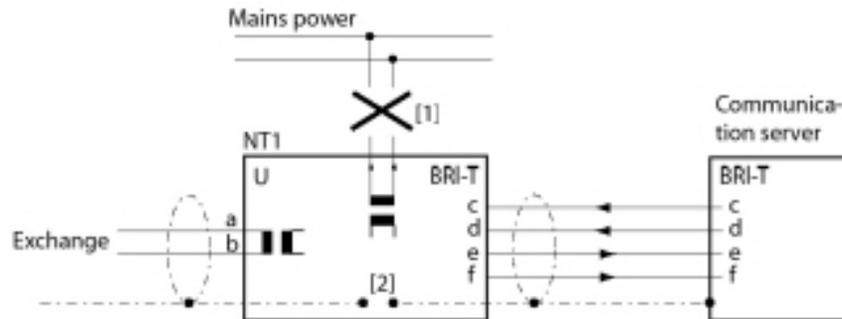
**Table 44: Anforderungen an Kabel für den Basisanschluss BRI-T**

Aderpaare X Adern	1 X 4 o 2 X 2
verseilt	Ja
Drahtdurchmesser Ader	0.4...0.6 mm
Abschirmung	empfohlen
Wellenwiderstand	It; 125 W (100 kHz), It; 115 W (1 MHz)

Wellendämpfung	lt; 6 dB/km (100 kHz), lt; 26 dB/km (1 MHz)
Nah- / Nebensprechdämpfung	> 54 dB/100 m (1 kHz bis 1 MHz)

### 4.7.2.1.2 Basisanschluss BRI netzseitig

Figure 33: Basisanschluss am NT1



1. Speisung NT1 nicht anschliessen
2. Brücke nicht einsetzen

Die Belegung des RJ45-Steckers auf NT-Seite und auf der Seite des Kommunikationsservers sind identisch.

Table 45: Beschaltung Basisanschluss BRI netzseitig

NT1			Kabeladern Gerades Patchkabel	Kommunikationsserver		
Buchse	Pin	Signal BRI-T		Signal BRI-T	Pin	Buchse
	1	-		-	1	
	2	-		-	2	
	3	c	←	c	3	
	4	f	→	f	4	
	5	e	→	e	5	

NT1			Kabeladern Gerades Patchkabel	Kommunikationsserver		
Buchse	Pin	Signal BRI-T		Signal BRI-T	Pin	Buchse
	6	d	←	d	6	
	7	-		-	7	
	8	-		-	8	

### 4.7.2.1.3 Basisanschluss im privaten Festnetz

Figure 34: Basisanschluss BRI-Sextern Vernetzung mit Kupferleitung



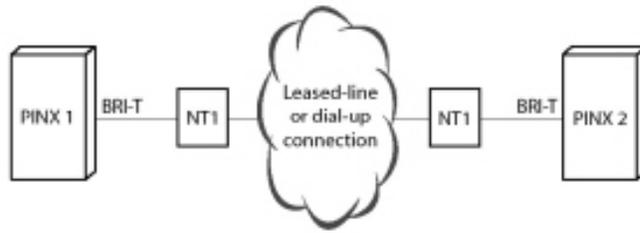
Table 46: Beschaltung Basisanschluss BRI-Sextern Vernetzung mit Kupferleitung

Signal PINX 1 Basisanschluss BRI-S ext.	Kabeladern	Signal PINX 2 Basisanschluss BRI-T
c	←	c
f	→	f
e	→	e
d	←	d

#### Buskonfiguration

BRI-S ext. unterliegt den Bedingungen, die für die Endgeräteschnittstelle BRI-S gelten (siehe [BRI-S-Endgeräteschnittstellen](#)).

Figure 35: Basisanschluss BRI-T Vernetzung mit Mietleitung oder Wählverbindung



**Table 47: Beschaltung Basisanschluss BRI-T Vernetzung mit Mietleitung oder Wählverbindung**

Signal PINX 1 Basisanschluss BRI-T	Kabeladern	NT1	Netz	NT1	Kabeladern	Signal PINX 2 Basisanschluss BRI-T
c	→	c		c	←	c
f	←	f		f	→	f
e	←	e		e	→	e
d	→	d		d	←	d

**Siehe auch**

Kapitel "Verbindungen mit Basisanschlüssen" im Systemhandbuch PISN/QSIG-Vernetzung.

## 4.7.2.2 Primärratenanschluss PRI

### **i** Note:

- Im Normalbetrieb darf die Testbuchse x.2 nicht beschaltet werden, da sonst Störungen auftreten können.
- Schaltkreistyp gemäss EN/IEC 60950: SELV

Durch Bestücken entsprechender Schnittstellenkarten stehen PRI-Netzschnittstellen auf den RJ45-Buchsen an der Anschlussfront der Karten zur Verfügung. Die möglichen RJ45-Buchsen sind in der nachfolgenden Abbildung farblich ausgezeichnet.

Figure 36: Anschlussmöglichkeiten PRI-Netzschnittstellen



With card 1PRI/1PRI-T1<sup>50</sup> die PRI-Schnittstelle wird zu Testzwecken parallel zu beiden RJ45-Buchsen geführt.

### **i** Note:

- Bei der Karte 1PRI/1PRI-T1 dürfen im Normalbetrieb nicht beide Buchsen beschaltet werden, da sonst Störungen auftreten können.
- Schaltkreistyp gemäss EN/IEC 60950: SELV

## 4.7.2.2.1 Kabelanforderungen

Die Verbindung zum NT1 (Network Termination) erfolgt durch handelsübliche abgeschirmte Kabel mit 8-poligem RJ45-Stecker auf beiden Seiten, z. B. S-FTP 4P, PVC, Cat. 5e.

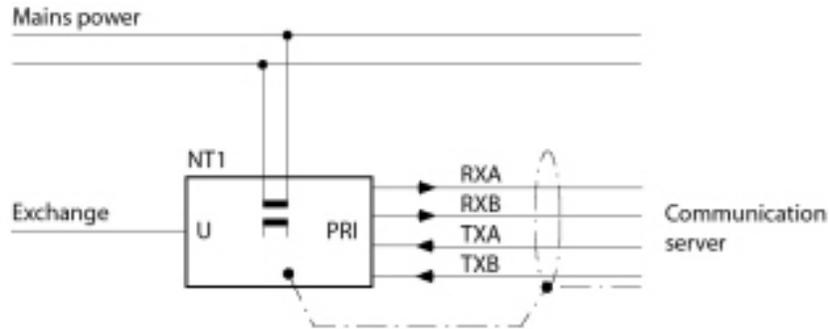
**Table 48: Kabelanforderungen für die Primärratenschnittstelle**

Adernpaare / Adern	2 / 2 (kurze Distanz auch 1 / 4)
verseilt	Ja
Drahtdurchmesser Ader	0.4...0.6 mm
Abschirmung	Ja
Wellenwiderstand	90 bis 130 W (1 MHz)
Wellendämpfung	lt; 6 dB/km (100 kHz), lt; 26 dB/km (1 MHz)
Nah- / Nebensprechdämpfung	> 54 dB/100 m (1 kHz bis 1 MHz)

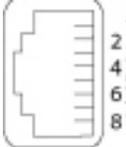
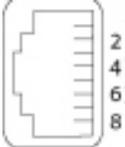
## 4.7.2.2.2 Primärratenanschluss PRI netzseitig

Figure 37: Primärratenanschluss PRI am NT1

<sup>50</sup> 1PRI nicht für USA/Kanada, 1PRI-T1 nur für USA/Kanada.



**Table 49: Beschaltung Primärratenanschluss PRI**

NT1			Cable cores Straight patch cable	Kommunikationsserver		
Buchse	Pin	PRI-Signal <sup>51</sup>		Signal PRI	Pin	Buchse
	1	TxA	→	RxA	1	
	2	TxB	→	RxB	2	
	3	–		–	3	
	4	RxA	←	TxA	4	
	5	RxB	←	TxB	5	
	6	–		–	6	
	7	–		–	7	
	8	–		–	8	

### 4.7.2.2.3 Primärratenanschluss im privaten Festnetz

Figure 38: Primärratenanschluss Vernetzung mit Kupferleitung

<sup>51</sup> Auf dem NT1 sind auch andere Bezeichnungen möglich wie z. B.: "S2m ab" statt "TxA/TxB" und "S2m an" statt "RxA/RxB".



**Table 50: Beschaltung Primärratenanschluss PRI Vernetzung mit Kupferleitung**

RJ45Pin	PRI PINX 1 signal	Cable cores Crossed patch cable	PRI PINX 2 signal	RJ45Pin
1	RxA		RxA	1
2	RxB		RxB	2
3	—		—	3
4	TxA		TxA	4
5	TxB		TxB	5
6	—		—	6
7	—		—	7
8	—		—	8

**Figure 39: Primärratenanschluss Vernetzung mit Übertragungseinrichtung**



**Table 51: Beschaltung Primärratenanschluss PRI Vernetzung mit Übertragungseinrichtung**

RJ45Pin	Signal PRI PINX 1	Kabeladern Patchkabel gerade	Signal Übertragungseinrichtung	Signal Übertragungseinrichtung	Cable cores Straight patch cable	Signal PRI PINX 2	RJ45Pin
1	RxA		RxA	RxA		RxA	1
2	RxB		RxB	RxB		RxB	2

RJ45Pin	Signal PRI PINX 1	Kabeladern Patchkabel gerade	Signal Übertragungseinrichtung	Signal Übertragungseinrichtung	Cable cores Straight patch cable	Signal PRI PINX 2	RJ45Pin
3	—					—	3
4	TxA	→	TxA	TxA	←	TxA	4
5	TxB	→	TxB	TxB	←	TxB	5
6	—					—	6
7	—					—	7
8	—					—	8

Figure 40: Primärratenanschluss PRI Vernetzung mit Mietleitung oder Wählverbindung

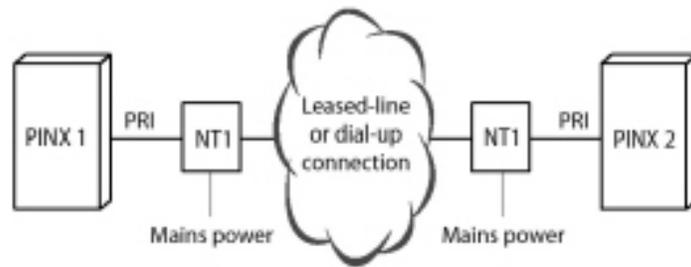


Table 52: Beschaltung Primärratenanschluss PRI Vernetzung mit Mietleitung oder Wählverbindung

RJ45Pin	Signal PRI PINX 1	Kabeladern Patchkabel gerade	PRI-Signal NT1	Netz	PRI-Signal NT1	Cable cores Straight patch cable	Signal PRI PINX 2	RJ45Pin
1	RxA	←	RxA		RxA	→	RxA	1
2	RxB	←	RxB		RxB	→	RxB	2
3	—						—	3

RJ45Pin	Signal PRI PINX 1	Kabeladern Patchkabel gerade	PRI- Signal NT1	Netz	PRI- Signal NT1	Cable cores Straight patch cable	Signal PRI PINX 2	RJ45Pin
4	TxA	→	TxA		TxA	←	TxA	4
5	TxB	→	TxB		TxB	←	TxB	5
6	—						—	6
7	—						—	7
8	—						—	8

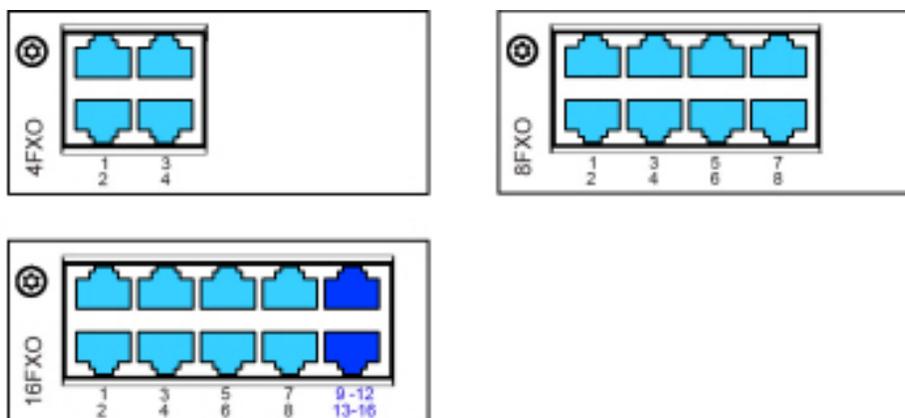
**Siehe auch:**

Systemhandbuch "PISN/QSIG-Vernetzung"

### 4.7.2.3 Netzchnittstellen FXO

Durch Bestücken entsprechender Schnittstellenkarten stehen FXO-Netzchnittstellen auf den RJ45-Buchsen an der Anschlussfront der Karten zur Verfügung. Die möglichen RJ45-Buchsen sind in der nachfolgenden Abbildung farblich ausgezeichnet.

Figure 41: Anschlussmöglichkeiten FXO-Netzchnittstellen



Bei Karten mit 16 Schnittstellen sind die RJ45-Buchsen 9 bis 16 mehrfach belegt. Die Signale können mit Patchkabeln und dem Fan-Out-Panel FOP (siehe [Verteilpanel FOP](#)) oder mit 8-fach belegten

Anschlusskabeln (siehe z. B. [Vorgefertigte Systemkabel 4 x RJ45](#)) wieder auf einzelne RJ45-Buchsen aufgeteilt werden.

Mehrfach belegte RJ45-Buchsen sind blau beschriftet.

Bei Bedarf kann ein Gesprächsgebührenmodul in jede FXO-Karte eingebaut werden (siehe [Einbau von Gesprächsgebührenmodulen](#)).

Bei Direktanschluss wird der RJ45-Stecker mit einer Crimpzange direkt an das Amtskabel angeschlossen.

Bei Indirektanschluss sind die Kabelanforderungen zu beachten.

### Note:

Schaltkreistyp gemäss EN/IEC 60950: TNV-3

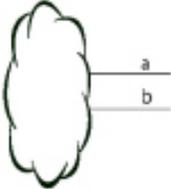
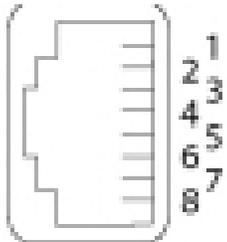
### Note:

- Bei unzulässig hohen Temperaturen können auf der FXO-Karte beim Anschluss an Ortsvermittlungsstellen sehr hohe Schleifenströme (bis 90mA) entstehen. Ist dies der Fall werden durch die Temperaturüberwachung der Baugruppe FXO-Ports in Gruppen von 4 Ports deaktiviert. Sinkt daraufhin die Temperatur, werden die FXO-Ports automatisch wieder gruppenweise aktiviert. Dieses Verhalten kann vor allem bei einer erhöhten Umgebungstemperatur und/oder bei einem voll ausgebauten System auftreten. Im Normalfall liefern die Ortszentralen einen Schlaufenstrom von ca. 25 mA, was zu keinerlei Einschränkungen führt.
- Schaltkreistyp gemäss EN/IEC 60950: TNV-3

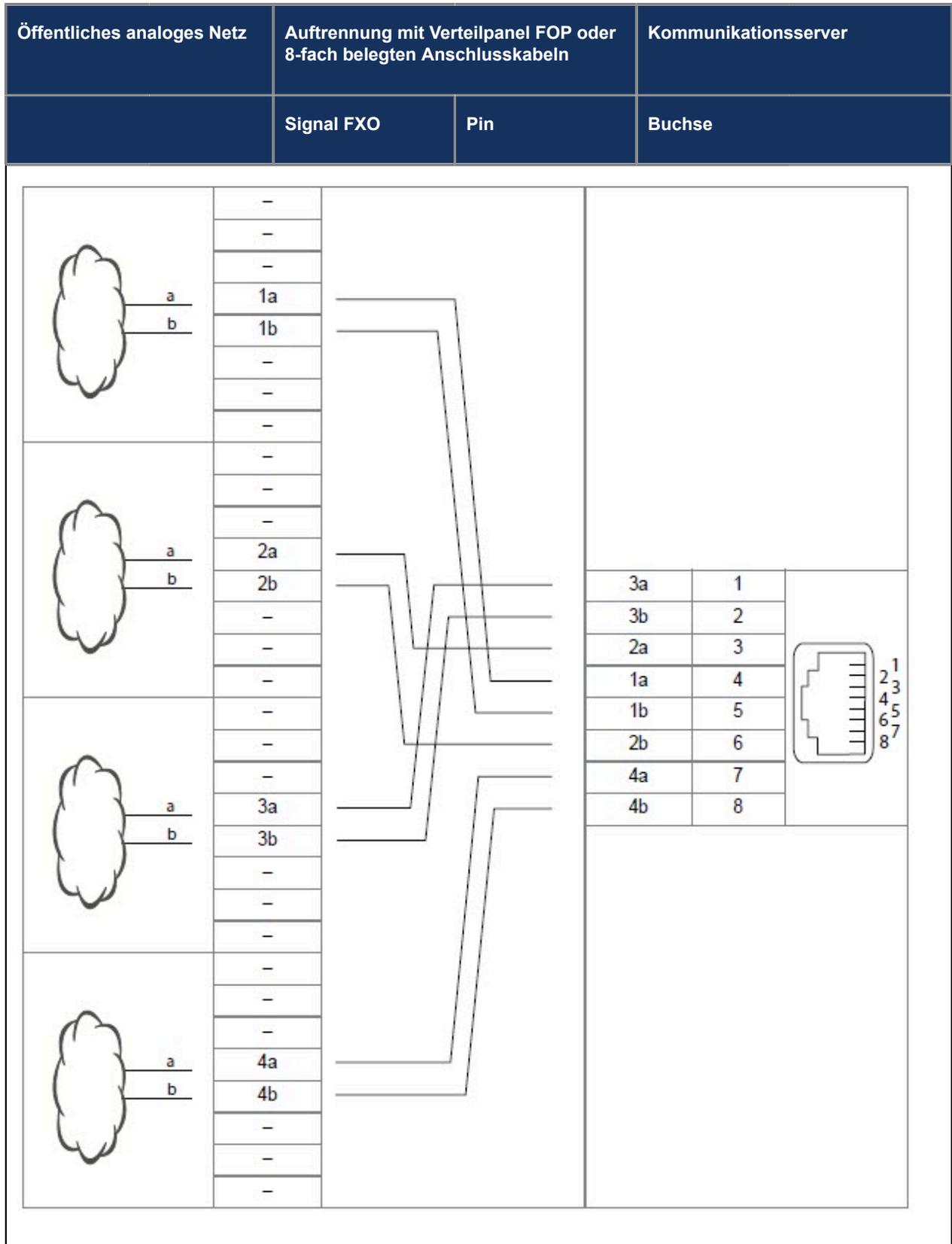
## 4.7.2.3.1 Verbindung

Die Belegung der RJ45-Buchsen der Anschlussfront:

Table 53: Beschaltung FXO-Netzchnittstelle

Öffentliches analoges Netz	Kommunikationsserver		
	Signal FXO	Pin	Buchse
	–	1	
	–	2	
	–	3	
	a	4	
	b	5	
	–	6	
	–	7	
	–	8	

**Table 54: Beschaltung vierfach belegte FXO-Netzchnittstelle**



## 4.7.2.3.2 Kabelanforderungen

**Table 55: Anforderungen an Kabel FXO-Netzanschluss**

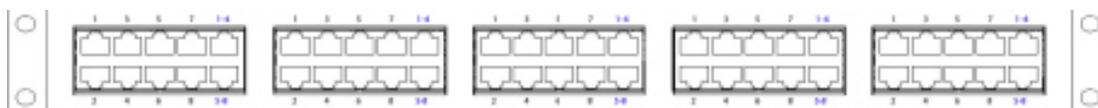
Adernpaare X Adern	1 x 2
verseilt	nicht nötig
Drahtdurchmesser Ader	0.4 ... 0.8 mm
Abschirmung	nicht nötig
Widerstand	max. 2 X 250 W

## 4.7.3 Verteilpanel FOP

Alle Schnittstellenkarten mit 16 oder mehr Schnittstellen weisen vierfach belegte RJ45-Buchsen auf. Mit dem Verteilpanel FOP (Fan Out Panel) können insgesamt 10 vierfach belegte RJ45-Buchsen wieder auf einzelne RJ45-Buchsen aufgetrennt werden.

Das Verteilpanel FOP nimmt im Rack den Platz von einer Höheneinheit ein und kann direkt über oder unter dem Kommunikationsserver montiert werden.

Figure 42: Anschlussfront Verteilpanel FOP



Verteilpanels können auch abgesetzt, z. B. als Etagenverteiler, eingesetzt werden.

### **Note:**

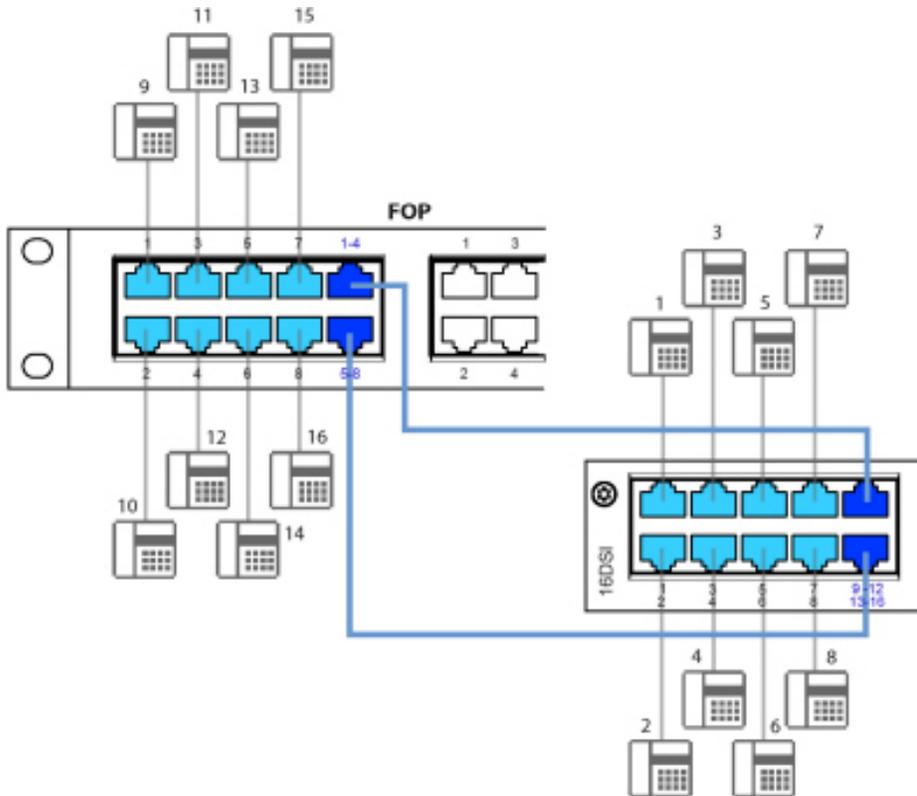
Das Fan-Out-Panel FOP muss in einem 19-Zoll-Rack installiert werden.

### **Verbindung**

Die folgende Grafik zeigt die Beschaltung einer Schnittstellenkarte 16DSI mit Endgeräten. Diese Karte verfügt über 2 vierfach belegte RJ45-Buchsen. Die 8 einfach belegten RJ45-Buchsen werden direkt

angeschlossen während die 2 vierfach belegten Buchsen mit 2 Patchkabeln über die Anschlussfront des Verteilpanel FOP geschlauft werden.

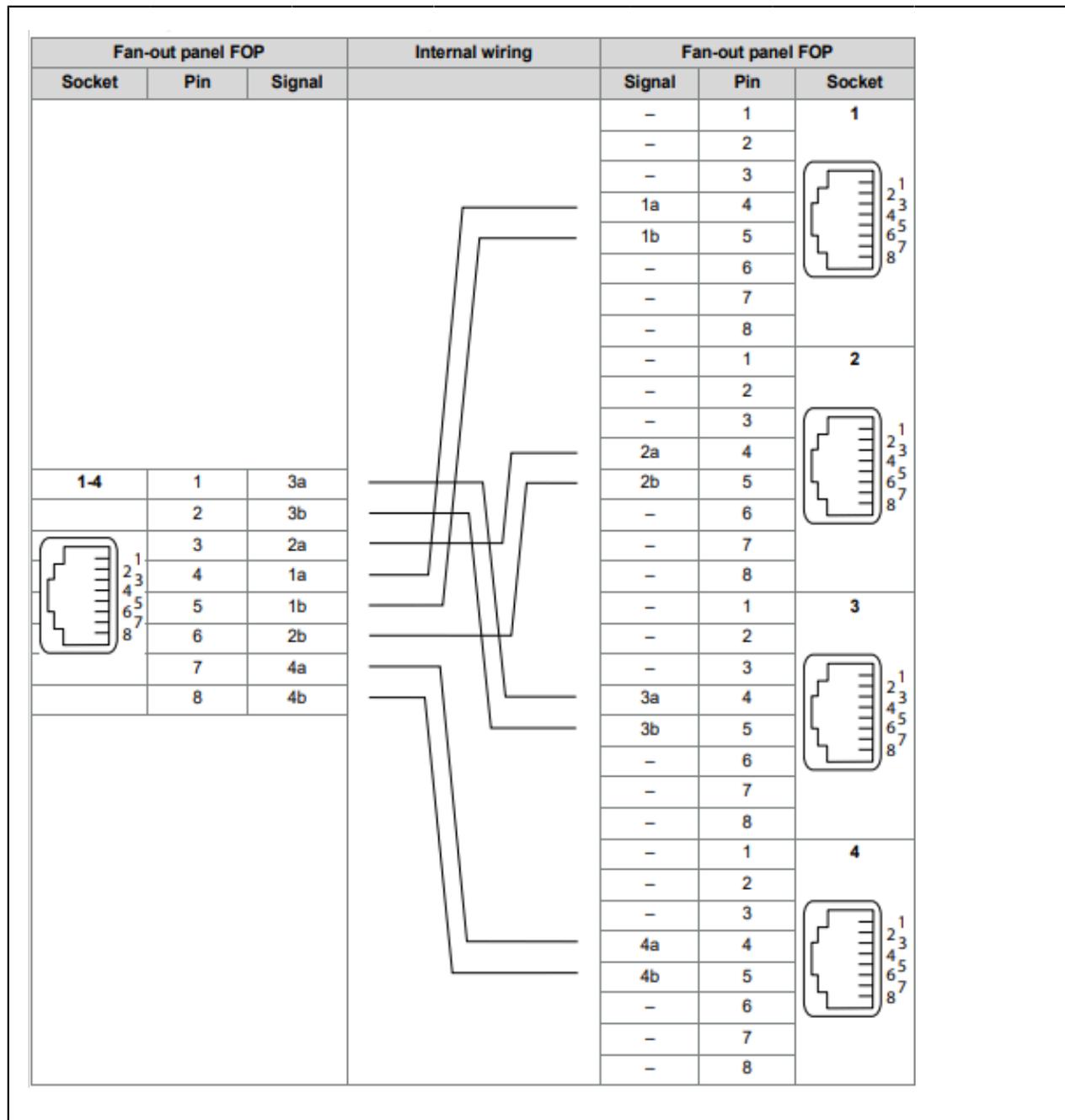
Figure 43: Beschaltung von vierfach belegten Buchsen via Verteilpanel FOP



Die Patchkabel sind separat in den Längen 1 und 2 m verfügbar (siehe [Ausrüstungsüberblick](#)).

Die interne Verdrahtung des Verteilpanels ist in der folgenden Tabelle ersichtlich. Die Verdrahtung ist für die Buchsen 1 - 4 aufgezeigt. Die Verdrahtung der Buchsen 5 - 8 ist entsprechend.

Table 56: Verdrahtung der Buchse 1–4 im Verteilpanel FOP



**Buchse**

Das FOP Fan-Out-Panel benötigt keine Stromversorgung.

### 4.7.4 Ethernet-Schnittstellen

Der Kommunikationsserver Mite 470 verfügt auf der Call-Manager-Karte über einen Gbit-Ethernet-Switch. Drei LAN-Schnittstellen sind auf die Anschlussfront der Call-Manager-Karte herausgeführt und entsprechend beschriftet. Die RJ45-Buchsen sind in der nachfolgenden Abbildung farblich ausgezeichnet.



Table 58: Standardwerte IP-Adresse

Parameter	Parameterwert
<i>Name</i>	<i>Name des LAN-Anschlusses auf dem Mainboard des SMB-Controllers. Klicken Sie auf eth0 ... eth3, um in die Bearbeitungsansicht der Netzwerkschnittstelle einzutreten. Beachten Sie, dass die Schnittstelle eth0 hauptsächlich für die Kommunikationsserverapplikation verwendet wird. Unterstützende Applikationen verwenden andere Schnittstellen.</i>
<i>Status</i>	Verbindungsstatus (up oder down) des Ethernet-Port
<i>Tragbares</i>	Physischer Verbindungsstatus eines Netzkabels (verbunden oder nicht verbunden)
<i>DHCP</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Klicken Sie auf DHCP, um den SMB-Controller über DHCP anzusprechen. Ist DHCP deaktiviert, müssen die Netzwerkparameter manuell eingegeben werden. Geben Sie für die statische Adressierung des SMB-Controllers (empfohlen) eine feste IP-Adresse, eine Subnetzmaske und die IP-Adresse des Standard-Gateways in die entsprechenden Felder ein
<i>IP-Adresse</i>	IP-Adresse des SMB-Controllers. Beispiel: 192.168.104.13
<i>Subnetzmaske</i>	Bereich des Teilnetzes. Beispiel: 255.255.255.0 Gateway IP-Adresse des Standard-Gateways. Beispiel: 192.168.104.1
<i>MTU</i>	MTU ist die Abkürzung für Maximum Transmission Unit. Sie ist als die maximale Größe jedes in einer einzelnen Netzwerktransaktion übertragenen Pakets definiert.
<i>MAC-Adresse</i>	MAC-Adresse der Ethernet NIC-Karte. Es gibt vier Ethernet-Ports ( <i>eth0 ... eth3</i> ), die jeweils eine eindeutige MAC-Adresse haben. <code>&lt;It;Modellname&gt;-&lt;It;MAC-Adresse&gt;</code>

## Subnetze

Hier können Sie bis zu 10 Subnetze zuordnen, die jeder Netzwerkschnittstelle zugeordnet werden können. Achten Sie darauf, dass sich die IP-Adressbereiche der verschiedenen Subnetze nicht überschneiden.

**Table 59: Subnetze**

Parameter	Parameterwert
Schnittstelle	Eine physikalische Netzwerkschnittstelle von eth0-eth3.
Beschreibung	Freier Text, der für die Subnetzkonfiguration verwendet wird.
IP-Adresse	IP-Adresse des Subnetzes.
Subnetzmaske	Legt den Bereich einer IP-Adresse fest, die für dieses Netzwerk zur Verfügung steht.
Gateway	IP-Adresse des Gateways.

## Statische Routen für eth0

Hier können Sie statische IP-Routen programmieren, die zum Netzwerkinterface (eth0) gehören.

**Table 60: Statische Routen für eth0**

Parameter	Parameterwert
Beschreibung	Freier Text, der für statische Routen verwendet wird.
IP-Adresse	IP-Adresse der statischen Route.
Subnetzmaske	Legt den Bereich einer IP-Adresse fest, die für dieses Netzwerk zur Verfügung steht.
Gateway	IP-Adresse des Gateways. Gateway muss im gleichen Bereich wie das Netzwerk von eth0 liegen.

## Erststartverhalten

Die IP-Adressierung nach einem Erststart hängt davon ab, ob eine statische IP-Adressierung bereits aus einer früheren Konfiguration gespeichert wurde. Eine manuell eingetragene, statische IP-Adressierung (IP-Adresse, Subnetz-Maske, Gateway) wird gespeichert und steht nach einem Erststart weiterhin zur Verfügung. Somit bleibt der Kommunikationsserver via Ethernet-Schnittstelle auf die gleiche Art, wie vor dem Erststart, zugänglich.

Ist keine IP-Adressierung eingetragen (z. B. nach der Erstauslieferung), wird der Kommunikationsserver nach einem Erststart mit DHCP gestartet. Der Kommunikationsserver versucht, sich beim DHCP-Server anzumelden und beim DNS-Server seinen Host-Namen einzutragen. Nach erfolgreicher Anmeldung ist der Kommunikationsserver via Host-Name zugänglich.

Kann der Kommunikationsserver innerhalb 90 Sekunden keinen DHCP-Server finden, schaltet er den DHCP-Modus aus und ist dann über die Standard-IP-Adresse (siehe [Table 2](#)) mit einer Direktverbindung zugänglich.



### Note:

DHCP wird nur temporär deaktiviert und nach einem anschließenden Neustart wieder aktiviert

## Kabelarten

Der Ethernet-Switch auf dem Kommunikationsserver verfügt über Auto MDI/MDIX. Durch diese automatische Erkennung können für alle Anschlussarten gerade oder gekreuzte LAN-Kabel verwendet werden.

## Konfiguration

Die zur Frontplatte gerouteten Ethernet-Schnittstellen können in der Ansicht IP-Adressierung ( =9g) individuell konfiguriert werden. Nebst den Auto-Modi sind für Geschwindigkeit und MDI-Typ auch manuelle Einstellungen möglich.

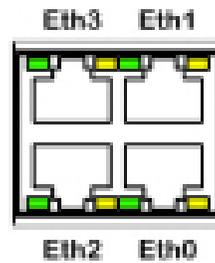
Die auf die Anschlussfront herausgeführten Ethernet-Schnittstellen können in der Netzansicht des SMB Controller Managers individuell konfiguriert werden.

## Status-LED

Der Status der Ethernet-Schnittstelle LAN1 ist im LED Anzeigefeld ersichtlich (siehe [#unique\\_129](#)).

Die Status der Ethernet-Schnittstellen werden mit den grünen und gelben LED direkt bei der jeweiligen Schnittstelle angezeigt.

Figure 45: Status LED Ethernet-Schnittstellen



Die Status der Ethernet-Schnittstellen werden mit den grünen und gelben LED direkt bei der jeweiligen Schnittstelle angezeigt.

Figure 46: Status LED Ethernet-Schnittstellen

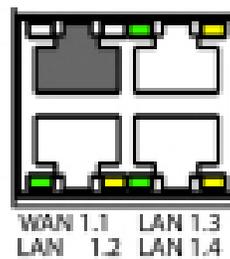


Table 61: Status LED Ethernet-Schnittstellen

Grüne LED	LED Gelb	Geschwindigkeit	Status
Blinkt	Ein	1 Gbit/s	Port empfängt oder sendet Daten
Ein	Ein	1 Gbit/s	Port hat Verbindung zum Netzwerk
Blinkt	Aus	10/100 Mbit/s	Port empfängt oder sendet Daten
Ein	Aus	10/100 Mbit/s	Port hat Verbindung zum Netzwerk

**Table 62: Status LED Ethernet-Schnittstellen**

LED Grün	LED Gelb	Geschwindigkeit	Status
Ein	Ein	10 Mbit/s	Port hat Verbindung zum Netzwerk
Blinkt	Blinkt	10 Mbit/s	Port empfängt oder sendet Daten
Ein	Aus	100 Mbit/s	Port hat Verbindung zum Netzwerk
Blinkt	Aus	100 Mbit/s	Port empfängt oder sendet Daten
Aus	Ein	1 Gbit/s	Port hat Verbindung zum Netzwerk
Aus	Blinkt	1 Gbit/s	Port empfängt oder sendet Daten

## Kabelanforderungen

Handelsübliches Kabel Kat. 5 verwenden oder Kabeltyp mit folgenden Eigenschaften wählen:

**Table 63: Anforderungen an ein Ethernet-Kabel**

Adernpaare x Adern	2 x 2 (kurze Distanz auch 1 x 4)
Adernpaare x Adern	4 x 2
Adernpaare x Adern	4 x 2
verseilt	Ja
Drahtdurchmesser Ader	0.4...0.6 mm
Abschirmung	Ja

Kategorie	Kat. 5 mindestens
-----------	-------------------

**Siehe auch:**

Weitere Informationen zur Ethernet-Schnittstelle auf der Anwendungskarte finden Sie im Installationshandbuch der CPU2-S-Anwendungskarte.

# Konfiguration

- Konfigurationswerkzeug WebAdmin
- Zugriffsarten mit WebAdmin
- Zugangskontrolle und Benutzerverwaltung
- WebAdmin Fernzugriff
- Konfigurieren mit WebAdmin
- Hinweise zur WebAdmin-Konfiguration

Dieses Kapitel stellt das webbasierte Konfigurationswerkzeug WebAdmin sowie einige Zusatzapplikationen vor.

Mit WebAdmin konfiguriert und wartet der Installateur den MiVoice Office 400 communication server und dessen Zusatzeinrichtungen und wird dabei von einem Setup- und einem Konfigurationsassistenten unterstützt. WebAdmin bietet unterschiedliche Benutzeroberflächen für Administratoren, Systemassistenten und Endbenutzer sowie eine spezielle Applikation für Beherbergung und Hotels. Eine kontextsensitive Online-Hilfe liefert wertvolle Hinweise zur Konfiguration und Schritt für Schritt-Anleitungen.

Der Schluss des Kapitels bietet wertvolle Anleitungen und Hinweise zur Konfiguration Ihres MiVoice Office 400 Kommunikationssystems.

## 5.1 Konfigurationswerkzeug WebAdmin

Dieses webbasierte Konfigurationswerkzeug steht für die Online-Konfiguration der Kommunikationsserver der MiVoice Office 400 Familie zur Verfügung. Es bietet eine einfache, bedienerfreundliche Oberfläche, eine Online-Hilfe und richtet sich mit den unterschiedlichen Berechtigungsstufen an verschiedene Anwendergruppen.

Figure 47: Konfigurationswerkzeug WebAdmin

The screenshot displays the Mitel SMB Controller Manager WebAdmin interface. The top navigation bar includes the Mitel logo, the title 'SMB Controller Manager', and a status indicator 'SSH access is enabled'. The user is logged in as 'admin' with an 'English' language dropdown. The main content area is divided into a left sidebar with navigation options (System overview, System information, Configuration, Software, Security, Maintenance) and a main table of system details.

System overview	Host name	SMBC-08005af54
System information	Domain	lyllab.local
Configuration	Equipment ID (EID)	5065AE28399FC48A8154C73321E807916
Software	Uptime	50 21h 20m 2s
Security	System time	2022-10-27 12:48
Maintenance	Kernel version	4.9.102-#92-yocto-standard #1 SMP PREEMPT Tue Sep 20 10:30:10 CEST 2022
	Management version	Mitel Embedded Linux Distribution 1.2.5.22 (Lithium)
	Firmware version (U-Boot / Device Tree / BDK)	1.9.0.0 / 1.1.1.0 / 1.4.1.0
	MCU firmware version (boot / application)	1.1 (2017-11-10 14:26) / 1.1 (2017-11-10 16:39)
	RAM size / Disk size	4 GB / 16 GB
	CPU Speed (MHz)	1200
	<b>Mainboard (SMB)</b>	<b>CPU module (CPM-2)</b>
	Serial number	22M1H1923C0209H 22M1H1923B04027
	PCBA number	561022201A 561021802R
	Revision	C / 02 B / 04
	HW ID / HW version	10 / 02 01 / 01
	<b>SMB Controller Manager</b>	
	Version	1.2.5.21
	<b>LINUX</b>	
	Version	1.2.5.22

At the bottom of the interface, there is a legal disclaimer: 'CAREFULLY READ THE FOLLOWING AGREEMENT... EULA - INSTALLATION AND USE OF THE SOFTWARE CONSTITUTES YOUR ACCEPTANCE OF THIS AGREEMENT... LICENSE TERMS FOR THE OPEN SOURCE COMPONENTS INCLUDED IN THIS SOFTWARE'.

Berechtigungsstufe *Administrator*:

Der Administrator hat sämtliche Ansichten und Funktionen des Konfigurationswerkzeugs zur Verfügung (*Expertenmodus*). Er kann einen Setup-Assistenten aufrufen, einen allgemeinen Konfigurationsassistenten und einen speziellen Hospitality-Konfigurationsassistenten einblenden sowie alle Parameter des Systems konfigurieren. Der Administrator kann jederzeit online zwischen dem *Expertenmodus* und dem *Standardmodus* hin- und herschalten.

Berechtigungsstufe *Administrator* (nur *Standardmodus*):

Der Administrator im Standardmodus hat die wichtigsten Ansichten und Funktionen des Konfigurationswerkzeugs zur Verfügung. Er kann einen Setup-Assistenten aufrufen, einen allgemeinen Konfigurationsassistenten einblenden sowie die meist benötigten Parameter des Systems konfigurieren.

Berechtigungsstufe *Systemassistent*:

Der Systemassistent sieht nur ausgewählte Ansichten des Konfigurationswerkzeugs und der Funktionsumfang ist eingeschränkt.

Berechtigungsstufe *Hospitality-Administrator*:

Der Hospitality Administrator bietet alle Ansichten, die zum Einrichten des Mitel 400 Hospitality Manager und des Empfangsmenüs des Mitel 6940 SIP, Mitel 6873 SIP oder MiVoice 5380/5380 IP erforderlich sind, und legt die Standardeinstellungen fest. Über einen Link kann auch der Mitel 400 Hospitality Manager gestartet werden (siehe [Mitel 400 Hospitality Manager](#)).

Berechtigungsstufe *Rezeptionist*:

Dieser Zugriff startet den Mitel 400 Hospitality Manager direkt (siehe [Mitel 400 Hospitality Manager](#)).

Der WebAdmin ist im Dateisystem jedes Kommunikationsservers der MiVoice Office 400 Familie vorhanden und muss nicht separat installiert werden.

Zugang:

Um auf die Anmeldeseite von WebAdmin zu gelangen, geben Sie die IP-Adresse des Kommunikationsservers in Ihrem Browser ein. Die Registrierungsdaten eines neuen Kommunikationsservers finden Sie im Kapitel [Standardbenutzerkonto für den Erstzugriff](#).

Wenn Sie die IP-Adresse des Kommunikationsservers nicht kennen, suchen Sie den Kommunikationsserver im IP-Netzwerk mit der Hilfsanwendung System Search (siehe [System Search](#)).

### Note:

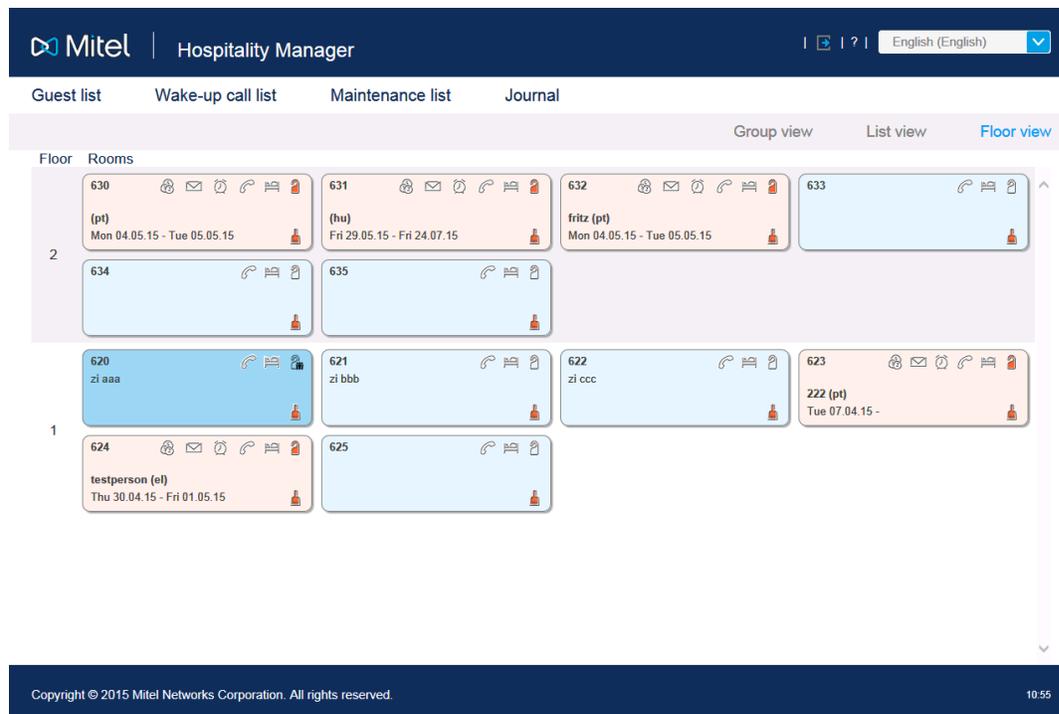
Mit der webbasierten Administration können gleichzeitig 2 Benutzer (auf Berechtigungsstufe Rezeptionist sogar gleichzeitig 5 Benutzer) auf denselben Kommunikationsserver zugreifen. Dies kann unter Umständen zur Verwirrung führen, wenn an denselben Stellen konfiguriert wird.

## 5.1.1 Integrierte und zusätzliche Applikationen

### Mitel 400 Hospitality Manager

Der Mitel 400 Hospitality Manager ist eine webbasierte Anwendung für den Rezeptionisten im Bereich Beherbergung/Hotel. Er bietet eine übersichtliche Listen- oder Etagenansicht der Zimmer und verfügt über Funktionen wie Check-in, Check-out, Benachrichtigung, Weckruf, Abruf der Telefongebühren, Wartungsliste usw.

Figure 48: Mitel 400 Hospitality Manager



Mitel 400 Hospitality Manager ist in WebAdmin integriert und unterliegt einer Lizenz.

Zugang:

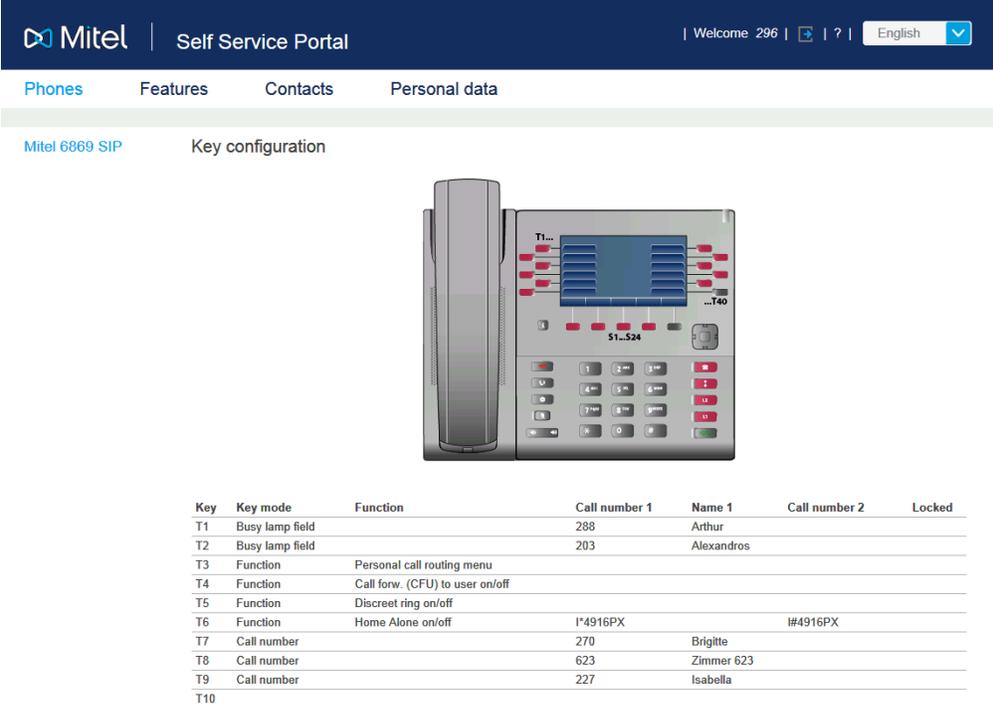
In Mitel 400 Hospitality Manager haben Sie Zugang zu zwei Typen:

- Registrieren Sie sich auf der WebAdmin-Registrierungsseite mit den Zugangsdaten eines Benutzerkontos, dem ein Berechtigungsprofil mit der WebAdmin-Berechtigungsstufe *Receptionist* zugewiesen wurde. Dadurch wird Mitel 400 Hospitality Manager direkt gestartet.
- Registrieren Sie sich auf der WebAdmin-Registrierungsseite mit den Zugangsdaten eines Benutzerkontos, dem ein Berechtigungsprofil mit der WebAdmin-Berechtigungsstufe *Hospitality administrator* zugewiesen wurde. Klicken Sie im Menübaum auf der linken Seite auf den Eintrag *Hospitality Manager*.

### Self Service Portal

Mit der Applikation Self Service Portal können Benutzer persönliche Telefoneinstellungen wie zum Beispiel Tastenkonfiguration, Beschriftungstreifen, Anzeigesprache direkt und selbständig am PC konfigurieren und anpassen. Ausserdem haben die Benutzer Zugang zu Ihrer persönlichen Mailbox, können Anwesenheitsprofile, persönliche Anruflenkungen und Anrufumleitungen konfigurieren und steuern sowie private Telefonbuch-Kontakte erstellen oder suchen.

Figure 49: Self Service Portal



The screenshot shows the Mitel Self Service Portal interface. The header includes the Mitel logo, the title "Self Service Portal", and user information "Welcome 296". The navigation menu includes "Phones", "Features", "Contacts", and "Personal data". The current page is "Key configuration" for a "Mitel 6869 SIP" phone. An image of the phone is shown, and below it is a table of key configurations.

Key	Key mode	Function	Call number 1	Name 1	Call number 2	Locked
T1	Busy lamp field		288	Arthur		
T2	Busy lamp field		203	Alexandros		
T3	Function	Personal call routing menu				
T4	Function	Call forw. (CFU) to user on/off				
T5	Function	Discreet ring on/off				
T6	Function	Home Alone on/off	I*4916PX		#4916PX	
T7	Call number		270	Brigitte		
T8	Call number		623	Zimmer 623		
T9	Call number		227	Isabella		
T10						

Die Self Service Portal-Anwendung ist in WebAdmin integriert.

Zugang: Sie können auf das Self Service Portal eines Benutzers zugreifen, indem Sie auf der WebAdmin-Anmeldeseite eine der folgenden Kombinationen (Anmeldedaten) eingeben:

- Rufnummer + PIN
- Windows-Benutzername + PIN
- Windows-Benutzername + Passwort

Die Standard-PIN "0000" wird akzeptiert, muss aber beim ersten Login geändert werden. Es ist eine beliebige 2- bis 10- stellige Ziffernkombination wählbar.

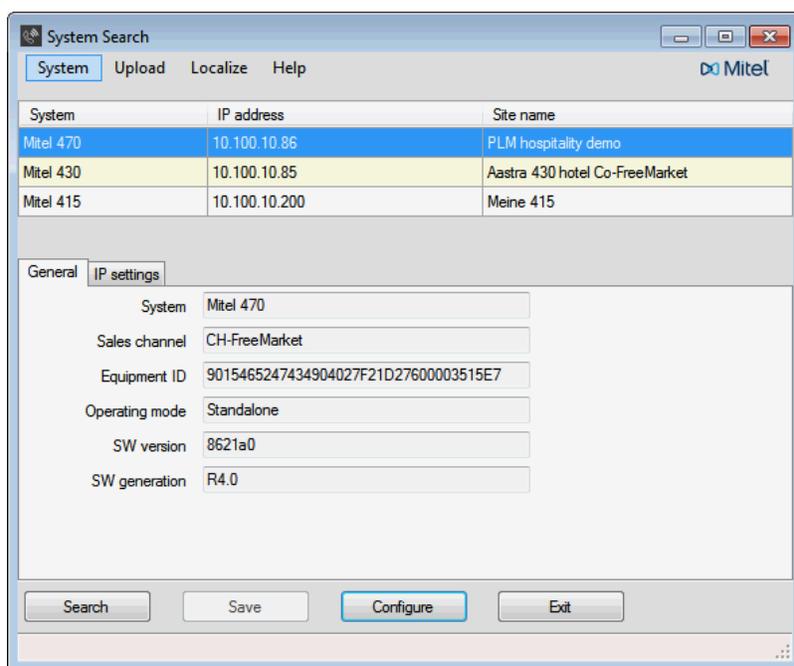
### System Search

Die Hilfsanwendung System Search  ist ein unabhängiges Hilfetool zum Erkennen von Kommunikationsservern der MiVoice Office 400-Serie im IP-Netzwerk. System Search MiVoice Office 400 findet alle am IP-Netzwerk angeschlossenen Kommunikationsserver, sofern diese sich im gleichen Subnetz befinden wie der PC und mindestens dem Software-Release 1.0 entsprechen. (gilt nicht für Virtual Appliance). Mit System Search sehen Sie ausserdem den Namen, den Typ, den Vertriebskanal, die EID-Nummer und den Betriebsmodus eines ausgewählten Kommunikationsservers. Sie können dessen IP-Adresse ändern oder direkt das Administrationswerkzeug WebAdmin starten.

Darüber hinaus können Sie mit System Search Sprachdateien für den Audioguide, Mitel Telefone sowie für die Benutzeroberfläche und Online-Hilfe von WebAdmin, Hospitality Manager und Self Service Portal über MiVoice Office 400 FTP-Server auf Ihren PC laden und anschließend auf den Kommunikationsserver laden WebAdmin. Somit ist ein Update oder ein Laden von neuen Sprachen ohne Internetverbindung des Kommunikationsservers möglich.

Nicht zuletzt haben Sie mit System Search die Möglichkeit, eine Systemsoftware im Boot-Modus hochzuladen (Emergency Upload). Dies ist vor allem dann nützlich, wenn die aktuelle Softwareapplikation auf dem Kommunikationsserver nicht mehr lauffähig ist oder wenn Sie eine ältere Softwareapplikation laden möchten (gilt nicht für Virtual Appliance).

Figure 50: System Search



Die System Search Applikation können Sie via Software-Download-Server herunterladen. Dazu müssen Sie sich vorher mit Ihrem Partner-Login auf dem Extranet anmelden. Die Applikation muss nicht installiert werden sondern wird mit einem Doppelklick gestartet.

### **i** Note:

Für Virtual Appliance und SMB Controller steht die Systemsuche nur zum Herunterladen von Sprachdateien für den Audioguide, die Mitel SIP-Endgeräte sowie für die Benutzeroberflächen von WebAdmin, Hospitality Manager und Self Service Portal sowie für die Online-Hilfe zur Verfügung.

## 5.2 Zugriffsarten mit WebAdmin

Es gibt folgende Möglichkeiten, mit WebAdmin auf den MiVoice Office 400-Kommunikationsserver zuzugreifen:

- Im LAN mit einem Ethernet-Kabel (direkt oder über einen Switch)
- Von Extern via SRM (sichere Fernverwaltung über IP)

### Note:

Externer Zugriff (ISDN / Analog) mit einer DFÜ-Verbindung wird aus Leistungsgründen nur unter bestimmten Bedingungen empfohlen.

### Erstmaliger Zugriff im LAN

Für einen erstmaligen Zugriff auf den Kommunikationsserver ist es am einfachsten, wenn sich Ihr Computer im gleichen Subnetz befindet wie der PC. Ist dies nicht der Fall können Sie den Computer auch direkt mit einem LAN-Kabel mit dem Kommunikationsserver verbinden.

Mit der Hilfsanwendung System Search (siehe [System Search](#)) wird der Kommunikationsserver (und andere Kommunikationsserver der MiVoice Office 400-Serie im selben Subnetz) gesucht und angezeigt. Es wird empfohlen das standardmässig aktivierte DHCP des Kommunikationsservers direkt via System Search zu deaktivieren und eine statische IP-Adresse, die Subnetzmaske und die IP-Gateway-Adresse manuell einzugeben. Nach Anmeldung über den Standardzugriff (siehe [Standardbenutzerkonto für den Erstzugriff](#)), werden die Daten im Kommunikationsserver gespeichert.

### Siehe auch:

Wenn Sie zum ersten Mal ein MiVoice Office 400-Kommunikationssystem einrichten, lesen Sie das Kapitel [Erste Schritte](#).

### Zugriff auf den Kommunikationsserver im LAN

Ist die IP-Adresse des Kommunikationsservers bekannt, kann diese direkt in der Adresszeile eines Webbrowsers eingetragen werden. Nach Eingabe der Zugangsdaten wird WebAdmin gestartet. Der Computer muss sich dabei lediglich im gleichen LAN, jedoch nicht unbedingt im gleichen Subnetz befinden.

### Zugriff auf den Kommunikationsserver von Extern

Für den Fernzugriff auf den Kommunikationsserver wird SRM (Secure IP Remote Management), die sichere Fernverwaltung über IP empfohlen. Dabei müssen Sie auf Ihrem Computer einen SRM-Agenten installieren, mit dem Sie eine Verbindung zum SRM-Server aufbauen können. Danach ruft der SRM-Server den Kommunikationsserver via PSTN an und übermittelt ihm die Verbindungsparameter. Der Kommunikationsserver baut nun eine sichere Verbindung zum SRM-Server auf, der sie mit der Verbindung zum SRM-Agenten zusammenschaltet.

**Siehe auch:**

Anweisungen zum Einrichten der sicheren IP-Fernverwaltung finden Sie in der WebAdmin-Hilfe in der Ansicht *IP-Fernverwaltung (SRM)* (=mw).

## 5.3 Zugangskontrolle und Benutzerverwaltung

Der Zugang zur Konfiguration ist passwortgeschützt. Will sich ein Benutzer bei einem Kommunikationsserver anmelden, wird er aufgefordert Benutzername und Passwort (Zugangsdaten) einzugeben.

### 5.3.1 WebAdmin Benutzerkontos und Berechtigungsprofile

Die Benutzerautorisierungen werden über Autorisierungsprofile reguliert, welche den Benutzerkonten zugewiesen werden.

#### 5.3.1.1 Benutzerkonto

##### Standard-Benutzerkonto für den Ersteinstieg

Beim Öffnen eines neuen Kommunikationsservers oder nach einem ersten Start werden das Standardbenutzerkonto (*admin*) und mehrere Berechtigungsprofile erstellt. Das Standardbenutzerkonto ist mit dem Berechtigungsprofil *Administrator* verknüpft. Diesem Berechtigungsprofil werden die Administrationsrechte für die *Benutzerzugriffskontrolle* für *Audiodienste* und für den WebAdmin auf Administratorberechtigungsebene zugewiesen.

Über das Standard-Benutzerkonto können die erforderlichen Benutzerkonten und Berechtigungsprofile eingerichtet werden.

Um auf das Standardbenutzerkonto (*Standardbenutzerkonto*) zuzugreifen, geben Sie Folgendes ein:

**Table 64: Standard-Benutzerkonto und Standard-Passwort**

Benutzername	admin
Passwort	Nach dem ersten Start werden Sie aufgefordert, ein neues Passwort für das Admin-Konto einzugeben und zu bestätigen.

### Note:

Um unbefugten Zugriff auf den Kommunikationsserver zu verhindern, ist es erforderlich, das Standard-Passwort beim Ersteinstieg zu ändern. Informationen zur Passwortauswahl und -eingabe finden Sie unter [Passwortsyntax](#).

### Andere vordefinierte Benutzerkontos

Das vordefinierte Standardbenutzerkonto *SystemUserInterface* wird verwendet, um den Zugriff über das Bedienfeld für das Farbdisplay auf der Frontplatte zu steuern. Der Zugang ist PIN-geschützt (siehe [Call-Manager-Display und -Bedienfeld](#)).

Es gibt außerdem vordefinierte Benutzerkonten für Mitel Dialer für MiCollab, für OpenMobilityManager (OMM) sowie für CloudLink Gateway.

Sie können die vordefinierten Benutzerkonten in der *Benutzerkontenansicht* sehen.

### Note:

Die vordefinierten Benutzerkontos können nicht gelöscht werden.

### Eigene Benutzerkontos

Vorbehaltlich des Administrationsrechts für die Benutzerzugriffskontrolle können in der Benutzerzugriffskontrolle persönliche Benutzerkonten erstellt und einige Berechtigungsprofile zugewiesen werden. Für die Auswahl und Schreibweise der Benutzernamen gelten folgende Regeln:

- Ein Benutzername muss mindestens 1 und darf höchstens 25 alphanumerische Zeichen lang sein.
- Im Gegensatz zu den Passwörtern wird bei den Benutzernamen **nicht** zwischen Gross- und Kleinschreibung unterschieden.
- Folgende Sonderzeichen dürfen verwendet werden: ?, /, !, >, -, +, \*, #, =, Punkt, Komma und das Leerzeichen.
- Umlaute (z. B. ä, ö, ü) und diakritische Ergänzungen (z.B. é, à, â) sind nicht zugelassen.
- Benutzernamen müssen systemweit einmalig sein.
- Der Benutzername darf nicht identisch sein mit dem Passwort.

## 5.3.1.2 Berechtigungsprofile

### Vordefinierte Berechtigungsprofile

Den vordefinierten Berechtigungsprofilen sind Administrationsrechte und Benutzungsrechte für Schnittstellen zugewiesen. Ein Überblick über alle vordefinierten Berechtigungsprofile mit ihren Verwaltungs- und Zugriffsrechten finden Sie in der WebAdmin-Hilfe in der Ansicht *Berechtigungsprofil*.

### Eigene Berechtigungsprofile

Das Administrationsrecht für die Benutzerverwaltung vorausgesetzt, können eigene Berechtigungsprofile erstellt und mit den gewünschten Rechten verknüpft werden. Eine Beschreibung der verschiedenen Administrations- und Zugriffsrechte finden Sie in der WebAdmin-Hilfe in der Ansicht *Berechtigungsprofil*.

#### Note:

Berechtigungsprofile können nur von *Administratoren* im *Expertenmodus* eingesehen oder erstellt werden.

## 5.3.1.3 Kennwörter

Um sicherzustellen, dass der Kommunikationsserver nur von berechtigtem Personal konfiguriert werden kann, ist der Zugang zur Konfiguration passwortgeschützt.

### 5.3.1.3.1 Passwortsyntax

Für die Auswahl und Schreibweise der Passwörter gelten folgende Regeln:

- Ein Passwort muss mindestens 8 und darf höchstens 255 Zeichen lang sein.
- Im Gegensatz zu den Benutzernamen wird bei den Passwörtern zwischen Gross- und Kleinschreibung unterschieden.
- Das Passwort muss mindestens einen Großbuchstaben von A bis Z enthalten.
- Das Passwort muss mindestens einen Kleinbuchstaben von a bis z enthalten.
- Das Passwort muss mindestens eine Ziffer zwischen 0 und 9 enthalten.
- Das Passwort muss mindestens eines der folgenden Sonderzeichen enthalten: ?, /, !, ,, >, -, +, \*, #, =, Punkt, Komma und Leerzeichen.
- Umlaute (z. B. ä, ö, ü) und diakritische Ergänzungen (z.B. é, à, â) sind nicht zugelassen.
- Das Standardpasswort *password* ist nicht zulässig.
- Das Passwort darf nicht identisch sein mit dem Benutzernamen.
- Es ist nicht erlaubt, die letzten 4 historischen Passwörter zu verwenden.

### 5.3.1.3.2 Passwort ändern

Ein Benutzer mit einem zugewiesenen Berechtigungsprofil, bei dem das Administrationsrecht *Benutzerverwaltung* freigegeben ist, kann die Passwörter aller Benutzerkontos ändern. Es wird daher empfohlen, dieses Administrationsrecht restriktiv zu vergeben.

Benutzer, deren Passwort geändert wurde, werden bei der nächsten Anmeldung zur Eingabe ihres neuen Passworts aufgefordert. Das gilt auch für Benutzer mit neuen Konten.

Benutzer ohne das Administrationsrecht *Benutzerverwaltung* können nur ihr eigenes Passwort ändern.

### 5.3.1.3.3 Zugang mit falschem Passwort

Bei Benutzerkonten wird nach maximal 15 erfolglosen Anmeldungen das Konto für 10 Minuten deaktiviert. Das Konto wird nach 10 Minuten automatisch wieder freigeschaltet. Das Konto muss nicht vom Administrator wieder aktiviert werden.

### 5.3.1.3.4 Passwort verloren

Ist noch ein anderer Benutzer definiert, bei dem das Administrationsrecht *Benutzerverwaltung* freigegeben ist, kann er das verloren gegangene Passwort eines anderen Benutzers einfach durch ein neues überschreiben. Der entsprechende Benutzer wird beim nächsten Login aufgefordert, das ihm zugewiesene Passwort zu ändern.

Wenn die Passwörter aller Administratoren verloren gehen, kann der Zugriff weiterhin lokal ohne Passwort erfolgen (siehe [Passwortfreier Zugang](#)).

## 5.3.2 Passwortfreier Zugang

Über das Bedienfeld auf der Anschlussfront kann eine Funktion aktiviert werden, die einen passwortfreien, lokalen Zugang via LAN mit dem Administrationsrecht *Benutzerverwaltung* ermöglicht. Dies ist z. B. nützlich, wenn Passwörter verloren gegangen sind.

Für die Fernwartung gibt es keinen passwortfreien Zugang.

## 5.3.3 Automatischer Ausstieg aus der Konfiguration

Erfolgt während einer bestimmten Auslösezeit weder eine Änderung eines Parameterwertes noch eine Bewegung in der Navigation, wird der Zugang zur Konfiguration unterbrochen.

## 5.3.4 WebAdmin Zugriffsprotokoll

Um erfolgte Zugriffe auf die Konfiguration zurückverfolgen zu können, wird pro Benutzerkonto ein Zugriffs-Log mit 20 Einträgen erfasst. Abgewiesene Zugriffsversuche mit fehlerhaften oder falsch eingetippten Passwörtern werden ebenfalls registriert. Die Logs können von jedem Benutzer gelesen werden (Berechtigungsstufe *Administrator* im *Expertenmodus* erforderlich).

### Abfrage der Log-Daten

Das System überwacht alle Zugänge und erfolglose Zugriffsversuche und speichert sie im Dateisystem des Kommunikationsservers ab. Diese Listen können lokal und von fern abgefragt werden.

### CLIP-Überprüfung

Wenn in den allgemeinen Wartungseinstellungen der Parameter *CLIP erforderlich* aktiviert ist, ist die Fernwartung nur möglich, wenn der Abrufer einen CLIP verwendet. Diese CLIP wird ebenfalls durch die Zugangs-Log registriert.

### Eintrag der Vorgänge in das Log

Bei jedem Zugangsversuch wird ein Eintrag in die entsprechende Liste vorgenommen.

Bei einer Fernwartung wird kein Eintrag generiert, wenn die Fernwartung gesperrt ist oder wenn *CLIP erforderlich* in der Konfiguration aktiviert ist und kein CLIP empfangen wird.

## 5.4 WebAdmin Fernzugriff

Bei einem Fernwartungszugang wird der Benutzer mit seinem Benutzernamen und seinem Passwort authentifiziert. Zusätzlich muss dem Benutzerkonto ein Berechtigungsprofil zugewiesen sein, bei dem der Schnittstellenzugang *Fernwartung via Wählzugang* freigegeben ist. Dies gilt auch für SRM (Secure IP Remote Management), die sichere Fernverwaltung über IP.

### 5.4.1 Freigabe durch lokale Benutzer

Der Fernwartungszugang kann auf 2 Arten freigegeben werden:

- Die Verwendung von Funktionscodes (siehe [Funktionscode für Fernwartungszugriff](#))
- Mit WebAdmin

Die Freigabe kann automatisch oder manuell wieder aufgehoben werden.

Alle Freigabearten sind gleichberechtigt. Dies bedeutet, dass der Fernwartungszugriff beispielsweise über einen Funktionscode aktiviert und dann über den WebAdmin in den allgemeinen Wartungseinstellungen wieder gesperrt werden kann.

Bei aktiviertem Fernwartungszugriff wird die Ereignismeldung *Fernwartung* ein an alle Meldungsziele gesendet, bei denen die entsprechenden Filterkriterien in der zugeordneten Ereignistabelle entsprechend gesetzt sind (siehe Kapitel [Ereignistabellen](#)).

Wird die Fernwartung freigegeben, ist dies in der WebAdmin-Titelleiste des  Symbols zu erkennen.

Der Fernwartungszugang kann über die Funktionscodes sowohl aus dem Ruhezustand als auch aus dem Gesprächszustand, z. B. nach einer Rückfrage, freigegeben oder gesperrt werden.

Die Berechtigung, den Fernwartungszugriff über den Funktionscode zu aktivieren oder zu sperren, wird definiert und dem Benutzer mit dem Parameter *Fernwartungszugriff* in einem Berechtigungssatz erteilt.

Nach einem Erststart des Kommunikationsservers sind die Berechtigungen aller Benutzer gesperrt.

### **Note:**

Es wird empfohlen, den Fernwartungszugang nicht ständig offen zu halten. Damit ist sichergestellt, dass die Daten auf dem Kommunikationsserver nicht von Unberechtigten von Ferne manipuliert werden können.

## 5.4.2 Funktionscode für den Fernwartungszugang

**Table 65: Funktionscode für den Fernwartungszugang**

Freigeben / Sperren eines einmaligen Fernwartungszugangs	*754 / #754
Aktivieren/Sperren eines permanenten Wartungszugriffs	*753 / #753

Beim Freigeben des Fernwartungszugangs mit dem Funktionscode \*754 wird der Zugang nach Beendigung einer Fernwartung automatisch wieder gesperrt. Sperren vor Einleiten einer Fernwartung ist manuell mit #754 möglich.

Mit dem Funktionscode \*753 kann der Fernwartungszugang dauernd freigegeben werden. Um den Zugang zu sperren, muss der berechtigte Benutzer manuell den Funktionscode #753 eingeben.

Das Freigeben oder Sperren des Fernwartungszugangs mit dem Funktionscode wird jeweils mit einem Bestätigungston signalisiert.

Der Fernwartungszugang kann auch WebAdmin freigegeben oder gesperrt werden, falls die dazu nötige Berechtigung vorhanden ist.

### **Note:**

In einem QSIG-Netzwerk ist sicherzustellen, dass bei unbefugten PISN-Benutzern die Berechtigung zum Ändern des Fernwartungszugangs ebenfalls gesperrt ist. Ansonsten kann ein PISN-Benutzer über eine Kurzwahlnummer, die auf der Ziel-PINX definiert ist und einen entsprechenden Funktionscode enthält, den Fernwartungszugang auf der Ziel-PINX verändern.

**Mitel Advanced Intelligent Network:**

In einem AIN ist der Fernwartungszugang aller Knoten von der Einstellung im Master abhängig. Ist der Fernwartungszugang im Master freigegeben ist sowohl die AIN-Konfiguration als auch die Offline-Konfiguration der Satelliten freigegeben.

Der Fernwartungszugang über eine externe Wählverbindung ins AIN ist zusätzlich abgesichert und muss explizit über das Bedienfeld auf der Anschlussfront freigegeben werden. Dies ist unabhängig davon, ob der Wählzugang via einen Satelliten oder direkt zum Master erfolgt.

### 5.4.3 Funktionstasten für den Fernwartungszugang

Bei Systemtelefonen kann der Funktionscode für Freigabe/Sperren des Fernwartungszugangs auf eine Funktionstaste gelegt werden, sofern der Benutzer hierzu berechtigt ist.

Die zugehörige LED leuchtet, wenn der Fernwartungszugang einmalig oder dauernd freigegeben ist.

Die zugehörige LED erlischt, sobald der Fernwartungszugang automatisch oder manuell via Funktionscode oder WebAdmin wieder gesperrt wird.

## 5.5 Konfigurieren mit WebAdmin

Grundlage sind die bei der Projektierung, Planung und eventuell bei der Installation ermittelten Angaben.

Benutzen Sie wann immer möglich die Planungs- und Bestellsoftware Mitel CPQ, um Ihr Kommunikationssystem auszulegen. Mitel CPQ kann nach Anmeldung bei Mitel MiAccess online betrieben werden <https://miaccess.mitel.com/>. Mitel CPQ berechnet nicht nur die nötige Hardware, sondern führt auch die für den vorgesehenen Betrieb nötigen Lizenzen auf.

#### **Siehe auch:**

Wenn Sie zum ersten Mal ein MiVoice Office 400-Kommunikationssystem einrichten, lesen Sie das Kapitel [Erste Schritte](#).

#### **Setup-Assistent**

Der WebAdmin Setup-Assistent führt Sie Schritt für Schritt durch das Setup einer Basiskonfiguration und eignet sich für das erstmalige Aufsetzen eines Kommunikationsservers. Der Setup-Assistent wird automatisch während der Installation eines neuen Kommunikationsservers aufgerufen. Als Administrator im WebAdmin angemeldet (Experten- oder Standardmodus) können Sie den Setup-Assistenten aber auch direkt aus dem WebAdmin-Navigationsbaum starten.

Der Setup-Assistent enthält die folgenden Schritte:

1. Lizenzen aktivieren
2. IP-Adressierung vornehmen
3. Mediaressourcen konfigurieren
4. Nummerierungsplan einrichten
5. SIP-Provider einrichten

6. Benutzer, Endgeräte und Durchwahlen einrichten
7. Automatische Vermittlung einrichten

Für jeden Schritt können Sie eine Hilfeseite einblenden oder sehen diese im unteren Teil des Fensters bereits eingeblendet. Sie können einzelne Schritte des Setup-Assistenten überspringen oder den Setup-Assistenten jederzeit verlassen, um auf die WebAdmin-Startseite zurückzukehren.

### **Konfigurationsassistent**

Der Konfigurationsassistent geht weiter als der Setup-Assistent und hilft Ihnen ein Kommunikationssystem von Grund auf in einer sinnvollen Reihenfolge zu konfigurieren. Als Administrator im WebAdmin angemeldet (Experten- oder Standardmodus) können Sie den Konfigurationsassistenten auf der WebAdmin-Startseite einblenden.

Der Konfigurationsassistent enthält die folgenden Schritte:

1. IP-Adressierung vornehmen
2. Zugangskontrolle regeln
3. Lizenzen überprüfen
4. Mediaressourcen konfigurieren
5. Datum einstellen
6. Netzschnittstellen überprüfen
7. SIP-Provider und SIP-Konto einrichten
8. Benutzerberechtigungen festlegen
9. Benutzer und DDI-Nummern<sup>1</sup> erstellen
10. Abgehende Lenkung überprüfen
11. Automatische Vermittlung einrichten
12. Musik bei Warten einrichten
13. Ansagedienst einrichten
14. Kurzwahlkontakte erfassen
15. Konfigurationsdaten sichern

Für jeden Schritt wird in der oberen Bildschirmhälfte die Konfigurationsansicht eingeblendet und auf der unteren rechten Seite finden Sie die Hinweise und Anleitungen zum gewählten Schritt. Für weitere Hilfestellung der aktiven Ansicht kann die WebAdmin Online-Hilfe aufgerufen werden.

Sie können einzelne Schritte des Konfigurationsassistenten überspringen oder zusätzliche Ansichten des WebAdmin-Navigationsbaums aufrufen. Um den Konfigurationsassistenten wieder auszublenden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen auf der WebAdmin-Startseite.

### **Konfiguration der CPU2-S Applikationskarte**

Die Konfiguration der Applikationskarte ist in der Installationsanleitung Applikationskarte CPU2-S beschrieben.

## 5.6 Hinweise zur WebAdmin-Konfiguration

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen, die vor, während oder nach einer Konfiguration mit WebAdmin hilfreich sein können.

### 5.6.1 Lizenzen

Alle Leistungsmerkmale (auch lizenzpflichtige) können ohne gültige Lizenz konfiguriert werden.

Wenn Sie eine lizenzpflichtige Funktion oder ein Leistungsmerkmal verwenden, ohne dass dafür eine Lizenz vorhanden ist, wird automatisch eine Testlizenz gelöst, die ebenfalls in der Übersicht der aktivierten Lizenzen sichtbar ist. Mit einer Testlizenz können Sie die Funktion oder das Leistungsmerkmal für 60 Tage kostenlos verwenden. Unter *Status* sehen Sie das Ablaufdatum der Testlizenz. Dieser Vorgang kann pro Funktion oder Leistungsmerkmal nur einmal ausgeführt werden. Danach muss die Lizenz erworben werden. Der Lizenzüberblick ([#unique\\_72/unique\\_72\\_Connect\\_42\\_id1981G0705RO](#)) zeigt an, welche Testlizenzen verfügbar sind.

Alle Lizenzen sind in einer Lizenzdatei gespeichert, die Sie von Ihrem Vertragshändler erhalten. Eine Lizenzdatei ist nur für einen Kommunikationsserver verwendbar. Wenn mehrere Kommunikationsserver lizenziert werden sollen, erhält man mit den entsprechenden Lizenzinformationen der einzelnen Kommunikationsserver jeweils separate Lizenzdateien. Besteht ein Kommunikationssystem hingegen aus mehreren Kommunikationsservern (z. B. in einem AIN), ist im Normalfall nur eine Lizenzdatei auf dem Master nötig.

Ein neues Kommunikationssystem muss nach der Inbetriebnahme zuerst aktiviert werden. Ansonsten schaltet der Kommunikationsserver nach 4 Stunden Betriebszeit in einen eingeschränkten Betriebsmodus um.

Laden Sie die Lizenzdatei in der Ansicht *Lizenzen* hoch.

Wenn Sie einen Gutschein erhalten haben (oder mit Hilfe der *Ausrüstungs-ID*), können Sie die Lizenzdatei auch über Mitel MiAccess beziehen <https://miaccess.mitel.com/> (Partner-Anmeldung erforderlich). Eine Anleitung dazu finden Sie in der WebAdmin-Hilfe.

**Siehe auch:**

[Lizenzen](#)

### 5.6.2 Dateiverwaltung

Die Dateiverwaltung der MiVoice Office 400-Anwendung erfolgt über WebAdmin:

- *Lokalisierung*

Mit Hilfe der Lokalisierung können Sie das Kommunikationssystem an die Gegebenheiten in Ihrem Land anpassen. In dieser Ansicht können Sprachdateien für Mitel 6800/6900 SIP-Telefone manuell oder automatisch über einen FTP-Server geladen werden. Ausserdem können Sie Sprachen für den Audio-Guide, für die Benutzeroberfläche und die Online-Hilfe des WebAdmin, des Hospitality Manager und

des Self Service Portal sowie einen externen Nummerierungsplan für die SIP-Anbindung manuell oder automatisch via FTP-Server laden.

- **Status Dateisystem**

In dieser Ansicht können Sie thematisch unterteilt die Speicherauslastung des Dateisystems einsehen. In einem AIN sind die Dateisysteme aller Knoten einsehbar.

- **Datei-Browser**

Mit dem Datei-Browser haben Sie Zugang zum Dateisystem des Kommunikationsservers und können neue Ordner erstellen sowie Dateien im Dateisystem ansehen, importieren, ersetzen oder löschen.

 **Note:**

Die Dateiverwaltung ist nur für *Administratoren* im *Expertenmodus* zugänglich.

**Siehe auch:**

Detaillierte Angaben zu den Funktionen finden Sie in der WebAdmin-Hilfe zu den entsprechenden Ansichten.

## 5.6.3 System zurücksetzen

### 5.6.3.1 Neustart

#### **Neustart über WebAdmin**

Ein Neustart über den WebAdmin wird in den Wartungseinstellungen mit der Schaltfläche *Neustart* in der Ansicht *Systemreset* ausgelöst.

Ein Neustart über WebAdmin startet den MiVoice Office 400-Kommunikationsserver neu. Die Konfigurationsdaten bleiben erhalten.

#### **Neustart über Anschlussfront**

Ein Neustart über die Anschlussfront erfolgt über das Bedienfeld. Die Konfigurationsdaten bleiben erhalten (siehe [Call-Manager-Display und -Bedienfeld](#)).

**Note:**

- Trennen Sie niemals den Kommunikationsserver von der Speisung, um einen Neustart auszulösen. Dies kann zu Datenverlusten führen und einen Neustart verunmöglichen.
- Der Neustart wird sofort ausgelöst. Alle aktiven Gesprächs- und Datenverbindungen werden unterbrochen.

### 5.6.3.2 Erststart

Mit einem Erststart setzen Sie den MiVoice Office 400 Kommunikationsserver von Grund auf neu auf. Die systemspezifischen Daten wie System-ID, Systemtyp, Vertriebskanal, Lizenzdatei, Software-Generation bleiben erhalten.

**Note:**

- Durch einem Erststart werden alle bereits gespeicherten Konfigurationsdaten gelöscht und durch die Standardwerte des Verkaufskanals ersetzt. Sichern Sie daher vor einem Erststart immer Ihre Konfigurationsdaten.
- Der Erststart wird sofort ausgelöst. Alle aktiven Gesprächs- und Datenverbindungen werden unterbrochen.

#### Erststart über WebAdmin

Ein erster Start über den WebAdmin wird in den Wartungseinstellungen mit der Schaltfläche *Erster Start* in der Ansicht *Systemreset* ausgelöst.

#### Erststart über Anschlussfront

Ein erster Start über die Frontplatte erfolgt über das Bedienfeld (siehe [Call-Manager-Display und -Bedienfeld](#)).

#### Erststart und Zurücksetzen des Vertriebskanals über WebAdmin

Mit der Schaltfläche *Erster Start und Zurücksetzen des Vertriebskanals* in den Wartungseinstellungen der Ansicht WebAdmin-*Systemreset* haben Sie die Möglichkeit, nicht nur einen ersten Start auszuführen, sondern auch den Vertriebskanal zu löschen. Beim nächsten Start werden Sie nach dem Vertriebskanal und der Lizenzdatei gefragt. Beachten Sie, dass die Lizenzdatei vom Vertriebskanal abhängig ist. Dies bedeutet, dass Sie die vorhandene Lizenzdatei nicht mehr verwenden können, wenn Sie einen anderen Vertriebskanal auswählen.

**i Note:**

Diese Funktion ist nur für Administratoren im Expertenmodus verfügbar.

## 5.6.4 Datensicherung

Bei einer Konfigurationsdatensicherung werden alle MiVoice Office 400-Konfigurationsdaten des Kommunikationsservers in einer komprimierten Datei im ZIP-Format gespeichert. Sie können das Sichern der Konfigurationsdaten automatisch durchführen lassen (*Automatische Datensicherung*) oder nach Bedarf (*manuelle Datensicherung*) durchführen.

Die Sicherungsdateien können Sie automatisch auf einen FTP-Server kopieren oder per E-Mail versenden lassen.

Bei einer Sicherung der Audiodaten werden sämtliche Audiodaten des Kommunikationsservers in eine komprimierte-Datei im ZIP-Format abgelegt. Das Backup der Audiodaten können Sie nur manuell durchführen.

Sie finden die Einstellungen für den automatischen Datensicherungs- und Verteilungsdienst in der Ansicht WebAdmin *Wartung/ Datensicherung*, in der Sie auch die Konfiguration testen können. Zudem sehen Sie in dieser Ansicht die automatisch und manuell erstellten Sicherungskopien und können diese zurückladen oder löschen.

Die Konfigurationssicherung und die Audiodatensicherung werden immer in einem verschlüsselten Format gespeichert.

**i Note:**

Das Backup kann aus mehreren Dateien bestehen. Diese werden durch den Kommunikationsserver zusammengestellt und zu einer ZIP-Datei komprimiert. Beim Zurückladen wird die ZIP-Datei vom Kommunikationsserver selber wieder entpackt. Um ein einwandfreies Zurückladen zu gewährleisten, darf die ZIP-Datei nicht verändert werden. Entpacken oder verändern Sie eine Backup-Datei daher niemals selber.

### 5.6.4.1 Automatische Datensicherung

Die automatische Datensicherungsfunktion erstellt in regelmäßigen Abständen eine Sicherung der MiVoice Office 400-Konfigurationsdaten und speichert die Sicherungsdateien auf dem Dateiverwaltungssystem des Kommunikationsservers.

Die automatische Datensicherung erstellt in Tages-, Wochen- und Monatsintervallen jeweils eine Sicherungskopie der Konfigurationsdaten:

- Jeden Tag zur eingestellten Zeit wird ein Backup erstellt und im Verzeichnis `..\backup\day\` gespeichert.
- Wenn sich die Woche ändert, wird eine Kopie der Sicherung im Verzeichnis `..\backup\week\` gespeichert.
- Wenn sich der Monat ändert, wird eine Kopie der Sicherung im Verzeichnis `..\backup\month\` gespeichert.

Die Backup-Verzeichnisse befinden sich auf dem Dateisystem des Kommunikationsservers und sind direkt über den *Dateibrowser* oder mit einer FTP-Verbindung zugänglich.

Ein Backup bleibt gespeichert, bis die eingestellte Speicherzeit abgelaufen ist; die *.zip*-Datei wird dann aus dem Dateisystem gelöscht.

### 5.6.4.2 Verteil-Service

Mit dem Verteilservice können Sie die Sicherungsdateien automatisch auf einen FTP-Server kopieren oder per E-Mail versenden lassen.

- Der E-Mail-Verteilservice sendet jeweils eine Kopie der erzeugten Sicherungsdatei an eine vorkonfigurierte E-Mail-Adresse.
- Der FTP-Verteilservice legt jeweils eine Kopie der erzeugten Sicherungsdatei auf einen FTP-Server.

### 5.6.4.3 Manuelles Backup

Konfigurations- und Audiodaten müssen separat gespeichert und als gespeichert werden *.zip*-Dateien auf jedem beliebigen Datenträger. Die Konfigurationsdaten werden zusätzlich automatisch als Kopie auf dem Dateisystem des Kommunikationsservers abgelegt.

Erstellen Sie eine manuelle Sicherungskopie in den folgenden Situationen:

- Bevor Sie einen Erststart des Kommunikationsservers durchführen (Ein Erststart setzt alle Konfigurationsdaten auf die Standardwerte zurück und löscht alle Audiodaten).
- Bevor und nachdem Sie den Kommunikationsserver mit Karten und Modulen erweitern oder reduzieren.
- Vor und nach grösseren Konfigurationsänderungen.

### 5.6.4.4 Sicherungskopie zurückladen

Die vorhandenen MiVoice Office 400 Konfigurationsdaten- und Audiodaten-Sicherungsdateien können jederzeit wiederhergestellt werden.

**Note:**

- Durch das Zurückladen eines Backups werden die aktuellen Konfigurationsdaten bzw. Audiodaten unwiederbringlich überschrieben.
- Mit dem Zurückladen einer Sicherungskopie werden auch der Anwesenheitsstatus der Benutzer, die persönlichen Lenkungseinstellungen und allenfalls aktivierte Anrufumleitungen auf den Stand der Sicherungskopie zurückgesetzt.
- Einige Konfigurationsänderungen werden erst nach einem Neustart wirksam. Nach erfolgtem Zurückladen der Konfigurationsdaten wird der Kommunikationsserver neu gestartet.

**Siehe auch:**

Das Verfahren zum Erstellen und Wiederherstellen einer Sicherung ist in der WebAdmin-Hilfe in der Ansicht *Datensicherung* ausführlich beschrieben.

## 5.6.5 Konfigurationsdaten exportieren und importieren

Sie haben die Möglichkeit, verschiedene Konfigurationsdaten ausserhalb von WebAdmin zu bearbeiten oder Konfigurationsdaten von anderen Kommunikationssystemen der MiVoice Office 400 Familie zu importieren. Hierzu erstellen Sie mit Hilfe der Exportfunktion eine spezifische Excel-Datei, die nachfolgend als *Exportdatei* bezeichnet wird. Die Exportdatei enthält mehrere Tabellenblätter. Jedes Blatt deckt einen eigenen Konfigurationsbereich ab. In der Folge bearbeiten Sie die Exportdatei und importieren diese wieder. Dabei werden jeweils nur die Daten importiert, die zur derjenigen Ansicht gehören, auf der Sie die Importfunktion ausgelöst haben. Beispiel: Die Importfunktion in der Ansicht *Telefonbuch / Öffentlich* importiert nur die Daten aus der Exportdatei, die sich auf dem Tabellenblatt *Abbreviated dialling list* befinden.

Ausnahme: Die Exportfunktion in der *Backup*-Ansicht importiert die Daten in alle Tabellen.

Exportfunktion finden Sie in den folgenden Ansichten:

- *Übersicht* (Benutzerdaten und Tastenkonfiguration der Endgeräte)
- *Kurzwahlnummern*
- *PISN-Benutzer*
- *Zeitgesteuerte Funktionen*
- *Ext./Int. Zuordnung*
- *LCR*
- *Blacklist*
- *CLIP-basiertes Routing*
- *Datensicherung*

**i Note:**

Bei der Importfunktion können Sie die Option *Bestehende Konfiguration ersetzen* aktivieren. Aktivieren Sie diese Option nur, wenn Sie den Kommunikationsserver neu aufsetzen! Mit dieser Aktion werden alle bereits konfigurierten Benutzerdaten und alle mit den Benutzern verknüpfte Einstellungen, wie Durchwahlnummern, ARV-Ziele, Sammelanschlusseinträge, zugeordnete Telefone, Tastenkonfigurationen etc. gelöscht!

## 5.6.6 Mitel 6800/6900 SIP-Telefone

Setzen Sie Telefone die bereits in Betrieb waren vor der Registrierung in den Lieferzustand zurück. Löschen Sie zudem aus Sicherheitsgründen in WebAdmin die MAC-Adresse des Telefons. Dies verhindert Probleme bei der Registrierung.

Wenden Sie dieses Vorgehen in folgenden Fällen an:

- Zuweisen des Telefons zu einem anderen Benutzer auf dem gleichen System
- Verschieben des Telefons auf ein anderes System mit der gleichen Softwareversion
- Wechseln der Softwareversion auf eine ältere Version
- Wechseln der IP-Adresse des Kommunikationsservers

- Datenpflege
- Software aktualisieren
- Anzeige- und BedienfeldCall-Manager
- Anzeige- und BedienfeldApplikationsserver
- Betriebsüberwachung

In diesem Kapitel geht um das Pflegen der System- und Konfigurationsdaten sowie um das Aktualisieren der Systemsoftware. Im weiteren ist das Austauschen von Karten, Modulen und Endgeräten beschrieben. Das Anzeige- und Bedienfeld des Kommunikationsservers sowie die Betriebsüberwachung mit dem Ereignismeldungskonzept, der Betriebszustandsanzeige und der Fehleranzeige sind weitere Themen dieses Kapitels.

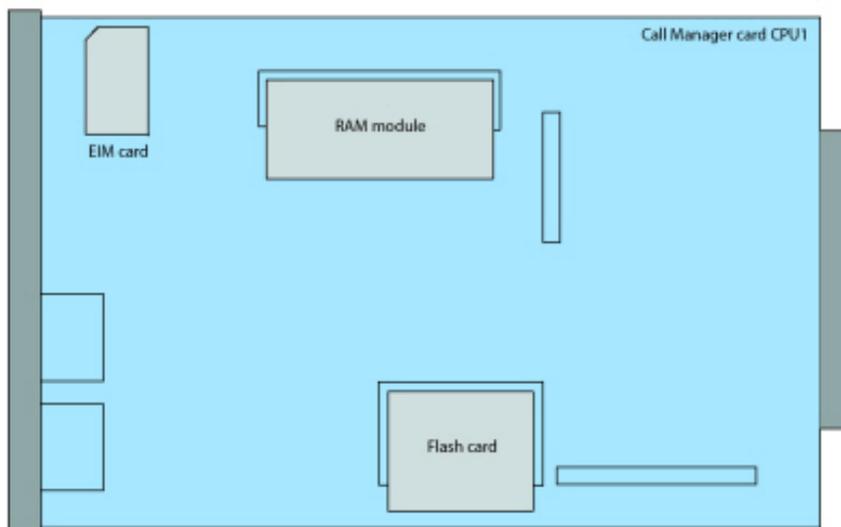
## 6.1 Datenpflege

### 6.1.1 Welche Daten sind wo gespeichert

Das Speichersystem des Kommunikationsservers besteht aus verschiedenen Elementen:

- In den Flash-Bausteinen sind die Systemsoftware, die Boot-Software und die Konfigurationsdaten gespeichert. Der Speicherinhalt bleibt auch ohne Stromversorgung erhalten.
- In den RAM-Bausteinen (Arbeitsspeicher) sind flüchtige Daten gespeichert, die nicht gesichert werden können. Er steht nur zur Verfügung, wenn das System in Betrieb ist.
- Auf der EIM-Karte (Equipment Identification Module) sind systemspezifische Daten abgelegt (System-ID, Systemtyp, Vertriebskanal, Generation, DECT-Identifikationsnummern, IP-Adresse des Konfigurationsservers). Der Speicherinhalt bleibt auch ohne Stromversorgung erhalten.
- Die Daten von Anwendungen auf dem Applikationsserver (bei einer allfällig bestückten Applikationskarte CPU2-S) sind auf einer Harddisk abgelegt.

Figure 51: Speicher auf der Call Manager-Karte CPU1



### 6.1.1.1 Systemsoftware

Das gesamte Systemsoftwarepaket des Kommunikationsservers ist im Flash-Speicher komprimiert abgelegt.

Die RAM-Bausteine sind die Arbeitsspeicher für Programm und Daten. Beim Starten des Kommunikationsservers wird die Software aus dem Flash-Speicher dekomprimiert, in den Arbeitsspeicher geladen und gestartet.

### 6.1.1.2 Dateisystem korrupt

#### MiVoice Office 400-Dateisystem

Das Dateisystem des MiVoice Office 400-Kommunikationsservers umfasst die MiVoice Office 400-Anwendungssoftware, die Software für Systemtelefone, die System- und Endgerätekonfigurationsdaten, die Audiodaten, Systemprotokolle, Daten für WebAdmin usw. Mit dem WebAdmin haben Sie über den Menüpunkt *Dateiverwaltung* Zugriff auf das Dateisystem. Sie können die Speicherauslastung des Dateisystems anzeigen und Audiodaten, Sprachen für die Benutzeroberfläche und die Online-Hilfe, Sprachdateien für Telefone der SIP-Serie Mitel 6800/6900 sowie einen externen Nummerierungsplan für die SIP-Verbindung laden. Ausserdem haben Sie mit dem Datei-Browser die Möglichkeit, Ordner und Dateien im Dateisystem anzusehen, hochzuladen, zu ersetzen oder zu löschen. (siehe auch [Dateiverwaltung](#)).

Funktionen zum Sichern und Wiederherstellen von MiVoice Office 400-Konfigurationsdaten und Audiodaten stehen im WebAdmin *Wartung / Datensicherung* zur Verfügung (🔍 =um) Ansicht (siehe auch [Datensicherung](#)).

Normalerweise ist es nicht nötig direkt auf das MiVoice Office 400-Dateisystem zuzugreifen, da alle erforderlichen Funktionen im WebAdmin verfügbar sind. In besonderen Fällen können Sie mit einer FTP-Sitzung auf das MiVoice Office 400-Dateisystem zugreifen.

**i Note:**

Das Verändern oder Löschen von Dateien auf dem Dateisystem kann zu einem nicht mehr lauffähigen System führen.

### 6.1.1.3 Systemspezifische Daten

Die systemspezifischen Daten (System-ID, Systemtyp, Vertriebskanal, Generation, DECT-Identifikationsnummern, IP-Adresse des Kommunikationsservers) sind auf der EIM-Karte (Chip-Karte) abgelegt. Diese Daten werden durch einen Erststart des Kommunikationsservers nicht gelöscht, sondern bleiben erhalten. Durch Wechseln der EIM-Karte können sie auf einen anderen Kommunikationsserver portiert werden.

## 6.1.2 Konfigurationsdaten pflegen

Es gibt systemweite, benutzerabhängige und endgeräteabhängige Konfigurationsdaten:

- Systemweite Konfigurationsdaten können nur mit WebAdmin verändert werden.
- Endgeräte-Konfigurationsdaten wie Tastenbelegungen oder Rufmelodien können entweder direkt am Endgerät, über das Self Service Portal oder mit WebAdmin verändert werden. Für einige Systemtelefone ist auch eine Konfiguration via Web-Benutzerschnittstelle oder mit Hilfe von Konfigurationsdateien möglich.
- Die benutzerabhängigen Konfigurationsdaten wie private Kontakte oder Umleitungen gelten für alle dem Benutzer zugewiesenen Endgeräte und können mit WebAdmin, teilweise auch über das Self Service Portal oder direkt am Endgerät konfiguriert werden.

Der Zugang zu den Konfigurationsdaten via WebAdmin ist mit einer Benutzerverwaltung mit Benutzerkontos, Berechtigungsprofilen und Berechtigungsstufen geregelt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel [Benutzerzugriffskontrolle](#).

## 6.2 Software aktualisieren

### 6.2.1 Systemsoftware

#### MiVoice Office 400-Anwendungssoftware

Die MiVoice Office 400-Anwendungssoftware wird normalerweise mit WebAdmin aktualisiert. In Ausnahmefällen (z. B. beim Downgrade) ist ein Notfall-Upload über die Systemsuche erforderlich (siehe auch [Um einen Notfall-Upload durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:](#)).

#### Firmware für Systemendgeräte

Die Firmware für MiVoice 5300/MiVoice 5300 IP, Mitel 600 DECT-Telefone, DECT-Telefon Office 135/135pro, DECT-Funkeinheiten SB-4+/SB-8/SB-8ANT und WebAdmin ist auch in der Anwendungssoftware MiVoice Office 400 verfügbar.

### **MiVoice Office 400 Systemsoftware und Lizenzdatei bereitstellen**

Sie erhalten die neue Systemsoftware MiVoice Office 400 und die zugehörige Lizenzdatei von Ihrem Vertriebshändler. In den meisten Fällen laden Sie die Software von einer Internetseite herunter, die Ihnen Ihr Vertriebspartner bekannt gibt. Ebenfalls erhalten Sie einen Gutschein-Code (Voucher). Damit können Sie die neue Lizenzdatei über das Mitel MiAccess Internetportal generieren <https://miaccess.mitel.com/> und laden Sie sie in Ihr Kommunikationssystem hoch. Für den Zugriff auf Mitel MiAccess benötigen Sie ein Login (Benutzername und Passwort).

### **Laden Sie die neue MiVoice Office 400-Systemsoftware mit WebAdmin**

Die neue Systemsoftware MiVoice Office 400 kann bequem und sicher in der Ansicht WebAdmin *Wartung / Systemsoftware* auf das Dateisystem des Kommunikationsservers geladen. Der Aktivierungszeitpunkt der neuen Software ist wählbar. (Ausnahme: Der Aktivierungszeitpunkt auf den AIN-Satelliten erfolgt immer auf Anforderung des Masters.

Bei neu ausgelieferten Systemen besteht die Möglichkeit, eine neue Systemsoftware direkt nach der Wahl des Vertriebskanals zu laden.

#### **Note:**

- Mit einer neuen Systemsoftware ist meist auch eine neue MiVoice Office 400 Lizenzdatei erforderlich. Sie können die neue Software auch ohne Angabe der Lizenzdatei installieren und in Betrieb nehmen. Nach der Inbetriebnahme müssen Sie die Lizenzdatei jedoch innert 4 Stunden hochladen, sonst schaltet der Kommunikationsserver in den eingeschränkten Betriebsmodus um. In diesem stehen nur die Basisfunktionen des Kommunikationsservers zur Verfügung.
- Je nach Typ des Kommunikationsservers kann der Upload-Vorgang (insbesondere das Entpacken des Softwarepakets) einige Zeit in Anspruch nehmen.
- Trennen Sie niemals den Kommunikationsserver von der Stromversorgung während des Update-Prozesses. Dies kann dazu führen, dass keine lauffähige Systemsoftware mehr auf dem Kommunikationsserver vorhanden ist und ein EUL (Emergency Upload) nötig wird.
- Lesen Sie das Kapitel "Wichtige Hinweise und Einschränkungen" in den Release Notes der zu ladenden Software.

#### **Siehe auch:**

Eine detaillierte Beschreibung zum Vorgehen eines Software-Uploads mit WebAdmin finden Sie in der Online-Hilfe.

## Neue oder ältere Systemsoftware laden mit Systemsuche

Wenn der standardmässige Software-Upload nicht möglich ist, fehlerhaft verläuft, bei Austausch einer Flash-Karte oder falls Sie eine ältere Systemsoftware laden wollen (Downgrade), müssen Sie einen Emergency Upload einleiten. Hierzu benötigen Sie das Such- und Hilfswerkzeug Systemsuche.

### Note:

Mit einem Emergency Upload wird auch ein Erststart des Kommunikationsservers ausgeführt. Alle bereits gespeicherten Konfigurationsdaten werden gelöscht und durch die Standardwerte des Verkaufskanals ersetzt. Sichern Sie daher (falls noch möglich) vor einem Emergency Upload Ihre Konfigurationsdaten.

Gehen Sie wie folgt vor um einen Emergency Upload auszuführen:

1. Setzen Sie den Kommunikationsserver mit der Navigationstaste in den Boot-Modus (siehe [Boot-Modus](#)).
  2. Starten Sie System Search und wählen Sie *Notfall-Upload* aus.
  3. Geben Sie die IP-Adresse des Kommunikationsservers an.
  4. Wählen Sie das hochzuladende Systemsoftwarepaket (*zip-Datei*) aus.
  5. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Upload*.
- Der Notfall-Upload wird gestartet.

## 6.2.2 Firmware für drahtgebundene Systemtelefone

Das MiVoice Office 400-Anwendungssoftwarepaket enthält die Software für bestimmte Systemtelefone (DSI und IP), die jeweils zusammen mit der Anwendungssoftware aktualisiert wird. Für andere Systemtelefone (SIP) liegt die Firmware auf einem Firmware-Server.

Die Systemtelefone MiVoice 5360 haben keine eigenen Speicher. Alle anderen Systemtelefone besitzen einen Flash-Speicher.

### SIP-Systemtelefone

Die Firmware für Mitel 6800/6900 SIP-Telefone und Mitel Dialer befindet sich vorzugsweise auf einem Firmware-Server. In der WebAdmin-Ansicht *Konfiguration / IP-Netzwerk / Firmwareserver* sind Mitel FTP-Server bereits vordefiniert. Auf diesen sind diverse Firmwareversionen abgelegt, passend zu unterschiedlichen Software-Releases des Kommunikationsservers. Der vordefinierte Eintrag in WebAdmin wird für jeden Release des Kommunikationsservers angepasst, falls nötig. Sie können aber auch die Adresse eines anderen Firmware-Servers eintragen.

Bei jedem Aufstarten der Telefone werden die Firmwareversionen der Telefone mit der Version auf dem Firmware-Server verglichen. Sind die Versionen unterschiedlich, wird die Firmware vom Firmware-Server in die Telefone geladen.

## DSI und IP-Systemtelefone mit Flash-Speicher

Der Flash-Speicher enthält die Boot-Software und die Applikationssoftware. Die DSI-Telefone enthalten auch noch einen Bereich mit der Schnittstellensoftware.

Die Firmware für die Telefone MiVoice 5370, MiVoice 5380 sowie für alle Telefone der MiVoice 5300 IP-Serie ist im Anwendungssoftwarepaket MiVoice Office 400 enthalten. Beim Aufstarten der Telefone werden die Firmwareversionen verglichen. Sind die Versionen unterschiedlich, wird die Firmware vom Kommunikationsserver in die Telefone geladen. Bei einem Update der Systemsoftware kann dies pro DSI-Telefon einige Minuten in Anspruch nehmen.

Die Erweiterungsmodule MiVoice M530 und MiVoice M535 enthalten ebenfalls einen Flash-Baustein mit Firmware. Der Update-Mechanismus ist derselbe wie oben beschrieben. Allerdings ist dazu immer eine lokale Speisung (bei IP-Endgeräten auch Power over Ethernet) erforderlich.

## 6.2.3 Firmware-System MiVoice Office 400 DECT

### DECT-Funkgeräte SB-4+, SB-8 und SB-8ANT

Der Flash-Speicher auf den Funkeinheiten enthält einen Bereich, der nicht veränderbar ist. Er dient zum Aufstarten der Funkeinheit und zum Empfangen der Firmware für die Funkeinheit.

Die eigentliche Firmware für die Funkeinheit ist im MiVoice Office 400-Anwendungssoftwarepaket enthalten. Beim Aufstarten der Funkeinheit wird die geladene Firmware getestet. Ist die geladene Firmware nicht mit der Version in der Systemsoftware identisch, wird die Firmware vom Kommunikationsserver in die Funkeinheit geladen und im Flash-Speicher der Funkeinheit abgespeichert.

### Schnurlose DECT-Telefone der Mitel 600 DECT-Familie

Die Firmware der Schnurlostelefone Mitel 600 DECT wird über Funk (Air-Download) aktualisiert. Die Aktualisierung kann in den Schnurlostelefonen im Menü *System - Download-Server* für jedes Schnurlostelefon einzeln gesperrt oder freigegeben werden. Ist das Schnurlostelefon an mehreren Systemen angemeldet, wird in diesem Menü definiert, welches System die Firmware-Aktualisierung relevant ist.

Für die Schnurlostelefone der Familie Mitel 600 DECT gibt es nur eine Firmware. Es ist im MiVoice Office 400-Anwendungssoftwarepaket enthalten und im Dateisystem des Kommunikationsservers gespeichert.

### DECT-Schnurlostelefone Office 135 und Office 160

Die Firmware der Schnurlostelefone Office 135 und Office 160 wird über Funk (Air-Download) aktualisiert. Voraussetzung dafür ist, dass das Schnurlostelefon am System A angemeldet ist.

Der Speicher in den Schnurlostelefonen ist ein Flash-Speicher. Der Flash-Speicher enthält einen Bereich, der nicht veränderbar ist. Dieser Bereich enthält die Boot-Software des Schnurlostelefon.

Die Firmware der Schnurlostelefone ist im MiVoice Office 400-Anwendungssoftwarepaket enthalten. Beim Aufstarten des Schnurlostelefon wird die geladene Firmware getestet. Ist die geladene Firmware nicht mit der Version in der Systemsoftware identisch, leitet das System einen Air-Download ein. Die Firmware wird vom Kommunikationsserver in die Schnurlostelefone über Funk geladen und im Flash-Speicher abgelegt.

Damit ein Air-Download erfolgen kann, muss eine lauffähige Firmware im Schnurlostelefon vorhanden sein.

Während eines Air-Download ist das Schnurlostelefon voll funktionsfähig. Die neu geladene Firmware wird erst nach einem erfolgreich vollzogenen Air-Download aktiviert. Das Schnurlostelefon macht dabei einen Neustart.

### 6.2.4 Firmware-System Mitel SIP-DECT

Mit den Telefonen der Mitel SIP-DECT- und Mitel 600 DECT-Serie können umfassende Lösungen für die drahtlose Telefonie in IP-basierten Netzwerken angeboten werden. Dazu sind RFP-Funkeinheiten erforderlich, die wie andere VoIP-Geräte direkt am LAN angeschlossen sind. Der OpenMobilityManager (OMM) wird auf einem der RFP-Funkgeräte oder auf einem PC installiert, der die Verwaltungsschnittstelle für die Mitel SIP-DECT-Lösung darstellt. Mitel 600 DECT-Telefone haben eine andere Firmware in ein Mitel SIP-DECT-System geladen als in ein MiVoice Office 400 DECT-System.

Die Firmware für die RFP-Funkeinheiten und für die Mitel 600 DECT Schnurlostelefone liegt vorzugsweise auf einem Firmware-Server. Damit ist ein automatisches Update der Firmware möglich. Die WebAdmin-Ansicht *Konfiguration / System / DECT/SIP-DECT / SIP-DECT* enthält ein global vordefiniertes Mitel FTP (Mitel 6700 SIP-Telefone, Mitel Blustar-Clients und Mitel Dialer) / HTTPS-Server (Mitel SIP 6800/6900-Telefone). Auf diesem sind diverse Firmwareversionen abgelegt, passend zu unterschiedlichen Software-Releases des Kommunikationsservers. Der vordefinierte Eintrag in WebAdmin wird für jeden Release des Kommunikationsservers angepasst, falls nötig. Sie können aber auch die Adresse eines anderen Firmware-Servers eintragen.

Firmware-Bezeichnungen für Mitel SIP-DECT (Beispiele):

aafon6xxd.dnld

Firmware für Mitel 600 DECT schnurlose DECT-Telefone.

iprpf3G.dnld

iprpf4G.dnld

Firmware für OpenMobilityManager (OMM).

### 6.2.5 Applikationskarte CPU2-S

Das Aktualisieren der Software der Applikationskarte ist in der Installationsanleitung Applikationskarte CPU2-S beschrieben.

## 6.3 Anzeige- und BedienfeldCall-Manager

Das Anzeige- und Bedienfeld auf der Call-Manager-Karte besteht aus dem Farbdisplay mit den Navigationstasten und der Ein-/Aus-Taste mit integrierter Status-LED. Damit können Betriebszustände angezeigt und Funktionen ausgeführt werden.

Figure 52: Mitel 470 anzeige- und BedienfeldApplikationsserver



### 6.3.1 PIN Bedienfeld

Einige Funktionen, die über die Navigationstasten ausgeführt werden können, erfordern die Eingabe einer PIN (z. B. Erststart ausführen).

Die PIN besteht immer aus 4 Ziffern und kann über das Benutzerkonto *SystemUserInterface* geändert werden :

**Table 66: vDefault-PIN Bedienfeld**

Standard-PIN	4321
--------------	------

Es wird empfohlen, die PIN sofort zu ändern, um unbefugten Zugriff auf den Kommunikationsserver zu verhindern.

### 6.3.2 Ein/Aus-Taste

Durch Druck auf die Ein/Aus-Taste wird der (ausgeschaltete) Call-Manager aufgestartet.

Bei normalem Betrieb wird mit einem kurzen Tastendruck auf die Ein/Aus-Taste das Shutdown-Menü eingeblendet, mit der Auswahl, den Call-Manager, den Applikationsserver oder den ganzen Kommunikationsserver herunterzufahren. Die Auswahl in diesem Menü erfolgt über die Navigationstasten.

**Table 67: Ein/Aus-Taste**

Funktion	Maßnahmen	Hinweis
Call-Manager starten	Kurzer Tastendruck	Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speisung vorhanden</li> </ul>

Funktion	Maßnahmen	Hinweis
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lauffähige Systemsoftware geladen</li> </ul>
Kommunikationsserver, Call-Manager oder Applikationsserver herunterfahren	Kurzer Tastendruck	Auf der Anzeige erscheint das Shutdown-Menü mit folgender Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vollständiges System herunterfahren: Kommunikationsserver herunterfahren (CPU1 und CPU1<sup>52</sup>).<sup>53</sup></li> <li>• Call-Manager herunterfahren: Nur CPU1 herunterfahren</li> <li>• Applikationsserver herunterfahren: Nur CPU2<sup>a</sup> herunterfahren</li> </ul>
Call Manager forciert ausschalten	Tastendruck länger als 6 Sekunden	<div style="background-color: #e1f5fe; padding: 10px;"> <p><b>i Note:</b></p> <p>Das forcierte Ausschalten des Call-Managers sollte nur ausgeführt werden, falls das Ausschalten über das Shutdown-Menü aus irgend einem Grund nicht mehr möglich ist.</p> </div>

<sup>52</sup> Das Herunterfahren des Anwendungsservers kann einige Zeit dauern und kann anhand der Status-LED am Ein-/Ausschalter überprüft werden (siehe [Erklärung der Status-LEDs auf der Anwendungskarte](#)).

<sup>53</sup> Dies entspricht dem "Aus-Zustand" gemäß EU-Richtlinie 2005/32/EC.

**Note:**

Trennen Sie niemals den Kommunikationsserver von der Speisung, um einen Neustart auszulösen. Dies kann zu Datenverlusten führen und einen Neustart verunmöglichen.

### 6.3.3 Status-LED

Status-LEDs sind in der Ein/Aus-Taste und bei den Ethernet-Schnittstellen der Call-Manager-Karte zu finden.

Die Status-LED in der Ein/Aus-Taste des Call-Managers dient als Betriebszustands- und Fehleranzeige während der Aufstartphase und während des Betriebs.

Die Status-LED kann in den drei Farben Grün (G), Orange (O) und Rot (R) leuchten, langsam oder schnell blinken oder auch inaktiv (–) sein.

Eine LED-Ansteuerungsperiode dauert 1 Sekunde und ist in 4 Einheiten von 250 ms unterteilt. Damit lassen sich unterschiedliche Anzeigemuster darstellen.

**Table 68: Beispiele von Anzeigemustern**

LED-Ansteuerungsperiode				LED	Beschreibung
Ein	Ein	Ein	Ein		LED leuchtet grün
Ein	Ein	Aus	Aus		LED blinkt langsam orange
Ein	Aus	Aus	Ein		LED blinkt schnell orange/rot

#### 6.3.3.1 Aufstart- und Betriebszustandsanzeige

In der Aufstartphase zeigt die Status-LED den momentanen Betriebszustand des Call-Managers an.

Die Aufstartphase kann in drei Phasen unterteilt werden:

Aufstartphase 0:

In dieser Phase kann das System in den Boot-Modus versetzt werden (siehe [Boot-Modus](#))

Aufstartphase 1:

Das Farbdisplay ist noch nicht funktionsfähig. Alle auftretenden Fehler werden mit der Status-LED angezeigt (siehe [Fehleranzeige mit Status-LED](#)).

Aufstartphase 2:

Das Farbdisplay ist funktionsfähig. In dieser Phase wird das Boot-Menü angezeigt (siehe [Boot-Menü](#)). Allfällig auftretende Fehler werden über das Farbdisplay angezeigt.

**Table 69: Anzeigemuster in der Aufstartphase**

Nr.	LED	Dauer [Sek.]	Bedeutung	Aufstartphase
0		dauernd	Call-Manager ist ausgeschaltet	
1		~1,5	LED-Test Rot	0
2		~1,5	LED-Test Orange	0
3		~1,5	LED-Test Grün	0
4		~4	RAM-Test, Boot-Software laden, CRC-Test Boot-Software	1
5		~10	Boot-Software läuft, Systemsoftware laden, CRC-Test Systemsoftware	2
6		dauernd	Systemsoftware läuft fehlerfrei	

### 6.3.3.2 Boot-Modus

Der Boot-Modus ermöglicht einen Emergency Upload über die Ethernet-Schnittstelle (EUL via LAN). Dies ist immer dann erforderlich, wenn aus irgendeinem Grund auf dem Kommunikationsserver keine lauffähige Systemsoftware mehr gespeichert ist.

Der Boot-Modus wird mit der rot blinkenden Status-LED angezeigt.

**Table 70: Anzeigemuster im Boot-Modus**

Muster	LED	Dauer	Bedeutung
10		Solange der Boot-Modus aktiv ist	Boot-Modus aktiv

Der Einstieg in den Boot-Modus erfolgt mit einem Tastendruck der Enter-Taste während dem LED-Test Rot in der Aufstartphase 0. Nach einer Wartezeit von ca. 10 Sekunden, wird das Muster 10 angezeigt. Wenig später erscheint "BOOT MODE ENTERED" auf der Anzeige.

Der Boot-Modus bleibt solange aktiv, bis der Emergency Upload beendet ist oder ein manueller Neustart des Systems durchgeführt wird.

### 6.3.3.3 Fehleranzeige mit Status-LED

Auftretende Fehler in der Aufstartphase 1 werden mit der Status-LED angezeigt.

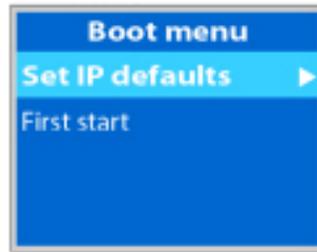
**Table 71: Fehleranzeigen in der Aufstartphase 1:**

Muster	LED	Dauer	Bedeutung
7		Solange der Fehler besteht	RAM-Test fehlerhaft
8		Solange der Fehler besteht	Boot-Software fehlt
9		Solange der Fehler besteht	CRC-Test Boot-Software fehlerhaft

### 6.3.3.4 Boot-Menü

Das Boot-Menü wird während der Startphase 2 angezeigt (LED pattern5 in [Anzeigemuster bei der Systemeinstellung](#)) für ca. 3 Sekunden. Das Boot-Menü erlaubt dem Benutzer, die IP-Adressdaten zurückzusetzen oder einen Erststart auszuführen. Erfolgt während 3 Sekunden keine Eingabe, wird das Boot-Menü verlassen und das Aufstarten normal weitergeführt.

Figure 53: Boot-Menü Mittel 470



### 6.3.3.5 Anzeige von Ereignismeldungen

Trifft im normalen Betrieb eine Ereignismeldung ein, wechselt das LED-Muster von "langsam grün blinkend" zu "langsam orange-grün blinkend" und die Ereignismeldung wird auf dem Farbdisplay angezeigt.

**Table 72: Anzeigen von Ereignismeldungen im normalen Betrieb:**

Muster	LED	Dauer	Bedeutung
11		Solange die Ereignismeldung anliegt	Ereignismeldung vorhanden

### 6.3.3.6 Status-LED Ethernet-Schnittstellen

Erläuterungen zu den Status-LEDs an Ethernet-Schnittstellen finden Sie unter [Status-LED](#).

### 6.3.3.7 Farbdisplay

Das Farbdisplay kennt verschiedene Anzeigemodi, die teilweise vom Betriebsmodus des Call-Managers abhängig sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anzeigemodi zusammengefasst.

**Table 73: Betriebsmodi und Anzeigeprioritäten**

Anzeigemodus Farbdisplay	Betriebsmodus Call-Manager	Auslöseereignis und Zweck
Fehlermodus (Fehlermodus)	Aufstartphase 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird durch SW- oder HW-Fehler ausgelöst.</li> <li>Der Fehler wird im Display angezeigt.</li> <li>Das System ist nicht lauffähig.</li> </ul>
Startmenü (Startbefehlsmodus)	Aufstartphase 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird während der Startphase 2 angezeigt (LED pattern5 in <a href="#">Anzeigemuster bei der Systemeinstellung</a>) für ca. 3 Sekunden.</li> </ul>

Anzeigemodus Farbdisplay	Betriebsmodus Call-Manager	Auslöseereignis und Zweck
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Erlaubt dem Benutzer die IP-Adressdaten zurückzusetzen oder einen Erststart auszuführen.</li> </ul>
Menümodus (Anwendungsbefehlsmodus)	Normalbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird durch einen kurzen Tastendruck auf eine beliebige Navigationstaste im Verkehrsauslastungs-Modus ausgelöst.</li> <li>Erlaubt dem Benutzer verschiedene erweiterte Funktionen auszuführen.</li> </ul>
Verkehrslastmodus (Verkehrsmodus)	Normalbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach dem Aufstarten des Call-Managers oder nach Verlassen des Menü-, des Ruhe- oder des Ereignismeldungs-Modus.</li> <li>Zeigt die momentane Verkehrsauslastung des Call-Managers an.</li> </ul>
Leerlaufmodus (Leerlaufmodus)	Normalbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach einer bestimmten Zeit ohne Benutzerinteraktion aus dem Verkehrsauslastungs-Modus oder aus dem Ereignismeldungs-Modus.</li> <li>Bildschirmschoner und Energiesparfunktion.</li> </ul>
Ereignismeldungsmodus (Ereignismeldungsmodus)	Normalbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach dem Eintreffen einer oder mehrerer Ereignismeldungen.</li> </ul>

## 6.4 Anzeige- und BedienfeldApplikationsserver

Das Anzeige- und Bedienfeld des Applikationsservers besteht aus einer Ein/Aus-Taste und ein paar Status-LED.

### 6.4.1 Ein/Aus-Taste

Durch Druck auf die Ein/Aus-Taste wird der (ausgeschaltete) Applikationsserver aufgestartet. Bei normalem Betrieb wird mit einem kurzen Tastendruck auf die Ein/Aus-Taste der Applikationsserver heruntergefahren.

**Note:**

- Der Anwendungsserver kann auch über das Call Manager Control Panel oder über den WebAdmin in der *Wartung / Systemreset* heruntergefahren und gestartet werden (  =4e) Ansicht.
- Das Herunterfahren des Anwendungsservers kann einige Zeit dauern und kann anhand der Status-LED auf der Ein/Aus-Taste (siehe [Table 74: Bedeutung der Status-LED auf der Applikationskarte](#) on page 185).
- Wenn das reguläre Herunterfahren nicht möglich ist (z. B. weil der Applikationsserver nicht mehr reagiert), wird die Applikationskarte nach 2 Minuten forciert ausgeschaltet, ohne dass das Betriebssystem vorher ordnungsgemäss heruntergefahren wurde. Ungesicherte Daten werden gelöscht.

## 6.4.2 Status-LEDs

Status-LEDs sind in der Ein/Aus-Taste und bei der Ethernet-Schnittstelle zu finden. Zusätzlich gibt es eine LED für die USB-Ports und die Harddisk.

Figure 54: Status-LEDs des Applikationsserver

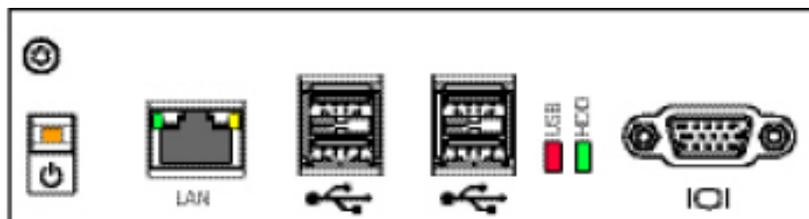


Table 74: Bedeutung der Status-LED auf der Applikationskarte

LED	Signalisierung	Bedeutung
Ein/Aus	Grün leuchtend	Applikationsserver läuft fehlerfrei
Ein/Aus	Rot leuchtend	Fehler auf Applikationsserver
Ein/Aus	Orange leuchtend	Applikationsserver ist ausgeschaltet
HDD	Grün flackernd	Harddisk-Zugriff

LED	Signalisierung	Bedeutung
USB	Rot leuchtend	Stromüberlast an einer der USB-Schnittstellen. Hinweis: Die maximal zulässige Stromaufnahme an den USB-Schnittstellen variiert (siehe <a href="#">Max. zulässige Stromaufnahme an USB-Schnittstellen</a> ).
LAN	Die Ethernet-Schnittstelle auf dem Applikationsserver ist abgedeckt, da die Verwendung zurzeit nicht vorgesehen ist.	

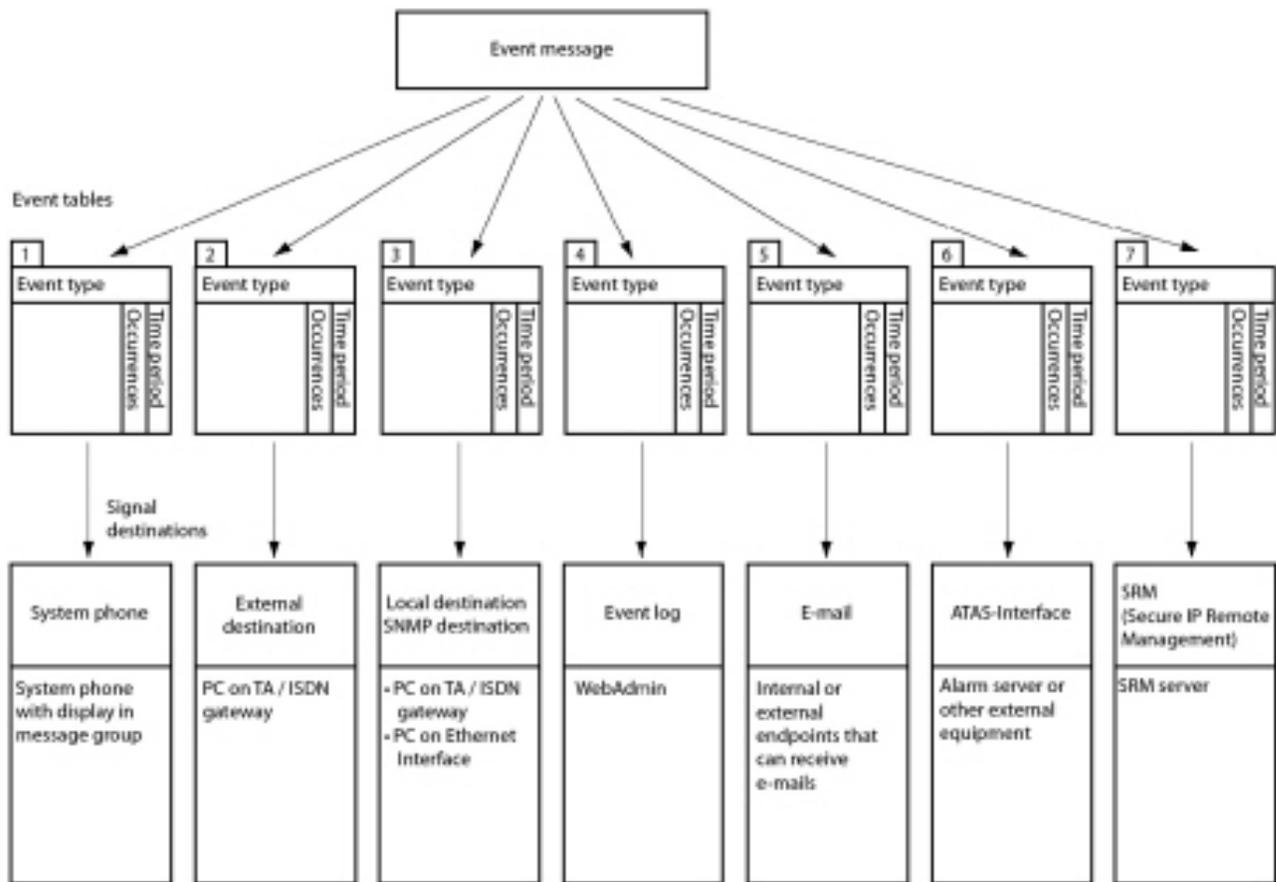
## 6.5 Betriebsüberwachung

### 6.5.1 Ereignismeldungskonzept

Das System generiert bei jedem Eintreffen eines Ereignisses oder Fehlers eine Ereignismeldung. In den Ereignistabellen wird festgelegt, wie häufig eine Ereignismeldung eines Typs pro Zeitraum vom System generiert werden darf, bis die Ereignismeldung an die zugeordneten Meldeziele ausgegeben wird.

Es gibt 7 Ereignistabellen, die 8 Meldezielen zugeordnet werden können:

Figure 55: Verteilungsprinzip einer Ereignismeldung



### 6.5.1.1 Ereignistypen

Ereignismeldungen haben einen bestimmten Schweregrad: *Normal* (blau), *Erheblich* (gelb) und *Kritisch* (rot). Viele Ereignismeldungen haben sowohl eine negative Ausprägung (Fehler aufgetreten) als auch eine positive Ausprägung (Fehler behoben). Einige Ereignismeldungen haben keine Ausprägung und damit auch kein Pendant. In der Tabelle werden Schweregrad, positive oder negative Auswirkung (sofern vorhanden) und die Information, ob eine Paarung vorhanden ist, angegeben.

Wird als Meldeziel ein SRM-Server angegeben, bewirkt der Schweregrad der Ereignismeldung eine Änderung des Systemstatus. Dies ist im SRM Agent zu sehen und wird mit der entsprechenden Farbe angezeigt (siehe auch Abschnitt [SRM-Ziel](#)).

**Table 75: Ereignistypen, alphabetisch geordnet**

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
ATAS: Verbindung hergestellt	Der ATAS-Link wurde (wieder) hergestellt	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>ATAS: Verbindung verloren</i>	Der ATAS-Link wurde unterbrochen	Ursache (0: Logoff, 1: fehlendes Taktsignal), Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Karte in Betrieb</i>	Eine Karte, die zuvor ausser Betrieb war, funktioniert wieder.	Nummer des Erweiterungssteckplatzes, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Karte ausser Betrieb</i>	Eine Karte, die zuvor in Betrieb war, funktioniert nicht mehr.	Nummer des Erweiterungssteckplatzes, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Karte zurückgesetzt</i>	Für eine Karte wurde ein Reset ausgeführt	Nummer des Erweiterungssteckplatzes, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Überlauf Gebührenzähler</i>	Individueller Summen- oder Kostenstellenzähler übergelaufen	Ursache (0: Benutzer / 1: Kostenstelle / 2: Amtsleitung / 3: Zimmer), Nummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>CL-Ausgabe wieder möglich</i>	Ausgabe auf Systemdrucker wieder möglich	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>CL-Ausgabe blockiert</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemdrucker seit 4 Min. ohne Reaktion</li> <li>• Drucker ohne Papier oder ausgeschaltet</li> </ul>	Schnittstelle, Schnittstellen-/Karten-Nummer, Portnummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Kompatible PMS-Applikation</i>	Das externe Hotelmanagementsystem (PMS-Applikation) ist geeignet zur Kommunikation mit dem Kommunikationsserver.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Konfigurationsvorlage vorhanden</i>	Die fehlende Konfigurationsvorlage für ein Mitel SIP Endgerät ist jetzt im Dateisystem des Kommunikationsservers vorhanden.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Verbindung zur IP-Fernverwaltung (SRM) fehlgeschlagen</i>	Die Verbindungsaufbau zur IP-Fernverwaltung (SRM = Secure IP Remote Management) ist fehlgeschlagen.	Ursache, Datum, Uhrzeit	Normal (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
	Parameter Ursache:1: Verbindungsversuch fehlgeschlagen, 2: Authentifizierung fehlgeschlagen, 3: Datei-Upload verweigert		
<i>Verbindung zur IP-Fernverwaltung (SRM) hergestellt</i>	Es konnte erfolgreich eine Verbindung zur IP-Fernverwaltung (SRM = Secure IP Remote Management) hergestellt werden.	Datum, Uhrzeit	Normal (positiv, mit Pendant)
<i>Verbindung zu PMS-System hergestellt</i>	Es konnte jetzt erfolgreich eine Verbindung zu einem Hotelmanagementsystem (PMS-System) aufgebaut werden.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Verbindung zu PMS-System fehlgeschlagen</i>	Es wurde erfolglos versucht, eine Verbindung zu einem Hotelmanagementsystem (PMS-System) aufzubauen. Grund: 1: Verbindung verweigert, 2: Ziel nicht erreichbar, 3: Ziel besetzt, 4: Verbindungs-Timeout, 5: Falsche Adresse, 6: Unbekannter Fehler	Grund, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>CPU2 Applikationskarte Datenkommunikation funktioniert nicht</i>	Die Datenkommunikation zur Applikationskarte CPU2 ist wegen eines Fehlers (Nach Windows-Update oder infolge anderer Gründe) unüblich lange (> 1 Stunde) unterbrochen.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>CPU2 Applikationskarte Datenkommunikation funktioniert wieder</i>	Die Datenkommunikation zur Applikationskarte CPU2 ist wieder hergestellt.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Erstellen Instanz auf Backup-Kommunikationsserver fehlgeschlagen</i>	Der Backup-Kommunikationsserver konnte mit den empfangenen Konfigurationsdaten keine Benutzer- oder Endgeräte-Instanz erstellen oder ändern.	Instanz-Typ (0: Benutzer, 1: Endgerät), Benutzernummer oder Endgeräte-ID, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
	<p><b>i Note:</b></p> <p>Diese Ereignismeldung wird vom Backup-Kommunikationsserver generiert.</p>		
<p><i>Erstellen Instanz auf Backup-Kommunikationsserver erfolgreich</i></p>	<p>Der Backup-Kommunikationsserver konnte (nach einem oder mehreren vorangehenden Fehlversuchen) mit den empfangenen Konfigurationsdaten eine Benutzer- oder Endgeräte-Instanz erstellen oder ändern.</p> <p><b>i Note:</b></p> <p>Diese Ereignismeldung wird vom Backup-Kommunikationsserver generiert.</p>	<p>Instanz-Typ (0: Benutzer, 1: Endgerät), Benutzernummer oder Endgeräte-ID, Datum, Uhrzeit</p>	<p>Kritisch (positiv, mit Pendant)</p>
<p><i>CSTA-Sessions wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i></p>	<p><i>CSTA-Sessions</i> Lizenzen sind jetzt wieder verfügbar.</p>	<p>Anzahl Lizenzen, Datum, Uhrzeit</p>	<p>Erheblich (positiv, mit Pendant)</p>
<p><i>CTI First-Party Verbindung hergestellt</i></p>	<p>Der First-Party-Link wurde (wieder) hergestellt</p>	<p>Benutzernummer, Endgerät-ID, Protokolltyp (0 = ATPC3, 1 = CSTA), Datum, Uhrzeit</p>	<p>Kritisch (positiv, mit Pendant)</p>
<p><i>CTI First-Party Verbindung unterbrochen</i></p>	<p>Der First-Party-Link wurde unterbrochen, weil das Taktsignal fehlt.</p>	<p>Benutzernummer, Endgerät-ID, Protokolltyp (0 = ATPC3, 1 = CSTA), Datum, Uhrzeit</p>	<p>Kritisch (negativ, mit Pendant)</p>
<p><i>CTI-Third-Party: Verbindung hergestellt</i></p>	<p>Der Third-Party-Link wurde (wieder) hergestellt</p>	<p>IP-Adresse, Protokolltyp (0 = ATPC3, 1 = CSTA), Datum, Uhrzeit</p>	<p>Kritisch (positiv, mit Pendant)</p>

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>CTI-Third-Party: Verbindung verloren</i>	Der Third-Party-Link wurde unterbrochen	Grund (0 = Logoff, 1 = fehlendes Taktsignal), IP-Adresse, Protokolltyp (0 = ATPC3, 1 = CSTA) Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Definitive Aktivierungslizenz fehlt</i>	Die erstmalige, temporäre Aktivierung des Kommunikationsservers für eine bestimmte Zeitdauer (z. B. 90 Tage) wurde gestartet. Nach Ablauf dieser Zeit wechselt der Kommunikationsserver in den eingeschränkten Betriebsmodus (siehe <a href="#">Eingeschränkter Betriebsmodus</a> ).	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Definitive Aktivierungslizenz jetzt vorhanden</i>	Es wurde eine Lizenzdatei mit einer definitiven Aktivierungslizenz hochgeladen.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Dual Homing Client wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es sind jetzt wieder genügend Lizenzen zur Registrierung von SIP-Telefonen der Familie Mitel 6800/6900 SIP an einem Backup-Kommunikationsserver verfügbar.  <b>Note:</b>  Diese Ereignismeldung wird vom Backup-Kommunikationsserver generiert.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>E-Mail erfolgreich gesendet</i>	Das System konnte eine E-Mail jetzt erfolgreich versenden.  Bedeutung der Parameterwerte in <a href="#">Bedeutung der Parameterwerte für die Ereignismeldung E-Mail senden fehlgeschlagen</a>	Ursache/Aktion=0000, E-Mail-Client, Zusätzliche Information, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Notruf wurde beendet</i>	Der Notruf wurde von einem Verantwortlichen bestätigt.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Notruf wurde begonnen</i>	<p>Es wurde eine Notrufnummer aus der Liste der öffentlichen Notrufnummern gewählt.</p> <p><b>Note:</b></p> <p>Wurde eine Nummer aus dem internen Nummerierungsplan gewählt, wird keine Ereignisnachricht generiert.</p>	Gewählte Nummer (die ersten 4 Zahlen), Benutzernummer, Endgerät-ID (wenn Benutzernummer ≠ 0) oder Bündelgruppen-ID (wenn Benutzernummer = 0), Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>ESME erreichbar</i>	Die LAN Verbindung zwischen dem SMSC und dem ESME ist jetzt verfügbar	IP-Adresse, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>ESME unerreichbar</i>	Die LAN Verbindung zwischen dem SMSC und dem ESME ist unterbrochen	IP-Adresse, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Ethernet wieder aktiviert</i>	Die Überlastsituation auf der Ethernet-Schnittstelle ist nicht mehr vorhanden. Die Schnittstelle wurde wieder aktiviert.	Datum, Uhrzeit	Normal (positiv, mit Pendant)
<i>Ethernet wegen hoher Last deaktiviert</i>	Das System hat eine Überlastsituation auf der Ethernet-Schnittstelle detektiert. Die Schnittstelle wird vorübergehend deaktiviert.	Datum, Uhrzeit	Normal (negativ, mit Pendant)
<i>Externe Hilfsstromversorgung ausgefallen</i> (Nur Mittel 470)	Die externe Zusatzspeisung des Kommunikationsservers ist ausgefallen. Wurde die Zusatzspeisung für den Redundanzbetrieb eingesetzt, gibt es kurzfristig keine Einschränkungen. Diente die Zusatzspeisung der Erhöhung der Speiseleistung, muss mit einer Überlast der internen Speiseeinheit gerechnet werden.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Externe Hilfsstromversorgung in Betrieb</i> (Nur Mittel 470)	Die externe Zusatzspeisung des Kommunikationsservers ist in Betrieb.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Externes Meldeziel nicht erreichbar</i>	Externes Meldeziel nicht automatisch erreichbar	Ursache (0: Besetzt / 1: Nicht verfügbar / 2: Gesperrt /3: undefiniert), Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Externes Meldeziel erreichbar</i>	Externes Meldeziel ist jetzt erreichbar	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Lüfterausfall</i> (Nur Mittel 470)	<p>Der Lüfter ist verklemmt, defekt oder der Anschluss macht keinen Kontakt mehr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter 1 = 0: Kein Lüfter mehr in Betrieb. → Überhitzungsgefahr: System wird nach 2 Minuten heruntergefahren. → Beide Lüfter austauschen.</li> <li>Parameter 1 = 1: Nur noch ein Lüfter in Betrieb. Parameter 2 = Defekter Lüfter Nummer → System läuft weiter mit nur einem Lüfter. → Defekten Lüfter ersetzen.</li> </ul>	Parameter 1, Parameter 2, Datum, Zeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Lüfter in Betrieb</i> (Nur Mittel 470)	<p>Der Lüfter ist nach einem Ausfall wieder in Betrieb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter = 0: Ein Lüfter ist wieder in Betrieb.</li> <li>Parameter = 1: Zweiter Lüfter ist wieder in Betrieb.</li> </ul>	Parameter, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>FIAS-Kommando-Buffer voll</i>	Der Kommando-Buffer zur PMS-Schnittstelle ist voll.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>FIAS-Schnittstelle wieder nutzbar</i>	Der Kommando-Buffer zur PMS-Schnittstelle ist wieder unter der kritischen Grenze.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Inaktiver Funkeinheit-Port</i>	Funkeinheit antwortet nicht Grund: 0: Aufstarten läuft, 1: Nicht registriert, 2: Verschiedene Knoten, 3: Port nicht erlaubt, 4: Lokale Speisung, 5: Nicht angeschlossen, 6: Port-Reset, 7: Aufstartfehler, 8: Unbekannter Fehler	Kartenummer, Portnummer, Funkeinheit-ID/Grund, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Inkompatible PMS-Applikation</i>	Das externe Hotelmanagementsystem (PMS-Applikation) ist nicht geeignet zur Kommunikation mit dem Kommunikationsserver.	PMS-SW-Version, PMS-Schnittstellenversion, PMS-Schnittstellentreiberversion, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Zu wenig Bandbreite</i>	Ein Benutzer in einem AIN versucht eine Verbindung aufzubauen und die zur Zeit zur Verfügung stehende Bandbreite des WAN-Links reicht dazu nicht aus.	Link-ID, WAN-Link-Name, zur Verfügung stehende Bandbreite in kBit/s, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Internes Meldeziel nicht erreichbar</i>	Lokale Ausgabe blockiert oder nicht verfügbar	Ursache (0: Besetzt / 1: Nicht verfügbar / 2: Gesperrt / 3: undefiniert), Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Internes Meldeziel erreichbar</i>	Lokale Ausgabe wieder verfügbar	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Internes Netzteil ausgefallen</i> (Nur Mittel 470)	Die interne Speiseeinheit des Kommunikationsservers ist ausgefallen. Wurde die Zusatzspeisung für den Redundanzbetrieb eingesetzt, gibt es kurzfristig keine Einschränkungen. Diente die Zusatzspeisung der Erhöhung der Speiseleistung, muss mit einer Überlast der externen Speiseeinheit gerechnet werden.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Internes Netzteil ausgefallen</i> (Nur Mittel 470)	Die interne Speiseeinheit des Kommunikationsservers ist in Betrieb.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>IP-Adresse zu DoS-Blacklist hinzugefügt</i>	Es ist ein DoS-Angriff erfolgt (Dos = Denial of Service) der die maximal konfigurierten zulässigen Registrierungsversuche oder Transaktionen überschritten hat. Die betroffene IP-Adresse wurde in eine schwarze Liste eingetragen und bleibt für die eingestellte Zeitdauer gesperrt.	IP-Adresse, Ursache (0: Registrierung / 1: Zu viele Transaktionen / 2: Keine Sitzung / 3: modifizierte Nachricht), Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>IP-Adresse geändert: TLS-Zertifikate wieder generieren</i>	Die IP-Adresse des Kommunikationsservers hat geändert. Die TLS-Zertifikate müssen neu generiert werden. Für Endgeräte hinter NAT ohne ALG muss die öffentliche NAT-Gateway-Adresse konfiguriert sein.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>IP-Adresse von der DoS-Blacklist entfernt</i>	Eine vorgängig wegen eines DoS-Angriffs (Dos = Denial of Service) hinzugefügte IP-Adresse wurde wieder von der schwarzen Liste entfernt und ist nicht mehr gesperrt.	IP-Adresse, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>IP-Telefon: Verbindung verloren</i>	Ein IP-Systemtelefon hat keine Verbindung mehr zum Kommunikationsserver.	Benutzernummer, Endgeräte-ID, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>IP-Telefon: Verbindung wiederhergestellt</i>	Ein IP-Systemtelefon hat wieder Verbindung zum Kommunikationsserver.	Benutzernummer, Endgeräte-ID, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Lizenz für IP-Systemtelefon nun verfügbar</i>	Für MiVoice 5361 IP / 5370 \ IP / 5380 IP ist jetzt wieder eine ausreichende Anzahl von Lizenzen verfügbar.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Download Sprachdatei fehlgeschlagen</i>	Der Download einer Sprachdatei via FTP-Server für ein MitelSIP-Endgerät ist fehlgeschlagen.	Parameter 1: FTP-Serveradresse, Parameter 2: Typ und Name der	Erheblich (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
		Sprachdatei, Datum, Uhrzeit	
<i>Download Sprachdatei erfolgreich</i>	Der Download einer Sprachdatei via FTP-Server für ein Mittel SIP-Endgerät wurde erfolgreich beendet.	Parameter 1: FTP-Serveradresse, Parameter 2: Typ und Name der Sprachdatei, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>LCR auf alternativen Netzbetreiber</i>	Automatischer Wechsel vom primären Netzbetreiber zum alternativen Netzbetreiber durch LCR-Funktion.	Provider-ID, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Lizenz für konfigurierten Benutzer verfügbar (Nur Mittel 470 und Virtual Appliance)</i>	Diese Ereignismeldung wird generiert, wenn alle konfigurierten Benutzer eine Benutzerlizenz haben (was vorher nicht der Fall war).	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Lizenz für integriertes mobiles/externes Telefon verfügbar</i>	Es sind jetzt wieder genügend Lizenzen für integrierte mobile/externe Telefone verfügbar.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Lizenz für PMS-Schnittstelle verfügbar</i>	Die <i>Hospitality PMS Interface</i> Lizenz oder eine ausreichende Anzahl von <i>Hospitality PMS Rooms</i> Lizenzen sind jetzt verfügbar.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Lizenz ungültig, eingeschränkter Betriebsmodus 4 Std. nach Neustart</i>	Es wurde eine Systemsoftware geladen, die eine Software-Release-Lizenz erfordert. Ohne diese Lizenz wird die Funktionalität der Systemsoftware 4 Stunden nach dem Neustart stark eingeschränkt.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Lizenz fehlt für konfigurierten Benutzer (Nur Mittel 470 und Virtual Appliance)</i>	Diese Ereignismeldung wird generiert, wenn ein oder mehrere konfigurierte Benutzer keine Benutzerlizenz haben.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
	<p><b>i Note:</b></p> <p>Um eine Nachrichtenflut zu vermeiden, wird diese Ereignismeldung nur einmal generiert (wenn zum ersten Mal ein Benutzer ohne Benutzerlizenz erstellt wird)</p>		
<i>Lizenzen für Offline-Betrieb abgelaufen</i>	Die maximale Dauer von 36 Stunden für die temporäre Freischaltung der Lizenzen ist abgelaufen.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (ohne Pendant)
<i>Link zum Gateway-Satelliten verloren</i> (Nur Virtual Appliance)	Der Kommunikationsserver hat die Verbindung zum Gateway-Satelliten verloren. Ohne diese Verbindung schaltet der Kommunikationsserver nach xx Stunden in den eingeschränkten Betriebsmodus um.	Anzahl Stunden bis zum eingeschränkten Betriebsmodus, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Link zum Gateway-Satelliten wiederhergestellt</i> (Nur Virtual Appliance)	Der Kommunikationsserver konnte die Verbindung zum Gateway-Satelliten wieder herstellen.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Link zum Lizenzserver (SLS) ist fehlgeschlagen</i> (Nur Virtual Appliance)	Es konnte für längere Zeit keine Verbindung zum Lizenzserver hergestellt werden. Das System schaltet nach Ablauf eines variablen Timers (max. 72 Stunden) in den eingeschränkten Betriebsmodus um.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Link zum Lizenzserver (SLS) wiederhergestellt</i> (Nur Virtual Appliance)	Es konnte wieder eine Verbindung zum Lizenzserver hergestellt werden.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Lokaler Speisungsfehler an Funkeinheit</i>	Lokale Speisung einer Funkeinheit SB-4+ / SB-8 / SB-8ANT ausgefallen oder nicht vorhanden	Kartenummer, Portnummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Lokale Speisung an Funkeinheit vorhanden</i>	Lokale Speisung einer Funkeinheit SB-4+ / SB-8 / SB-8ANT ist jetzt wieder vorhanden	Kartenummer, Portnummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Netzspannungsausfall</i>	Ereignismeldung nach Wiedereinschalten der Netzspannung <ul style="list-style-type: none"> <li>Stromnetz häufiger ausgefallen als in der Triggertabelle eingetragen</li> </ul>	Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Fehlfunktion</i>	Es ist ein Hardware- oder ein Software-Fehler aufgetreten. Die Fehler-ID kann dem Support helfen, die mögliche Fehlerursache zu finden.	Fehler-ID, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>MiCollab: Terminalgrenze erreicht</i>	Ein MiCollab Terminal konnte nicht mit einem Benutzer verknüpft werden, weil ein Limit erreicht wurde (Grund).  Grund = 0: Zu viele Terminals pro System  Grund = 1: Zu viel Terminal pro Benutzer  Grund = 2: Zu viele MiCollab Clients pro Benutzer	Benutzernummer, Grund, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>MiCollab: Wieder innerhalb der Terminalgrenzen</i>	Ein MiCollab Terminal konnte nun mit einem Benutzer verknüpft werden, da es sich wieder innerhalb eines Limits befindet (Grund).  Grund = 0: Terminals pro System wieder in Ordnung  Grund = 1: Terminal pro Benutzer wieder in Ordnung  Grund = 2: MiCollab Clients pro Benutzer wieder in Ordnung.	Benutzernummer, Grund, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Mitel Dialer-Sessions wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	<i>Mitel Dialer</i> Benutzerlizenzen sind jetzt wieder verfügbar.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Mitel SIP-Endgeräte wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	<i>Mitel SIP-Endgeräte</i> und <i>Mitel 8000i Videooptionen</i> Lizenzen sind jetzt verfügbar.	Parameter 1=1: Mitel SIP-Endgeräte-Lizenz, Parameter 2=1: Mitel 8000i Video Options-Lizenz, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Monitor Ereignis</i>	Monitor Ereignis	Monitor Typ, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Konfigurationsvorlage fehlt</i>	Eine Konfigurationsvorlage für ein Mitel SIP Endgerät fehlt im Dateisystem des Kommunikationsservers. Ohne die Konfigurationsvorlage kann für diesen Endgerätetyp keine Konfigurationsdatei generiert werden.	Fehlende Konfigurationsvorlage, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Keine DECT-DSP-Kanäle verfügbar</i>	Überlastung der DECT Kanäle auf DSP-0x	Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Kein DTMF-Empfänger für integrierte mobile/ externe Telefone verfügbar</i>	Einem integrierten mobilen/ externen Telefon mit erweiterter Funktionalität konnte kein permanenter DTMF-Empfänger (zur Erkennung von Funktionscodes in Nachwahl) zugewiesen werden.	BCS-Ref., Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Kein anderer Systemklon erkannt (Nur Virtual Appliance)</i>	Der Klon-Detektionsdienst auf dem Lizenzserver (SLS-Cloud) konnte für längere Zeit (24 Std.) keinen Klon (System mit der gleichen EID) mehr finden.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Netz antwortet nicht</i>	Keine Antwort auf Call Setup auf BRI-T-/PRI-Schnittstelle	Portnummer des Amtsanschlusses, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Benutzer antwortet nicht</i>	Keine Antwort von Benutzer an S-Bus oder DSI auf eingehenden DDI-Anruf	DDI-Nr., Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Knoten: Verbindung verloren</i>	Ein Knoten hat eine bestimmte Zeit (konfigurierbar) keine Verbindung mehr zum Master.	Knotennummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Knoten: Verbindung wiederhergestellt</i>	Ein Knoten hat nach einem Unterbruch eine bestimmte Zeit lang (konfigurierbar) wieder Verbindung zum Master.	Knotennummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Zu wenig Lizenzen für integrierte mobile/externe Telefone</i>	Der Verbindungsaufbau mit einem integrierten mobilen/externen Telefon ist fehlgeschlagen, weil die Anzahl der konfigurierten mobilen/externen Telefone grösser ist als die Anzahl der verfügbaren Lizenzen. Alle integrierten mobilen/externen Telefone bleiben geblockt, bis genügend Lizenzen vorhanden sind.	Anzahl Lizenzen, Anzahl konfigurierte mobile/externe Telefone, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>NTP: Zeitsynchronisation fehlgeschlagen</i>	Die Zeitsynchronisation über den NTP-Server (NTP = Network Time Protocol) ist fehlgeschlagen.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>NTP: Zeitsynchronisation wiederhergestellt</i>	Die Zeitsynchronisation über den NTP-Server (NTP = Network Time Protocol) konnte wiederhergestellt werden.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Abgehender Anruf abgewiesen</i>	Rufabweisung vom Netz <ul style="list-style-type: none"> <li>In allen Leitwegen: Fehlercode 34</li> <li>In der erforderlichen Zeilengruppe: Fehlercode 44</li> </ul>	Portnummer des Amtsanschlusses, Ursache, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Überhitzung (Nur Mittel 470)</i>	Die Temperatur im Innern des Kommunikationsservers ist zu hoch. Es müssen sofort geeignete Massnahmen zur Verbesserung der Wärmeabfuhr getroffen werden. Je nach Ort der Überhitzung werden automatisch Massnahmen ergriffen:  Schnittstellenkarte FXO und FXS:	Kartenummer, Temperatur, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ports werden in Gruppen von 4 Ports deaktiviert.</li> <li>Nach erfolgter Abkühlung unter einen definierten kartenabhängigen Wert, werden die Ports automatisch wieder gruppenweise aktiviert.</li> </ul> <p>Applikationskarte CPU2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Karte wird komplett abgeschaltet. Nach erfolgter Abkühlung unter einen definierten Wert, wird die Karte automatisch wieder aktiviert.</li> </ul> <p>Interne Speiseeinheit PSU2U oder Call-Manager-Karte CPU1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Kommunikationsserver wird komplett heruntergefahren.</li> </ul> <p><b>Note:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Um das System vor Überhitzung zu schützen, sollten nicht mehr als 30% der FXS-Ports gleichzeitig pro 32FXS-Karte und nicht mehr als 50 FXS-Ports pro System aktiv sein.</li> </ul>		

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRI-, BRI- und DSI-Karten enthalten keine Temperatursensoren und werden daher wegen Überhitzung auch nie abgeschaltet.</li> </ul>		
<i>Überlastung am USB-Port erkannt (CPU2) (Nur Mittel 470)</i>	<p>An einer der USB-Schnittstellen auf der Applikationskarte (CPU) wurde eine Überlast (Strom) detektiert.</p> <p><b>Note:</b></p> <p>Der maximale Strombezug an den USB-Schnittstellen ist unterschiedlich.</p> <p>(siehe auch <a href="#">Max. zulässige Stromeingang an USB-Schnittstellen</a>)</p>	Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Port ausser Betrieb</i>	Ein Port, das zuvor in Betrieb war, funktioniert nicht mehr.	Nummer des Steckplatzes, zugehörige Portnummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Möglicher Klon für Ihr System erkannt (Nur Virtual Appliance)</i>	Der Klon-Detektionsdienst auf dem Lizenzserver (SLS-Cloud) hat einen möglichen Klon (System mit der gleichen EID) detektiert.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>QSIG-Lizenzgrenze erreicht</i>	Maximale Anzahl lizenzierter abgehender Verbindungen mit QSIG-Protokoll überschritten	Leitwegnummer, Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Funkeinheit-Port aktiv</i>	Die Funkeinheit antwortet wieder	Kartenummer, Portnummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Anmeldefehler</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karte nicht gesteckt</li> <li>• Karte nicht angemeldet</li> <li>• Karte fehlerhaft</li> </ul>	Kartenummer, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Fernwartung ist ausgeschaltet</i>	Die Fernwartung wurde ausgeschaltet	Datum, Uhrzeit	Normal (positiv, mit Pendant)
<i>Fernwartung ist eingeschaltet</i>	Die Fernwartung wurde aktiviert (Report wird ungefiltert an lokalen Zielen ausgegeben).	Datum, Uhrzeit	Normal (negativ, mit Pendant)
<i>Neustart der Applikationskarte CPU2 ausgeführt</i>	Der Neustart der Applikationskarte CPU2 wurde erfolgreich durchgeführt.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Neustart der Applikationskarte CPU2 erforderlich</i>	Das System hat festgestellt, dass ein manueller Neustart der Applikationskarte CPU2 erforderlich ist (z. B. für ein Sicherheitsupdate).	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Eingeschränkter Betriebsmodus aufgehoben</i>	Der eingeschränkte Betriebsmodus konnte wieder aufgehoben werden.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Eingeschränkter Betriebsmodus aktiviert (nicht gültig für Virtual Appliance)</i>	Der Kommunikationsserver hat in den eingeschränkten Betriebsmodus umgeschaltet. Ursache: 0: Keine gültige Lizenz	Ursache, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Eingeschränkter Betriebsmodus aktiviert (Nur Virtual Appliance)</i>	Der Kommunikationsserver hat in den eingeschränkten Betriebsmodus umgeschaltet. Ursache: 0: Keine gültige Lizenz. 1: Verbindung zu Gateway-Satellit verloren. 2: Max. Zeitdauer ohne Verbindung zum Lizenzserver erreicht. 3: Klon ihres Systems bestätigt. 4: Modi der Lizenzprüfung in SLS und MiVo400 stimmen nicht überein. 5: Support-Modus aktiviert.	Ursache, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Fehlende Satelliten nach Überwachungszeit</i>	Nach dem Update eines AIN (Master und alle Satelliten)	Fehlende Satelliten insgesamt, Satelliten	Erheblich (ohne Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
	haben nicht mehr alle Satelliten Verbindung zum Master.	Rollback durchgeführt, Datum, Uhrzeit	
<i>E-Mail senden fehlgeschlagen</i>	Das System konnte eine E-Mail nicht versenden, weil ein Fehler aufgetreten ist.  Bedeutung der Parameterwerte in Tabelle. 191	Ursache/Aktion, E-Mail-Client, Zusätzliche Information, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>SIMPLE/MSRP wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es sind jetzt wieder genügend Lizenzen für Drittapplikationen zur Nutzung des Protokolls MSRP und/oder SIMPLE für Benutzer verfügbar.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>SIP-Konto verfügbar</i>	Das SIP-Konto konnte sich beim SIP-Provider wieder erfolgreich registrieren.	Provider, Konto, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>SIP-Konto nicht verfügbar</i>	Das SIP-Konto kann sich aus einem bestimmten Grund (0: Anbieter unerreichbar / 1: keine Genehmigung/ 2: unzulässig / 3: unbekannt). Das Ereignis wird nur ausgelöst, wenn der Parameter <i>Registrierung erforderlich</i> auf <i>Jak</i> konfiguriert ist.	Provider, Konto, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>SMS Gateway erreichbar</i>	Externer SMS-Gateway wieder erreichbar	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>SMS-Gateway unerreichbar</i>	Externer SMS-Gateway vom Netzbetreiber unerreichbar oder falsch konfiguriert	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>SW-Aktualisierung IP-Systemtelefon fehlgeschlagen</i>	Die Software-Aktualisierung eines MiVoice 5361 IP / 5370 IP / 5380 IP aus dem angegebenen Grund fehlgeschlagen.	Benutzernummer, Endgeräte-ID, Grund, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>SW-Aktualisierung IP-Systemtelefon erfolgreich</i>	Die Software-Aktualisierung eines MiVoice 5361 IP / 5370 IP / 5380 IP ist nach erfolglosem(n) Versuch(en) jetzt gelungen.	Benutzernummer, Endgeräte-ID, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Software-Upload</i>	Während der Durchführung eines Upload im Status: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Update läuft</li> <li>• <i>Überwachung läuft</i></li> <li>• <i>Normalbetrieb</i></li> </ul>	Parameter 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: "Neue Kommunikationsserver-Software geladen, wird gestartet..."</li> <li>• 1: "Neue Kommunikationsserver-Software abgestürzt, Rollback ausgeführt"</li> <li>• 3: "Neue Kommunikationsserver-Software gestartet, läuft fehlerfrei"</li> </ul> Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Standard-SIP-Endgeräte wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	<i>SIP-Endgeräte</i> und <i>Video-Endgeräte</i> Lizenzen sind jetzt verfügbar.	Parameter 1=1: <i>SIP-Endgeräte</i> Lizenz, Parameter 2=1: <i>Video-Endgeräte</i> Lizenz, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Managementsystem zur Erfassung von Anrufrufen SX-200: Verbindung hergestellt</i>	Die Verbindung zum Managementsystem zur Erfassung von Anrufrufen SX-200 wurde erfolgreich hergestellt.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Managementsystem zur Erfassung von Anrufrufen SX-200: Verbindung verloren</i>	Die Verbindung zum Managementsystem zur Erfassung von Anrufrufen SX-200 wurde unterbrochen.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Hotelmanagementsystem SX-200: Verbindung hergestellt</i>	Die Verbindung zum Hotelmanagementsystem SX-200 wurde erfolgreich hergestellt.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Hotelmanagementsystem SX-200: Verbindung verloren</i>	Die Verbindung zum Hotelmanagementsystem SX-200 wurde unterbrochen.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Voicemail-Managementssystem SX-200: Verbindung hergestellt</i>	Die Verbindung zum Voicemail-Managementssystem SX-200 wurde erfolgreich hergestellt.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Voicemail- Managementsystem SX-200: Verbindung verloren</i>	Die Verbindung zum Voicemail- Managementsystem SX-200 wurde unterbrochen.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Synchronisationsverlust auf Amt</i>	Eine BRI/PRI-Schnittstelle, die im Taktpool eingetragen ist, hat den Systemtakt verloren.	Portnummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Synchronisation wiederhergestellt</i>	Synchronisation zum Netz auf zumindest einer BRI/ PRI-Schnittstelle konnte wiederhergestellt werden.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Synchronisation mit Backup- Kommunikationsserver fehlgeschlagen</i>	Der primäre Kommunikationsserver konnte die Konfigurationsdaten nicht auf den Backup-Kommunikationsserver übertragen.  <b>Note:</b>  Diese Ereignismeldung wird vom primären Kommunikationsserver generiert.	ID des Backup- Kommunikationsservers, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Synchronisation mit Backup- Kommunikationsserver erfolgreich</i>	Der primäre Kommunikationsserver konnte (nach einem oder mehreren vorangehenden Fehlversuchen) die Konfigurationsdaten auf den Backup-Kommunikationsserver übertragen.	ID des Backup- Kommunikationsservers, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
	<p><b>Note:</b></p> <p>Diese Ereignismeldung wird vom primären Kommunikationsserver generiert.</p>		
<i>Synchronisation auf Amt wiederhergestellt</i>	Eine BRI/PRI-Schnittstelle, die im Taktpool eingetragen ist, konnte wieder auf den Systemtakt synchronisieren.	Portnummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Speicherverwendung System wieder unter dem kritischen Wert</i>	<p>Die Speichernutzung im Dateisystem für einen bestimmten Zweck ist wieder unter einen definierten (<i>schwerwiegenden</i> Schweregrad) oder kritischen (<i>kritischen</i> Schweregrad) Wert gefallen.</p> <p>Verwendungszweck (Dateityp-ID): 0 Dateisystem, 1: Applikation, 2: Crash-Log, 3: Monitor-Log, 4: Ansagedienst, 5: Voicemail, 6: Musik bei Warten, 7: Datensicherung, 8: Hospitality/ Beherbergung, 9: Benutzerordner</p>	Dateityp-ID, Speicherverwendung in Prozent, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Speicherverwendung System über dem kritischen Wert</i>	<p>Die Speichernutzung im Dateisystem für einen bestimmten Zweck hat einen definierten (<i>schwerwiegenden</i> Schweregrad) oder kritischen (<i>kritischen</i> Schweregrad) Wert überschritten.</p> <p>Verwendungszweck (Dateityp-ID): 0 Dateisystem, 1: Applikation, 2: Crash-Log, 3: Monitor-Log, 4: Ansagedienst, 5: Voicemail, 6: Musik bei Warten, 7: Datensicherung, 8: Hospitality/ Beherbergung, 9: Benutzerordner</p>	Dateityp-ID, Speicherverwendung in Prozent, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Systemüberlast</i>	Versuchter Netzzugriff, wenn alle Leitungen belegt sind oder System überlastet ist.	Leitwegnummer, Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Systemtelefon wieder in Betrieb</i>	Ein Systemtelefon am DSI-Bus ist wieder betriebsbereit.	Kartenummer, Portnummer, Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Systemtelefon ausser Betrieb</i>	Ein Systemtelefon am DSI-Bus ist defekt oder wurde ausgesteckt.	Kartenummer, Portnummer, Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Temperatur wieder im normalen Bereich</i>	Die Temperatur im Innern des Kommunikationsservers ist nach einer Überhitzungssituation wieder im normalen Betriebsbereich.	Kartenummer, Temperatur, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Die temporäre Aktivierung läuft ab am</i>	Erinnerung an die fehlende, definitive Aktivierungslizenz nach Verbindungsaufbau mit dem Kommunikationsserver.	Ablaufdatum [DD.MM.YYYY], Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Endgeräte-Speisung: Überlastung (Nur Mittel 470)</i>	Leichtes Überschreiten der Nennleistung während > 4 Sekunden.  (siehe auch <a href="#">Überlastabschaltung</a> )	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Endgeräte-Speisung: Abschaltung (nur Mittel 470)</i>	Deutliches Überschreiten der Nennleistung während > 4 Sekunden.  (siehe auch <a href="#">Überlastabschaltung</a> )	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Endgeräte-Speisung: Wiedereinschalten (Nur Mittel 470)</i>	Die Endgerätespeisung wurde nach vorangehender Abschaltung wegen Überlast wieder eingeschaltet.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Endgeräte-Speisung: Wieder im Normalbereich (Nur Mittel 470)</i>	Die Endgerätespeisung ist nach vorangehender, leichter Überlast wieder im normalen Nennleistungsbereich.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Test-Ereignismeldung</i>	Mit dieser Ereignismeldung kann die Konfiguration der Meldeziele getestet werden.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Der Kommunikationsserver wurde neu gestartet</i>	Der Kommunikationsserver wurde manuell oder wegen eines Fehlers automatisch neu gestartet.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (ohne Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für CSTA-Sessions wurde erreicht</i>	Eine Anwendung kann keine CSTA-Sitzung zur Überwachung/Überprüfung eines Endgerätes einrichten, da zu wenige CSTA-Sessions Lizenzen verfügbar sind.	Maximale Anzahl Lizenzen, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für Dual Homing Client wurde erreicht</i>	Ein SIP-Telefon der Familie Mitel 6800/6900 SIP versuchte sich an einem Backup-Kommunikationsserver zu registrieren und es sind nicht genügend Lizenzen verfügbar.  <b>Note:</b>  Diese Ereignismeldung wird vom Backup-Kommunikationsserver generiert.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für Mitel Dialer wurde erreicht</i>	Der Mitel Dialer konnte sich nicht mit einem Benutzer verbinden, weil zu wenig Lizenzen vorhanden sind.	Anzahl total gelöste Lizenzen, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für Mitel Dialer-Endgeräte wurde erreicht</i>	Ein Mitel SIP-Endgerät kann die Videofunktionalität nicht registrieren oder verwenden, da zu wenige <i>Mitel SIP-Endgeräte</i> oder <i>Mitel 8000i Videooptionen</i> Lizenzen verfügbar sind.	Parameter 1=1: Fehlende <i>Mitel SIP-Endgeräte</i> Lizenz, Parameter 2=1: Fehlende <i>Mitel 8000i Videooptionen</i> Lizenz, Parameter 3=3: Maximale Anzahl Lizenzen, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für SIMPLE/MSRP wurde erreicht</i>	Eine Drittapplikationen möchte das Protokoll MSRP und/oder SIMPLE für einen Benutzer verwenden, aber es sind nicht genügend Lizenzen vorhanden.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
<i>Die Lizenzgrenze für Standard-SIP-Endgeräte wurde erreicht</i>	Ein Standard-SIP-Endgerät kann die Videofunktionalität nicht registrieren oder nutzen, da zu wenige Lizenzen für <i>SIP-Endgeräte</i> oder <i>Video-Endgeräte</i> verfügbar sind.	Parameter 1=1: Fehlende <i>SIP-Endgeräte</i> Lizenz, Parameter 2=1: Fehlende <i>Video-Endgeräte</i> Lizenz, Parameter 3=3: Maximale Anzahl Lizenzen, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>TLS-Zertifikat läuft bald ab</i>	Ein TLS-Zertifikat für einen SIP-Knoten oder SIP-Endpunkt läuft bald ab ( <i>Schwerwiegender</i> Schweregrad) oder ist gerade abgelaufen ( <i>Kritischer</i> Schweregrad) und muss erneuert werden. Wenn der Endpunkttyp = 0 (Mittel) ist, dann ist Parameter 2 = Knoten-ID. Wenn der Endpunkttyp = 1 (3rd Party) ist, enthalten die verbleibenden Parameterdaten die ersten elf Zeichen des Zertifikatsnamens.	Typ des Endpunkts (0: Mittel, 1: 3rd-Party), Knoten-ID oder Name des Zertifikats, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (ohne Pendant)
<i>Aktualisierung des TLS-Zertifikats fehlgeschlagen</i>	Die Aktualisierung des TLS-Zertifikats für einen SIP-Knoten oder SIP-Endpunkt über FTP ist fehlgeschlagen und muss manuell erneuert werden. Wenn der Endpunkttyp = 0 (Mittel) ist, ist Parameter 2 = Knoten-ID. Wenn der Endpunkttyp = 1 (Drittanbieter) ist, enthalten die verbleibenden Parameterdaten die ersten elf Zeichen des Zertifikatsnamens.	Typ des Endpunkts (0: Mittel, 1: 3rd-Party), Knoten-ID oder Name des Zertifikats, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>TLS-Zertifikat-Update erfolgreich</i>	Ein TLS-Zertifikat für einen SIP-Knoten oder SIP-Endpunkt wurde erfolgreich erneuert. Wenn der Endpunkttyp = 0 (Mittel) ist, ist Parameter 2 = Knoten-ID. Wenn der Endpunkttyp = 1 (Drittanbieter) ist, enthalten die verbleibenden Parameterdaten die ersten elf Zeichen des Zertifikatsnamens.	Typ des Endpunkts (0: Mittel, 1: 3rd-Party), Knoten-ID oder Name des Zertifikats, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>TLS-Zertifikat generiert: Nicht-Mittel-Endpunkte jetzt aktualisieren</i>	Ein TLS-Zertifikat wurde generiert. Erfolgte die Generierung manuell, muss das Zertifikat manuell auf die Mittel SIP-Knoten importiert werden. Bei allen Nicht-Mittel-Knoten und Nicht-Mittel-	Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
	Endpunkten muss das Zertifikat immer manuell importiert werden.		
<i>TLS-Server-Zertifikat: Überprüfung fehlgeschlagen</i>	Während eine TLS-Verbindung aufgebaut wird, ist die Validierung des Zertifikats des TLS-Servers fehlgeschlagen.	Dienst, TCP-Port, Grund, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>TLS-Server-Zertifikat: Überprüfung erfolgreich</i>	Die Überprüfung des Zertifikats des TLS-Servers war erfolgreich.	Dienst, TCP-Port, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Zu wenig FoIP-Kanäle</i>	Der Aufbau einer Faxverbindung über T.38 ist fehlgeschlagen, weil kein FoIP-Kanal verfügbar ist.	Verfügbare FoIP-Kanäle auf Knoten	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Zu wenig Lizenzen für IP-Systemtelefone</i>	Ein MiVoice\ 5361\ IP / 5370 IP / 5380 IP konnte sich nicht registrieren, da zu wenige IP-Systemtelefonlizenzen vorhanden sind.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Zu wenig Lizenzen für PMS-Schnittstelle</i>	Entweder fehlt die <i>Hospitality PMS-Schnittstelle</i> Lizenz oder reicht die Anzahl der verfügbaren <i>Hospitality PMS-Räume</i> Lizenzen nicht aus.	Anzahl lizenzierte Zimmer, Anzahl konfigurierte Zimmer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Zu wenig VoIP Channel Lizenzen</i>	Ein Verbindungsaufbau ist fehlgeschlagen, weil die Lizenzgrenze gleichzeitig aktiver VoIP-Kanäle erreicht ist.	Anzahl lizenzierte VoIP-Kanäle, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Zu wenig VoIP-Kanäle</i>	Ein Benutzer versucht eine Verbindung aufzubauen, die einen oder mehrere VoIP-Kanäle erfordert, welche zur Zeit nicht zur Verfügung stehen.	Zur Verfügung stehende VoIP-Kanäle auf diesem Knoten, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Zu viele Fehler mit der gleichen ID</i>	Es sind ungewöhnlich viele Fehler (mehr als 50 pro Stunde) mit der gleichen Fehler-ID aufgetreten.	Fehler-ID, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Zu viele Ereignismeldungen</i>	Anzahl der Meldungstypen überschreitet die in der Tabelle eingetragene Grenze bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>"Synch. Verlust auf BRI/PRI"</li> </ul>	Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Details <sup>54</sup>	Schweregrad
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Abg. Verbindung abgewiesen"</li> <li>• "Netz antwortet nicht"</li> </ul>		
<i>Zu viele Benutzerdaten</i>	Systemkapazität überschritten	Datum, Uhrzeit	Kritisch (ohne Pendant)
<i>Totaler Synchronisationsverlust</i>	Synchronisation zum Netz auf allen BRI/PRI-Schnittstellen ausgefallen	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Test-Lizenz ist abgelaufen</i>	Die Dauer zur Benutzung einer Testlizenz für ein bestimmtes Leistungsmerkmal ist abgelaufen und es ist keine gültige Lizenz vorhanden.	Lizenz-ID, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<b>BENUTZER-EREIGNISMELDUNG</b>	Mit *77[nnnn] von einem Endgerät aus	nnnn [0000...99999], Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)
<i>Speicherverwendung Benutzer wieder unter dem kritischen Wert</i>	Die Speichernutzung im Dateisystem für einen bestimmten Benutzer ist wieder unter einen definierten ( <i>Schwerwiegenden</i> Schweregrad) oder kritischen ( <i>Kritischen</i> Schweregrad) Wert gefallen.	Benutzernummer, Speicherverwendung in Prozent, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Speicherverwendung Benutzer über dem kritischen Wert</i>	Die Speichernutzung im Dateisystem für einen bestimmten Benutzer hat einen definierten ( <i>Schwerwiegenden</i> Schweregrad) oder kritischen ( <i>Kritischen</i> Schweregrad) Wert überschritten.	Benutzernummer, Speicherverwendung in Prozent, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Weckanruf unbeantwortet</i>	Der Zimmer-Weckanruf wurde nicht beantwortet	Zimmer-Nr., Datum, Uhrzeit	Normal (negativ, mit Pendant)
<i>Weckanruf bestätigt</i>	Der Zimmer-Weckanruf wurde jetzt beantwortet	Zimmer-Nr., Datum, Uhrzeit	Normal (positiv, mit Pendant)

<sup>54</sup> Der Knoten wird auch immer in einer AIN angegeben.

**Table 76: Bedeutung der Parameterwerte für die Ereignismeldung *E-Mail senden fehlgeschlagen***

Mehrwert	Parameter 1 (XXYY)		Parameter 2:	Parameter 3:
	Ursache (XX)	Aktion (YY) <sup>55</sup>	E-Mail-Client	Zusätzliche Info abhängig vom E-Mail-Client (XXYY)
00	Nicht definiert	Nicht definiert	Nicht definiert	
01	E-Mail-Speicher voll	Verbindungsaufbau zum SMTP-Server	Voicemail	XX: Mailbox-IDYY: Benachrichtigungs-ID
02	SMTP-Server-Zugangsdaten ungültig	Erweiterte Anmeldung am SMTP-Server	Automatische Datensicherung	
03	SMTP-Client kann keine Verbindung zum Server aufbauen	Anmeldung am SMTP-Server	Anrufaufzeichnung	Benutzernummer
04	Authentifizierung fehlgeschlagen	Übertragen der E-Mail-Absenderadresse	Ereignismeldung	
05	Fortwährend negative Antwort vom SMTP-Server	Übertragen der E-Mail-Empfängeradresse	Verbindungsdatenerfassung Hospitality	
06	Temporär negative Antwort vom SMTP-Server	Datenübertragung vorbereiten	Konfigurationsdateien	XX: Benutzer-ID YY: Endgeräte-ID
07	Keine Antwort vom SMTP-Server	Datenübertragung läuft		
08	E-Mail-Anhang nicht gefunden	Datenübertragung beenden		
09	Ungültiger Host/ Domainname oder IP-Adresse des Kommunikationsservers	Authentifizierung vorbereiten (LOGIN)		

<sup>55</sup> Aktion, die vom SMTP-Client zum Zeitpunkt des Auftretens des Fehlers ausgeführt wurde.

Mehrwert	Parameter 1 (XXYY)		Parameter 2:	Parameter 3:
	Ursache (XX)	Aktion (YY) <sup>55</sup>	E-Mail-Client	Zusätzliche Info abhängig vom E-Mail-Client (XXYY)
10	E-Mail-Text zu lang (body)	Authentifizierung Benutzername (LOGIN)		
11	E-Mail-Anhang zu gross	Passwortauthentifizierung (LOGIN)		
12	Format E-Mail-Anhang nicht unterstützt	Authentifizierung (PLAIN)		
13	Keine E-Mail-Empfängeradresse	Verschlüsselte Authentifizierung vorbereiten (CRAM-MD5)		
14	Ungültige E-Mail-Empfängeradresse	Verschlüsselte Authentifizierung (CRAM-MD5)		
15	Ungültige E-Mail-Absenderadresse	Vorbereiten zum Senden der nächsten E-Mail		

### 6.5.1.2 Ereignistabellen

Ereignistabellen listen alle Ereignismeldungen auf, die das System generieren kann (siehe [Ereignistypen, in alphabetischer Reihenfolge](#)).

Es gibt es 7 Ereignistabellen. Nach einem Erststart sind alle Ereignistabellen mindestens einem Ziel zugeordnet. Diese Zuordnung kann in der Ansicht *Meldungsziele* geändert werden. Jede Ereignistabelle kann individuell konfiguriert werden. Mit einem Filter können Sie festlegen, ob und welche Ereignismeldung sofort, verzögert oder gar nicht an ein bestimmtes Meldeziel gesendet werden soll:

- **Kein Ereignis:**

Eintreffende Ereignismeldungen dieses Typs werden **nie** an das verknüpfte Ziel gesendet.

- **Jedes Ereignis:**

Eintreffende Ereignismeldungen dieses Typs werden **alle** an das verknüpfte Ziel gesendet.

<sup>55</sup> Aktion, die vom SMTP-Client zum Zeitpunkt des Auftretens des Fehlers ausgeführt wurde.

- **Benutzerdefiniert:**

Bei dieser Einstellung können Sie die festlegen, wie häufig die Ereignismeldung pro Zeitraum auftreten darf, bis sie an das verknüpfte Ziel gesendet wird.

Die *Häufigkeit* einer Ereignismeldung kann zwischen 2 und 20 liegen. Der Zeitraum wird in Stunden angegeben und kann zwischen 1 und 672 liegen. Der längste *Zeitraum* entspricht 28 Tagen oder 4 Wochen.

**Table 77: Beispiel Ereignistabelle**

<i>Ereignistyp</i>	<i>Häufigkeit</i>	<i>Zeitraum</i>
<i>Totaler Synchronisationsverlust</i>	10	1

In diesem Beispiel wird beim Ereignistyp *Totaler Synchronisationsverlust* eine Ereignismeldung an die Meldeziele gesendet, wenn das System innerhalb von 1 Stunde die Ereignismeldung 10 mal generiert.

### 6.5.1.3 Meldeziele

Nach einem Erststart sind alle Ereignistabellen genau einem Meldeziel zugeordnet. (Ausnahme: *Lokales Ziel* und *SNMP-Ziel* verwenden dieselbe Ereignistabelle.) Sie können Ereignistabellen mehreren Meldezielen oder keinem Ziel zuordnen.

Die Ziele werden in der Ansicht *Meldungsziele* konfiguriert.

#### 6.5.1.3.1 Signalzielsystem Telefon 1 und 2

Ereignismeldungen werden mit Anzeige an alle Systemtelefone gesendet und in die entsprechende Meldungsgruppe eingetragen.

- Zielsystem Telefon 1:
  - Standardmäßig der Ereignistabelle 1 zugeordnet, die für die allgemeine Verwendung vorkonfiguriert ist.
  - Fix der Nachrichtengruppe 16 zugeordnet.
- Zielsystem Telefon 2:
  - Standardmäßig der Ereignistabelle 8 zugeordnet, die für Anschlussfron-Endgeräte in Hospitality-Umgebungen vorkonfiguriert ist.
  - Fix der Nachrichtengruppe 15 zugeordnet.

#### 6.5.1.3.2 Externe Meldeziele

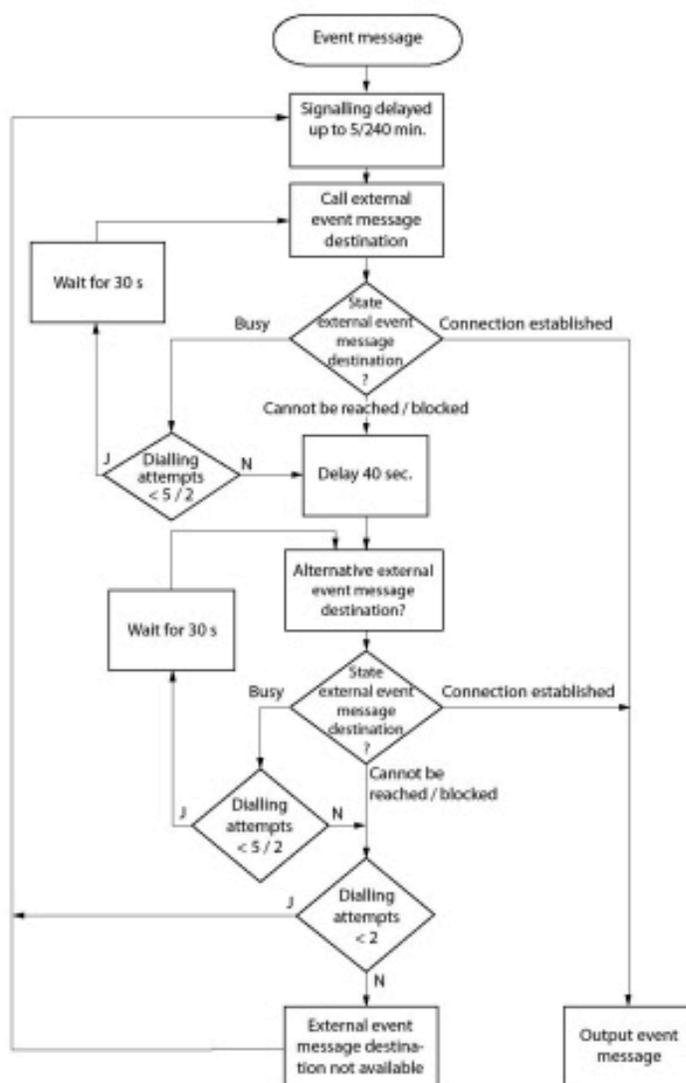
Ereignismeldungen werden gemäss der zugeordneten Ereignistabelle (Standardmässig Tabelle 2) an ein festgelegtes externes Meldeziel gesendet. Es können 2 externe Meldeziele festgelegt werden:

- 1 primäres externes Meldeziel
- 1 alternatives externes Meldeziel

Gibt das System eine Ereignismeldung heraus, öffnet die Ereignismeldung einen PPP-Kommunikationskanal über das öffentliche Netz vom Kommunikationsserver zu einem Terminal-Adapter oder einem Modem. Nachdem die Ereignismeldung bestätigt wurde, unterbricht das System die PPP-Verbindung.

Signalisierung einer Ereignismeldung an ein externes Meldeziel

Figure 56: Flussdiagramm Signalisierung einer Ereignismeldung an ein externes Meldeziel



Die Signalisierung von Ereignismeldungen an ein externes Meldeziel erfolgt nach folgenden Massgaben:

- Es werden keine einzelnen Ereignismeldungen signalisiert, wenn diese in kurzen Zeitabständen auftreten. Die Ereignismeldungen werden 5 Minuten zwischengespeichert und dann zusammen an das externe Meldeziel gesendet.

- Wenn 1 Stunde lang erfolglos versucht wurde, die Ereignismeldungen an das externe Meldeziel zu senden, wird die Signalisierungsperiode von 5 Minuten auf 4 Stunden erweitert. Sobald die Ereignismeldungen an das externe Meldeziel ausgegeben werden konnten, wird der Zeitraum auf 5 Minuten zurückgesetzt.
- Wenn 1 Stunde lang erfolglos versucht wurde, eine Ereignismeldung an ein externes Meldeziel abzusetzen, wird die Zahl der Wählversuche von 5 auf 2 verringert. Sobald eine Ereignismeldung erfolgreich abgesetzt ist, wird die Zahl der Wählversuche wieder auf 5 erhöht.
- Wenn erfolglos versucht wurde, eine Ereignismeldung an ein externes Meldeziel abzusetzen, generiert das System die Ereignismeldung *Externes Meldeziel nicht erreichbar*.

 **Note:**

Ereignistabellen und Meldeziele sollten so eingestellt sein, dass die Ereignismeldung *Externes Meldeziel nicht erreichbar* sofort auf einem noch verfügbaren Meldeziel signalisiert wird.

### 6.5.1.3.3 Lokale Meldeziele

Ereignismeldungen werden gemäss der zugeordneten Ereignistabelle (Standardmässig Tabelle 3) an ein festgelegtes lokales Meldeziel gesendet.

PPP-Verbindungen:

Ähnlich wie bei einem externen Meldeziel öffnet die Ereignismeldung einen PPP-Kommunikationskanal vom Kommunikationsserver zu einem Terminal-Adapter oder einem Modem. Nachdem die Ereignismeldung bestätigt wurde, löst das System die PPP-Verbindung.

Ethernet-Verbindung:

Als lokales Meldeziel kann ein PC konfiguriert werden, der entweder direkt an die Ethernet-Schnittstelle oder über ein LAN an den Kommunikationsserver angeschlossen ist.

**Note:**

- Das lokale Ziel ist mit derselben Ereignistabelle verknüpft wie das SNMP-Ziel. Wenn Sie die Verknüpfung und/oder die Filterkriterien der verknüpften Ereignistabelle ändern, gilt dies auch für das SNMP-Ziel.
- Ereignistabellen und Meldeziele sollten so eingestellt sein, dass die Ereignismeldung *Externes Meldeziel nicht erreichbar* sofort auf einem noch verfügbaren Meldeziel signalisiert wird.

### 6.5.1.3.3.1 SNMP-Ziel

Ereignismeldungen werden gemäss der zugeordneten Ereignistabelle (Standardmässig Tabelle 3) an die festgelegten SNMP-Ziele gesendet.

SNMP steht für "Simple Network Management Protocol" und wird von Netzwerk-Management- Systemen (NMS) verwendet.

Damit das Netzwerk Management System die möglichen Ereignisse des Kommunikationssystems kennt, müssen die entsprechenden Systemkomponenten in Form von konfigurierbaren Objekten (Managed Objects: MO) definiert sein. Diese Objekte und die damit verbundenen Ereignismeldungen sind in einer Objektbibliothek, der sogenannten Management Information Base (MIB) hinterlegt.

Die Schnittstellenbeschreibung und die verschiedenen MIB-Versionen finden Sie auf Mittel InfoChannel – Mittel Solution Alliance - API and Interface Information - MiVoice Office 400 - MiVoice Office 400 Network Management.

Um auf diese Dokumente zugreifen zu können, müssen Sie Mitglied der Mittel Solution Alliance (MSA) sein. Wenn Sie noch kein Mitglied sind, suchen Sie auf der Webseite von Mittel nach "Mittel Solution Alliance". Dort können Sie beitreten. Eine Mitgliedschaft als MSA Partner (MP) reicht aus.

5 SNMP-Ziele können definiert werden. Die Weiterleitung auf die SNMP-Ziele kann unabhängig von der Weiterleitung an die lokalen und externen Meldeziele ein- und ausgeschaltet werden.

**Note:**

Das SNMP-Ziel ist mit derselben Ereignistabelle verknüpft wie das lokale Ziel. Wenn Sie die Verknüpfung und/oder die Filterkriterien der verknüpften Ereignistabelle ändern, gilt dies auch für das lokale Ziel.

### 6.5.1.3.4 Meldeziel Ereignisprotokoll

Standardmässig ist dem Meldeziel Ereignisprotokoll die Ereignistabelle 4 zugeordnet. In dieser Ereignistabelle ist der Filter bei dem meisten Ereignistypen so vorkonfiguriert, dass Ereignismeldungen bereits bei einmaligem Eintreffen in das Ereignis-Log eingetragen werden.

Wenn dem Meldeziel Ereignisprotokoll eine andere Ereignistabelle zugeordnet wird oder wenn die Ereignistabelle 4 neu konfiguriert wird, werden die Ereignismeldungen entsprechend der neuen Ereignistabelle oder der neuen Konfiguration in das Ereignis-Log eingetragen.

Die letzten 254 Ereignismeldungen werden im *Ereignisprotokoll* aufgezeichnet. *Aktive Ereignismeldungen* und die letzten 10 *Netzspannungsausfälle* werden zusätzlich in separaten Protokollen eingetragen.

Wird die maximale Zahl an Einträgen überschritten, wird jeweils der älteste Eintrag gelöscht.

Wenn aktive Ereignismeldungen verfügbar sind, werden sie im WebAdmin links mit dem Symbol angezeigt



Symbol.

### 6.5.1.3.5 Meldeziel E-Mail

Dank dem im Kommunikationsserver eingebauten E-Mail-Client können Ereignismeldungen an interne oder externe E-Mail-Ziele gesendet werden. Standardmässig ist dem Meldeziel *E-Mail-Ziel* automatisch die Ereignistabelle 5 zugeordnet. Es können bis zu 5 E-Mail-Ziele definiert und die E-Mail-Benachrichtigung global ein- oder ausgeschaltet werden.

Damit der Kommunikationsserver die E-Mails versenden kann, muss in der Ansicht *SMTP-Server* der Zugriff auf den SMTP-Server des E-Mail-Dienstanbieters konfiguriert werden.

### 6.5.1.3.6 Ziel Alarmserver (ATAS)

Ereignismeldungen können auch über die ATAS-Schnittstelle z. B. an einen Alarmserver gesendet werden. Dies kann ein Mittel Alarm Server oder ein Alarmserver eines Drittherstellers sein. Die Nutzung des ATAS-Protokolls ist lizenzpflichtig.

Nach einem Erstart des Kommunikationsservers ist dem Ziel *Alarmserver (ATAS)* die Ereignistabelle 6 zugeordnet. Der Dienst zur Benachrichtigung über die ATAS-Schnittstelle an den Alarmserver kann global ein- oder ausgeschaltet werden.

### 6.5.1.3.7 SRM-Ziel

Ereignismeldungen können auch an den SRM-Server gesendet werden. Diese bewirken je nach Schweregrad im SRM-Agenten auf der Zeile des entsprechenden Kommunikationsservers eine Änderung des Systemstatus. Gleichzeitig wechselt die Farbe der Zeile. Trifft später die entsprechende positive Ereignismeldung ein oder wird die Ereignismeldung in WebAdmin bestätigt, wechselt der Status und die Farbe wieder zurück. Es sind die folgenden Systemstatus definiert:

- *Normal (Farbe Blau):*

Es sind keine aktiven Ereignismeldungen mit dem Schweregrad *Erheblich* oder *Kritisch* vorhanden.

- *Erheblich* (Farbe Gelb):

Es ist mindestens eine Ereignismeldung vorhanden, die näher begutachtet werden soll. (Beispiel: *Überlauf Gebührenzähler*)

- *Kritisch* (Farbe Rot)

Es ist mindestens eine Ereignismeldung vorhanden, die die Funktion des Systems beeinträchtigen. (Beispiel: *Lüfter ausgefallen*)

**i Note:**

Nicht alle negativen Ereignismeldungen haben ein positives Pendant. In diesem Fall muss die Ereignismeldung manuell in WebAdmin bestätigt werden.

Ereignismeldungen, die nicht die Gewichtung *Erheblich* oder *Kritisch* haben, werden nicht an den SRM-Server gesendet. Der Schweregrad der einzelnen Ereignismeldungen ist in den [Ereignistypen in alphabetischer Reihenfolge](#) angegeben.

Beispiel:

Ausgangslage: Es liegen keine erhebliche oder kritische Ereignismeldungen an. Die Zeile des Kommunikationsservers im SRM-Agenten ist blau und der Systemstatus steht auf *Normal*.

**1.** Die Ereignismeldung *Gebührenzählerüberlauf* erreicht den SRM-Server.

- Der Systemstatus des Kommunikationsservers im SRM-Agenten ändert sich in *Seriös*, und die Ziele werden gelb.

**2.** Die Ereignismeldung *Lüfterausfall* erreicht den SRM-Server.

- Der Systemstatus des Kommunikationsservers im SRM-Agenten ändert sich in *Kritisch*, und die Ziele werden rot.

**3.** Die Ereignismeldung *Gebührenzählerüberlauf* wird im WebAdmin in der Ansicht *Aktive Ereignismeldungen* bestätigt.

- Der Systemstatus des Kommunikationsservers im SRM-Agenten bleibt auf *Kritisch* und die Ziele auf Rot, da noch eine Ereignismeldung mit diesem Schweregrad vorliegt.

**4.** Die Ereignismeldung *Lüfterausfall* erreicht den SRM-Server.

- Der Systemstatus des Kommunikationsservers im SRM-Agenten ändert sich in *Normal*, und die Ziele werden rot.

Nach einem Erststart des Kommunikationsservers wird dem *SRM-Ziel* automatisch die Ereignistabelle 7 zugeordnet. Der Dienst zur Benachrichtigung an das SRM -Ziel kann ein- oder ausgeschaltet werden.

Auf dem SRM -Server muss die Statusänderung pro Kommunikationsserver erlaubt sein und in WebAdmin sind ebenfalls Konfigurationen nötig. Eine Konfigurationsanleitung finden Sie in der WebAdmin-Hilfe unter den *Meldungszielen*.

### 6.5.1.3.8 Konfiguration Meldeziel testen

Zum Testen der Konfiguration kann in der WebAdmin-Konfiguration (Ansicht *Meldungsziele*) für jedes Ziel separat eine Testereignismeldung eingeleitet werden. Die Ereignismeldung wird direkt an dem ausgewählten Meldeziel ohne Verzögerung signalisiert.

Wenn der Kommunikationsserver über ein Modem oder einen Terminal-Adapter verbunden ist, werden Test-Ereignismeldungen erst signalisiert, wenn die Verbindung gelöst ist.

## 6.5.2 Betriebszustands- und Fehleranzeigen

### 6.5.2.1 Betriebszustand System

Während der Startphase werden verschiedene Selbsttests durchgeführt und die einzelnen Phasen mit der Status-LED auf der Frontplatte angezeigt (siehe [Status-LED](#)).

Bei ordnungsgemäsem Betrieb blinkt die Status-LED im Anzeigefeld auf der Anschlussfront grün und regelmässig einmal pro Sekunde. Das System befindet sich im normalen Betriebsmodus. Alle Zusatzinformationen und Betriebsmodi werden über das Farbdisplay auf der Frontplatte angezeigt (siehe [Farbdisplay](#)).

### 6.5.2.2 Fehleranzeigen System

Wenn das System einen Fehler erkennt, erscheint der zugehörige Fehlercode auf dem Farbdisplay der Anschlussfront (sofern der Kommunikationsserver noch Spannung hat und die Anzeige arbeitet). Wenn das Farbdisplay beim Systemstart noch nicht voll funktionsfähig ist, werden auftretende Fehler mit der Status-LED angezeigt (siehe [Fehleranzeige mit Status-LED](#)).

Bei sporadischen Fehlern die Installation auf Erdschleifen überprüfen.

### 6.5.2.3 Endgeräte

Table 78: Fehlfunktionen auf Endgeräteseite

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
Digitale Systemtelefone auf dem DSI-Bus werden zusammen mit der Knotennummer, der Steckplatznummer und der Portnummer <i>Nicht konfiguriert</i> angezeigt.	Am angeschlossenen Port ist noch kein Endgerät eröffnet oder dem Endgerät ist eine falsche Endgeräteauswahlziffer (EAZ) zugewiesen: <ul style="list-style-type: none"><li>System- und Endgerätekonfiguration überprüfen</li></ul>

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation und Anschlusskabel prüfen</li> </ul>
Systemtelefone erhalten beim Belegen keinen Wählton und in der Anzeige steht <i>Nicht verfügbar</i> .	Telefon oder Schnittstellenkarte austauschen
Endgeräte mit konfigurierbarer Wahlart haben sporadische Funktionsstörungen beim Betätigen der Steuertaste.	Bei Endgeräten, welche auf MFV / DTMF konfiguriert sind, darf die Betriebs Erde nicht angeschlossen sein (Doppelsignalisierung Flash / Erdtaste).
Analoge Endgeräte erhalten nach Abheben keinen Wählton.	<p>Am angeschlossenen Port ist kein Endgerät eröffnet oder das eröffnete Endgerät ist keinem Benutzer zugewiesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endgerät eröffnen und Benutzer zuweisen</li> <li>• Installation oder Anschlusskabel prüfen</li> </ul>

### 6.5.2.4 Betriebszustand der Mitel DECT-Funkgeräte

Die Funkeinheiten sind mit je 3 LED bestückt. Der Betriebszustand der Funkgeräte wird durch unterschiedliche Farben und Blinkfolgen in Zyklen von 1 s angezeigt, und zwar durch eine der beiden äußeren LEDs am SB-4+ und durch die beiden äußeren LEDs am SB-8 / SB-8ANT (getrennt für jeden DSI-Bus). Jedes Zeichen (G, R oder -) entspricht 1/8-Sekunde.

Beispiel:

Während der Synchronisierphase GGGRRRR blinkt die LED periodisch 1/2 Sekunde grün, 1/2 Sekunde rot.

**Table 79: Blinksequenzen der Status-LED auf der DECT Funkeinheit**

Status	Takt								Bedeutung
Kein Blinken	-	-	-	-	-	-	-	-	LED abgeschaltet / Software läuft nicht / FE nicht angeschlossen
Rot									Fehler:
	R	R	R	R	R	R	R	-	DSI-Bus nicht in Ordnung

Status	Takt								Bedeutung
	R	-	-	-	-	-	-	-	Stromversorgungsfehler oder DSI-Leitung zu lang
Grün / Rot									Startvorgang:
	G	R	R	R	R	R	R	R	DSI ok
	G	R	G	R	G	R	G	R	Software wird heruntergeladen
	G	G	G	G	G	R	R	R	Synchronisieren
	G	G	G	G	G	G	G	R	DECT wird gestartet
	G	G	G	G	G	R	G	R	HF Power Down / DECT-Systemzustand Passiv <sup>56</sup>
Grün									Normaler Betrieb (Voraussetzung: LED nicht abgeschaltet):
	G	-	-	-	-	-	-	-	Alle B-Kanäle frei
	G	G	G	G	-	-	-	-	1 bis 3 B-Kanäle besetzt
	G	G	G	G	G	G	G	-	> 3 B-Kanäle besetzt

<sup>56</sup> Dieser Betriebszustand erscheint in folgenden Situationen:

- Während einem Upload der Konfigurationsdaten
- Nach einem Erststart des Systems
- Wenn im WebAdmin in der *DECT*-Ansicht der Parameter *DECT-Systemstatus* auf *Passiv* gesetzt ist.
- Wurde einer Funkeinheit kein Location-Area zugewiesen - (Diese Situation kann auftreten nach Hinzufügen einer Funkeinheit in ein System mit mehreren Location-Areas und zwar dann, wenn bereits eine Funkeinheit in einer Location-Area ungleich 0 eingetragen ist. In diesem Fall muss die hinzugefügte Funkeinheit manuell der gewünschten Location-Area zugewiesen werden.)

Leuchtet die Status-LED orange, ist die DECT-Signalisierung aktiv, d. h. es werden gerade DECT-Sequenzen zwischen dem Schnurlostelefon und der Funkeinheit übertragen. Beispiele:

- Bei jedem Tastendruck auf dem Schnurlostelefon leuchtet die LED kurz orange.
- Bei einem Download der Firmware für die Schnurlostelefone leuchtet die LED solange orange, bis der Download beendet ist.

Bei einer Funkeinheit SB-8ANT zeigt die mittlere LED, ob die internen oder externen Antennen aktiv sind. Wenn die LED grün leuchtet, sind die externen Antennen aktiv.

### Note:

Nach einem Erststart des Systems startet die Funkeinheit im Zustand "DSI ok". Es ist erst betriebsbereit, wenn mindestens ein DECT-Benutzer im Nummerierungsplan eingetragen ist oder im WebAdmin der Parameter *DECT-Systemstatus* auf *Aktiv* gesetzt wurde.

## 6.5.2.5 Fehlfunktion Mittel DECT-Funkeinheit

**Table 80: Fehlfunktion Mittel DECT-Funkeinheit**

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
Keine Funkverbindung in einem Versorgungsbereich.	LED an Funkeinheit kontrollieren:  LED blinkt rot (kurze Rotphase): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromversorgung / Leitungslänge DSI-Bus-Kabel überprüfen</li> </ul> LED blinkt rot (lange Rotphase): <ul style="list-style-type: none"> <li>• DSI-Bus-Kabel überprüfen</li> <li>• DSI-Bus-Kabel für eine Minute ziehen und wieder stecken</li> </ul> LED blinkt grün (lange Grünphase): <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle B-Kanäle besetzt</li> </ul>
Funkeinheit nicht aktiviert.	LED an Funkeinheit blinkt rot/grün (verschiedene Muster): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkeinheit ist in Aufstartphase</li> </ul>

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
	<p>LED an Funkeinheit blinkt rot (lange Rotphase):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkeinheit defekt</li> </ul> <p>LED an Funkeinheit blinkt nicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzanschluss kontrollieren</li> <li>• Funkeinheit defekt</li> <li>• LED der Funkeinheiten systemweit ausgeschaltet</li> </ul>

## 6.5.2.6 Fehlfunktionen von Mitel DECT-Schnurlostelefonen

**Table 81: Fehlfunktionen von Mitel DECT-Schnurlostelefonen**

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
Keine Anzeige.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnurlostelefon einschalten und testen</li> <li>• Akku austauschen oder laden</li> </ul>
Keine Funkverbindung zur Funkeinheit möglich, Antennensymbol fehlt.	<p>Kontrolle des Versorgungsgebiets (in Reichweite einer Funkeinheit).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkeinheiten in diesem Abschnitt kontrollieren</li> </ul> <p>Schnurlostelefon im System nicht registriert</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnurlostelefon registrieren</li> </ul>
Keine Wahl möglich.	<p>Tastatur blockiert (Keylock)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tastatur entsperren</li> </ul>
Kein Wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkeinheiten in diesem Abschnitt kontrollieren</li> </ul>

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
Schlechte Verbindungsqualität (Echoeffekt).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lautstärke auf der Gegenseite (beim Gesprächspartner) zurückdrehen</li> </ul>
Schnurlostelefon im Gespräch (oder Ruhe) piepst ca. alle 10 s, gleichzeitig blinkt Batterie-Anzeige.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofort Akku wechseln, entweder nach dem Gespräch oder während des Gesprächs (siehe Bedienungsanleitung Schnurlostelefon)</li> </ul>
Das Gespräch ist abgehackt.	<p>Der Funkbereich wird verlassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standort mit besserem Funkkontakt suchen</li> </ul>
Ein Schnurlostelefon wird von einem anderen Systemtelefon aus angerufen, kann aber nicht erreicht werden.	<p>Besetztton ertönt und auf der Anzeige erscheint <i>Besetzt</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnurlostelefon ist besetzt</li> </ul> <p>Gassenbesetztton ertönt und auf der Anzeige erscheint <i>Anschluss überlastet</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Funkkanäle sind besetzt</li> </ul> <p>Nach 8 Sekunden ertönt Gassenbesetztton und auf der Anzeige erscheint <i>Antwortet nicht</i>. Ursachen dafür, dass das Schnurlostelefon nicht erreicht werden konnte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist ausgeschaltet</li> <li>• Es befindet sich nicht im erreichbaren Funkbereich</li> <li>• Es sind keine Funkkanäle mehr frei</li> <li>• Es ist nicht im System registriert</li> <li>• Anruf wurde bei Nichterreichbarkeit umgeleitet</li> </ul>
Schnurlostelefon ruft nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tonruf einschalten</li> </ul>
Schnurlostelefon kann nicht konfiguriert werden, die PIN fehlt (vergessen).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIN beim Benutzer zurücksetzen (überschreiben)</li> </ul>

## 6.5.2.7 Fehlfunktion DECT-Lademulde

**Table 82: Fehlfunktion DECT-Lademulde**

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
Schnurlostelefon wird nicht geladen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speisung zuführen</li> <li>• Ladekontakte überprüfen</li> <li>• Akku überprüfen oder austauschen, wenn nötig.</li> </ul> <p>Hinweise zum Ladevorgang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterie-Symbol am Schnurlostelefon blinkt (Office 135) bzw. füllt sich (Office 160, Mitel 600 DECT) wenn Akku geladen wird.</li> <li>• Ein Kontrollton zeigt die richtige Kontaktierung an.</li> </ul>

## 6.5.2.8 Longclicks auf Mitel DECT-Schnurlostelefonen

Im Normalbetrieb der DECT-Schnurlostelefone kann durch langes Drücken der folgenden Tasten direkt in zusätzliche Funktionen gesprungen werden.

**Table 83: Longclicks auf Mitel DECT-Schnurlostelefonen**

Funktion	Office 135	Office 160	Mitel 600 DECT
In einer Liste: Navigationsrichtung wechseln. Longclick ">" wechselt zu "lt;" und umgekehrt	Fox rechts	Fox rechts	—
Direkter Einstieg ins Konfigurationsmenü	Mi.	Mi.	—
Schnurlostelefon ein-/ ausschalten	C, 0	0	Beendertaste

Funktion	Office 135	Office 160	Mitel 600 DECT
Temporär auf das nächste Funkssystem umschalten.	1	1	2
Zeigt Funksystem-Parameter (IPEI des Schnurlostelefons und PARK des Funksystems). Mit jedem weiteren Aufruf wird jeweils das nächste Funksystem angezeigt, falls weitere Anmeldungen existieren.	2	2	—
Zeigt interne Diagnostik des Schnurlostelefons.	3	3	—
Springt in ein spezielles Alarm-Menü des Schnurlostelefons.	—	—	3 <sup>57</sup>
Zeigt die Daten der gültigen Funkeinheit ("Show Measurement Mode", siehe Bedienungsanleitung "DECT-Systeme projektieren").	4	4	—
Zeigt die Firmwareversion des Schnurlostelefons.	5	5	—
Springt ins Service-Menü des Schnurlostelefons.	—	—	5
Zeigt den Akkumulator-Ladezustand und den Typ.	6	—	—
Zeigt die Softwareversion des Kommunikationsservers.	7	7	—

<sup>57</sup> Nur Mitel 630 DECT

Funktion	Office 135	Office 160	Mitel 600 DECT
Aktiviert "halbe" Tastensperre. Details siehe Bedienungsanleitung.	8	8	—
Aktiviert Tastensperre. Details siehe Bedienungsanleitung.	9	9	#
Wählart DTMF ein-/ausschalten. Details siehe Bedienungsanleitung.	*	*	—
Tonruf ein-/ausschalten.	—	—	*
Springt ins Tonruf-Menü des Schnurlostelefon.	Lautsprecher-Taste	Lautsprecher-Taste	—
Menü für Anzeige-Kontrast, Anzeige-Hinterleuchtung, Bereichston und Überlastton. Details siehe Bedienungsanleitung.	#	#	—
Konfigurationsmodus für Hotkey. Details siehe Bedienungsanleitung.	Hotkey	Hotkey	Hotkey
Fehlermeldungen ein-, ausschalten (Standardwert: Aus). Meldungen, die sich auf folgende Fehler beziehen, können nicht ein-, ausgeschaltet werden: HS-Anmeldefehler, fehlerhafte Location Registration, keine ortbare Funkeinheit, Netz-, System- oder Funkeinheit-Überlast.	5 + 3	5 + 3	—

## 6.5.2.9 Office 135 / Office 160-Überlastcode-Anzeigen

Die Überlastcode-Anzeigen auf dem Schnurlostelefonen Office 135 und Office 160 können mit folgender Tastenkombination ein- und ausgeschaltet werden (Toggle-Funktion): Taste 5 lang und anschliessend Taste 3 lang drücken (lang = Longclick = Tastendruck > 2 Sekunden).

Nach Erststart ist die Überlastcode-Anzeige ausgeschaltet.

**Table 84: DECT-Überlastcode-Anzeigen Office 135**

Code	Name	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehandlung
05 / 06	IPEI Not Accepted	Schnurlostelefon ist im System bereits unter einer anderen Nummer registriert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrierung des Schnurlostelefons löschen.</li> <li>• Nochmals versuchen</li> </ul>
10	Authentifizierung fehlgeschlagen	Fehler beim Registrieren	Nochmals versuchen
51	DL 04 Expiry	Timer (im Schnurlostelefon) abgelaufen	Nochmals versuchen
70	Timer Expiry	MM-Timer im System abgelaufen (beim Registrieren)	Nochmals versuchen
44	Failure to set up a Traffic Bearer	Verbindungsaufbau nicht möglich, weil zu viele Schnurlostelefone im gleichen Bereich telefonieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nochmals versuchen</li> <li>• Wenn nach mehreren Versuchen immer noch erfolglos, Schnurlostelefon neu starten und nochmals versuchen.</li> </ul>
45	No Quiet Channel	Kein freier Kanal, wie Code 44	Massnahmen wie unter Code 44

Code	Name	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehandlung
80	Standortbereich ablehnen. Nicht erlaubt. Wird falsch verwendet, um eine falsche "Design"-Version anzuzeigen.	Falscher Modus beim Anmelden.	<p>Anmelden an System lt; I5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Office 135: Klicken Sie auf die Startseite lange</li> </ul> <p>Anmelden an System &gt; I5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Office 135: Klicken Sie auf die Startseite kurz</li> </ul>

## 6.5.3 Weitere Hilfsmittel

### 6.5.3.1 System-Logs

Während des Betriebs oder bei einer Betriebsstörung speichert der Kommunikationsserver aktuelle Betriebsdaten im Dateisystem im Verzeichnis `/home/mivo400/logs`.

Sie können diese Protokolldateien auf einem beliebigen Speichergerät im WebAdmin in der Ansicht *Systemprotokolle* öffnen, anzeigen und sichern.

### 6.5.3.2 Status Dateisystem

In der Ansicht *Dateisystemstatus* sehen Sie die Speicherauslastung des thematisch strukturierten Dateisystems. In einem AIN sind die Dateisysteme aller Knoten einsehbar.

### 6.5.3.3 Datei-Browser

Mit dem *Dateibrowser* haben Sie Zugriff auf das Dateisystem des Kommunikationsservers und können neue Ordner erstellen sowie Dateien im Dateisystem anzeigen, importieren, ersetzen oder löschen.

Es gibt die zwei Hauptbereiche `/home/mivo400/` und `/ram/`. Im RAM-Bereich sind statistische Daten abgelegt, während im Home-Verzeichnis alle Ordner und Dateien des Kommunikationsservers liegen.

#### Note:

Seien Sie extrem vorsichtig, wenn Sie Dateien ersetzen oder löschen. Das Fehlen von Dateien kann den Betrieb des Kommunikationsservers beeinträchtigen oder sogar verunmöglichen.

## 6.5.3.4 Messausrüstung Cordless-Systeme

Die zur Ausmessung von DECT-Systemen erforderlichen Hilfsmittel sind in der Bedienungsanleitung "DECT-Systeme projektieren" beschrieben.

- [Bezeichnungssystematik](#)
- [Typenschild und Bezeichnungskleber](#)
- [Übersicht Material](#)
- [Technische Daten](#)
- [Bedienung der digitalen Systemtelefone](#)
- [Nicht unterstützte Endgeräte und Funktionen](#)
- [Lizenzinformationen von Software Fremdprodukten](#)
- [Weiterführende Dokumente und Online-Hilfen](#)

Dieses Kapitel informiert Sie über die Bezeichnungssystematik und gibt eine Materialübersicht des Kommunikationsservers mit Karten, Modulen und optionalen Komponenten. Im weiteren finden Sie technische Daten von Schnittstellen, Kommunikationsserver und Systemendgeräten sowie einen tabellarischen Überblick der Zifferntastenbelegung und der Funktionsbefehle für Systemtelefone. Schliesslich finden Sie hier eine Auflistung nicht unterstützter Funktionen und Produkte, Lizenzinformationen von Software Fremdprodukten und eine tabellarische Zusammenstellung weiterführender Dokumente und Online-Hilfen.

## 7.1 Bezeichnungssystematik

**Table 85: Baugruppenbezeichnung**

	<b>BBBNNN.LLA.KKKKKKKKKK.FF-GV</b>
Baugruppentyp (3-stellig)	
Projektnummer (3-stellig)	
Ländercode und Vertriebskanal	
ID	
Farbbezeichnung bei Endgeräten	
Generation und Version	

Table 86: Erläuterung der Baugruppenbezeichnung

Teil der Baugruppenbezeichnung	Bemerkungen und Beispiele
Baugruppentyp (3-stellig)	LPB = Leiterplatte bestückt KAB = Kabel bestückt PBX = komplettes System SEV = Set verpackt EGV = Endgerät verpackt MOV = Modul/Karte verpackt
Projektnummer (3-stellig)	958 (System Mitel 470)
Ländercode und Vertriebskanal (ein- bis dreistellig, mit Punkt)	Zweistelliger Ländercode gemäß ISO 3166, Vertriebskanal (1...9) für verschiedene Vertriebskanäle. Beispiel: EXP = Exportkanäle (nicht länderspezifisch) Leerzeichen = kein Ländercode
ID	4FXS = Analoge Endgerätekarte mit 4 FXS-Schnittstellen
Farbbezeichnung bei Endgeräten	Farbbezeichnung gemäss EG-Vorschrift
Generation und Version	Beispiel: -3C = 3. Generation, Version C (Generation neue Baugruppen: -1) <div style="background-color: #e0f0ff; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>i Note:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Generationswechsel wird durchgeführt nach wesentlichen Änderungen der Funktionalität einer Baugruppe.</li> </ul> </div>

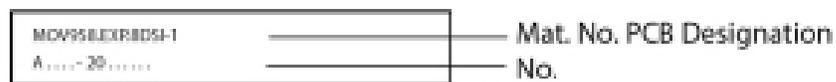
Teil der Baugruppenbezeichnung	Bemerkungen und Beispiele
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Versionswechsel wird durchgeführt nach kleinen Änderungen von Funktionen oder nach dem Beheben von Fehlern. Die Rückwärtskompatibilität ist sichergestellt.</li> </ul>

## 7.2 Typenschild und Bezeichnungskleber

Figure 57: Typenschild (Beispiel Kommunikationsserver Mitel 470)



Figure 58: Bezeichnungskleber (Beispiel Schnittstellenkarte)



## 7.3 Übersicht Material

**Table 87: Übersicht Material**

Beschreibung
Basissystem Mitel 470 mit Call-Manager-Karte CPU1
3-poliges Netzwerkanschlusskabel <sup>58</sup>
Applikationskarte CPU2-S
DSP-modul SM-DSPX1
DSP-modul SM-DSPX2
IP-Media-Modul EIP1-8
IP-Media-Modul EIP1-32
4TAX Modul für Gesprächsgebühren <sup>59</sup>
8TAX Modul für Gesprächsgebühren <sup>b</sup>
16TAX Modul für Gesprächsgebühren <sup>b</sup>
1PRI ISDN primäre Stammkarte <sup>60</sup>
1PRI-T1 ISDN primäre Stammkarte <sup>61</sup>
2PRI ISDN primäre Stammkarte <sup>c</sup>

<sup>58</sup> Version variiert von Land zu Land

<sup>59</sup> Die Verfügbarkeit/Freigabe ist abhängig vom Vertriebskanal.

<sup>60</sup> Darf nicht in den USA /Kanada verwendet werden.

<sup>61</sup> Darf nicht in den USA /Kanada verwendet werden.

Beschreibung
Netz/-Endgerätekarte ISDN Basis 4BRI
Netz/-Endgerätekarte ISDN Basis 8BRI
4FXO analoge Stammkarte <sup>b</sup>
8FXO analoge Stammkarte <sup>b</sup>
16FXO analoge Stammkarte <sup>b</sup>
Endgerätekarte 8DSI
Endgerätekarte 16DSI
Endgerätekarte 32DSI
Endgerätekarte 4FXS
Endgerätekarte 8FXS
Endgerätekarte 16FXS
Endgerätekarte 32FXS
Verteilpanel FOP
Zusatzspeisung mit Befestigungs-Set (APS2)
Zusatzlüfter auf Befestigungsrahmen (RFU)
Vorgefertigte Systemkabel 4 x RJ45, 6 m <sup>c</sup>

Beschreibung
Vorgefertigte Systemkabel 12 x RJ45, 6 m <sup>c</sup>
Vorgefertigte Systemkabel 4 x RJ45, 7.62 m <sup>d</sup>
Vorgefertigte Systemkabel 8 x RJ45, 7.62 m <sup>d</sup>
RJ45-Patchkabel, blau, geschirmt, 1 m
RJ45-Patchkabel, blau, geschirmt, 2 m

Table 88: Übersicht Ersatzmaterial

Beschreibung
Call-Manager-Karte CPU1 (ohne RAM, Flash, EIM)
RAM-Modul für Call-Manager-Karte CPU1
Flash-Modul für Call-Manager-Karte CPU1
EIM-Karte für Call-Manager-Karte CPU1
Lüfter mit Befestigungsschrauben

## 7.4 Technische Daten

### 7.4.1 Netzchnittstellen

Für die Netzchnittstellen gelten folgende technische Daten:

#### Primärratenanschluss PRI

- E1 ISDN PRI
  - 30 B-Kanäle, 1 D-Kanal, Bitrate 2,048 Mbit/s
  - Protokoll DSS1 (öffentlich), QSIG/PSS1 (privat) – hauptsächlich in Europe
  - Protokoll CAS MFC R2 – in Brasilien
  - Nur auf 1PRI/2PRI-Karte
- T1 ISDN PRI
  - 23 B-Kanäle, 1 D-Kanal, Bitrate 1,544 Mbit/s
  - Protokolle: 4ESS und 5EES (AT&T), DMS100 (Nortel), National ISDN 2 (Bellcore)
  - In USA / Kanada
  - Nur auf 1PRI-T1-Karte

#### **Basisanschluss BRI-T**

- Standard-Euro-ISDN-Schnittstelle gemäss CTR-3
- Konfigurierbar für Punkt-Punkt- oder Punkt-Mehrpunkt-Betrieb
- Nicht in den USA/Kanada für das öffentliche Netz nutzbar

#### **Analoge Netzschnittstellen**

- Sprechpfad mit A/D- und D/A-Wandlung (Standard PCM, A-Law)
- Übertragung gemäss ES 201 168 (Pegel länderspezifisch)
- Signalisierung gemäss TBR 21
- Impuls- oder DTMF-Wahl, Flash-Signal
- Schleifenstrom-Erkennung
- Gebühren-Empfänger 12 oder 16 kHz (Frequenz- und Pegel-Einstellung länderspezifisch)
- CLIP-Detektion gemäss ETS 300 778-1

## **7.4.2 Endgeräteschnittstellen**

Für die Endgeräteschnittstellen gelten folgende technische Daten:

#### **Digitale Endgeräteschnittstelle DSI**

- Schnittstelle proprietär, 2-Draht
- Zwei Systemtelefone der Familie MiVoice 5300 pro Schnittstelle (AD2-Protokoll) anschliessbar
- Ein Systemtelefon der Familie Dialog 4200 pro Schnittstelle (DASL-Protokoll) anschliessbar

- Eine Funkeinheit SB-4+/SB-8 anschliessbar (bei 8 Kanälen benötigt die Funkeinheit SB-8 zwei DSI-Schnittstellen)
- Speisung min. 75 mA, Begrenzung bei ca. 80 mA, Klemmenspannung 36...48 V
- Leitungsabschluss im Telefon
- Transparente Übertragung von 2 PCM-Kanälen

#### Digitale Endgeräteschnittstelle BRI-S

- Standard-Euro-ISDN-Schnittstelle
- Phantom-Speisung min. 140 mA, Begrenzung bei ca. 170 mA, Klemmenspannung 36...41 V
- Bis zu 8 Endgeräte anschliessbar
- Maximum 2 gleichzeitige Gesprächsverbindungen

#### Analoge Endgeräteschnittstelle FXS

- Konfigurierbare multifunktionale Schnittstelle zum Anschluss von analogen Endgeräten und Einrichtungen.
- Für den FXS-Modus *Telefon/Fax*, *2-Draht-Tür* und *Zentralwecker* gilt:
  - Sprechpfad mit A/D- und D/A-Wandlung (Standard PCM, A-Law)
  - Übertragung gemäss ES 201 168 (Pegel länderspezifisch)
  - Konstantstrom-Schleifenspeisung ca. 25 mA (bei Schleifenwiderständen  $\leq 1000 \Omega$ )
  - Empfang von Impuls- oder DTMF-Wahl
  - CLIP-Anzeige auf allen analogen Endgeräteschnittstellen gleichzeitig.
  - Rufeinspeisung 40...43 V 50 Hz an Last 4 kW; keine Gleichspannungs-Überlagerung (länderspezifische Ausführungen auch mit 25 Hz)
  - Keine Erdtasten-Erkennung
  - Keine Gebührenmelde-Impulse
- Weitere technische Details und Kabelanforderungen finden Sie unter [Multifunktionale FXS-Schnittstellen](#).

## 7.4.3 Abmessungen Karten und Module

Table 89: Abmessungen Karten und Verteilpanel

Karte	Abmessungen Breite x Höhe x Tiefe [mm]
Schnittstellenkarten	93 x 41 x 265
Call-Manager-Karte CPU1	154 x 41 x 265

Karte	Abmessungen Breite x Höhe x Tiefe [mm]
Applikationskarte CPU2	154 x 41 x 265
Verteilpanel FOP	481 x 44 x 69

**Table 90: Module**

Karte	Abmessungen Länge x Breite [mm]
DSP-Modul	90 x 56
IP-Media-Modul	85 x 85
Gebührenmodul	83 x 60

## 7.4.4 LAN-Switch

Figure 59: LAN-Switch auf der Prozessorkarte CPU1

10Base-TX / 100Base-TX / 1Gb-TX switch  
 Fully compliant with IEEE 802.3/802.3u  
 Auto MDI-X, Autopolarity, Autonegotiation  
 Flow control fully supported (half duplex: backpressure flow control, full duplex: IEEE 802.3x flow control)  
 Embedded SRAM for packet storage  
 1024-entry look-up table, direct mapping mode  
 QoS: 802.1p VLAN tag, DiffServ/TOS field in TCP/IP header, IP-based priority

Figure 60: LAN-Switch auf der Backplane

100Base-TX  
 Fully compliant with IEEE 802.3/802.3u  
 Embedded SRAM for packet storage  
 1024-entry look-up table, direct mapping mode  
 QoS: 802.1p VLAN tag, DiffServ/TOS field in TCP/IP header, IP-based priority

## 7.4.5 Digitale und IP-Systemtelefone

**Table 91: Digitale und IP-Systemtelefone**

	MiVoice 5360 / 5360 IP, MiVoice 5361 / 5361 IP, MiVoice 5370 / 5370 IP, MiVoice 5380 / 5380 IP
Umgebungstemperatur im Betrieb	0°C bis 40°C
Relative Feuchtigkeit im Betrieb	30 % bis 80 %
Zulässige Lagertemperatur	-25°C bis 45°C
Leistungsaufnahme digitale Systemtelefone	Siehe Tabelle <a href="#">Durchschnittlicher Strombedarf der Endgeräte</a> und Tabelle <a href="#">Maximaler Strombedarf der Systemtelefone am DSI-Bus</a>
Leistungsaufnahme IP-Systemtelefone	sie im Systemhandbuch für "Mitel Advanced Intelligent Network (AIN) - und IP-Systemtelefone"

**Table 92: Abmessungen und Gewichte digitale und IP-Systemtelefone**

Endgeräte	Höhe (Montageart)	Breite	Tiefe (Montageart)	Gewicht
MiVoice 5360, MiVoice 5360 IP, MiVoice 5361, MiVoice 5361IP	115 mm (Tisch 25 °) 151 mm (Tisch 45 °) 199 mm (Wand)	262 mm	198 mm (Tisch 25 °) 166 mm (Tisch 45 °) 90 mm (Wand)	ca. 850g
MiVoice 5370, MiVoice 5370 IP	115 mm (Tisch 25 °) 151 mm (Tisch 45 °) 199 mm (Wand)	262 mm	198 mm (Tisch 25 °) 166 mm (Tisch 45 °) 90 mm (Wand)	ca. 875g

Endgeräte	Höhe (Montageart)	Breite	Tiefe (Montageart)	Gewicht
MiVoice 5380, MiVoice 5380\ IP	115 mm (Tisch 25 °) 151 mm (Tisch 45 °) 199 mm (Wand)	262 mm	198 mm (Tisch 25 °) 166 mm (Tisch 45 °) 90 mm (Wand)	ca. 935g
Erweiterungstastenmodul MiVoice M530	115 mm (Tisch 25 °) 151 mm (Tisch 45 °) 199 mm (Wand)	95 mm	198 mm (Tisch 25 °) 166 mm (Tisch 45 °) 90 mm (Wand)	ca. 180g
Erweiterungstastenmodul MiVoice M535	115 mm (Tisch 25 °) 151 mm (Tisch 45 °) 199 mm (Wand)	128 mm	198 mm (Tisch 25 °) 166 mm (Tisch 45 °) 90 mm (Wand)	ca. 325g

## 7.4.6 Mitel DECT-Funkgeräte

### GAP-Funktionalität

Die folgende Tabelle enthält die Netzleistungsmerkmale, wie sie im GAP-Standard definiert sind. Zu jedem Leistungsmerkmal ist spaltenweise angegeben, ob dieses von Kommunikationsservern der Familie MiVoice Office 400 bzw. den Mitel DECT-Schnurlostelefonen unterstützt wird.

**Table 93: Unterstützte Leistungsmerkmale gemäss GAP-Standard**

Nr.	Funktion	PP	In Mitel DECT-Schnurlostelefone registrieren	FP	In MiVoice Office 400
1	Outgoing call	Mi.	Ja	Mi.	Ja

Nr.	Funktion	PP	In Mitel DECT-Schnurlostelefone registrieren	FP	In MiVoice Office 400
2	Off hook	Mi.	Ja	Mi.	Ja
3	On hook (full release)	Mi.	Ja	Mi.	Ja
4	Dialled digits (basic)	Mi.	Ja	Mi.	Ja
5	Register recall	Mi.	Ja	O	Ja
6	Go to DTMF signalling (defined tone length)	Mi.	Ja	O	Ja
7	Pause (dialling pause)	Mi.	Ja	O	—
8	Incoming call	Mi.	Ja	Mi.	3
9	Authentication of PP	Mi.	Ja	O	Ja
10	Authentication of user	Mi.	Ja	O	—
11	Location registration	Mi.	Ja	O	Ja
12	On air key allocation	Mi.	Ja	O	Ja
13	Identification of PP	Mi.	Ja	O	—

Nr.	Funktion	PP	In Mitel DECT-Schnurlostelefone registrieren	FP	In MiVoice Office 400
14	Service class indication / assignment	Mi.	Ja	O	—
15	Alarmierung	Mi.	Ja	Mi.	Ja
16	ZAP	Mi.	Ja	O	—
17	Encryption activation FP initiated	Mi.	Ja	O	—
18	Subscription registration procedure on-air	Mi.	Ja	Mi.	Ja
19	Link control	Mi.	Ja	Mi.	Ja
20	Terminate access rights FP initiated	Mi.	Ja	O	Ja
21	Partial release	O	Ja	O	Ja
22	Go to DTMF (infinite tone length)	O	—	O	—
23	Go to Pulse	O	—	O	—
24	Signalling of display characters	O	Ja	O	—
25	Display control characters	O	—	O	—

Nr.	Funktion	PP	In Mittel DECT-Schnurlostelefone registrieren	FP	In MiVoice Office 400
26	Authentication of FP	O	Ja	O	3
27	Encryption activation PP initiated	O	—	O	—
28	Encryption deactivation FP initiated	O	—	O	—
29	Encryption deactivation PP initiated	O	—	O	—
30	Übermittlung der Rufnummer des Anrufers (CLIP)	O	Ja	O	Ja
31	Internal Call	O	Ja	O	—
32	Service Call	O	—	O	—

PP: Portable Part

FP: Fixed Part

M: erforderlich (Dieses Leistungsmerkmal muss von GAP-konformen Geräten unterstützt werden)

O: optional

—: Die Mittel DECT-Schnurlostelefone bzw. MiVoice Office 400 Kommunikationsserver unterstützen das Leistungsmerkmal nicht.

### Technische Daten

**Table 94: Mittel DECT-Funkgeräte**

Duplexverfahren	Zeitmultiplex, 10 ms Rahmenlänge
Frequenzbereich	1880 MHz bis 1900 MHz
Frequenzbänder (Träger)	10
Kanalraster (Abstand Träger)	1.728 MHz
Übertragungsrate	1152 kbit/s
Duplexkanäle pro Träger SB-4+ / SB-8	6 / 12
Kanalzahl (Duplexkanäle) SB-4+ / SB-8	60 / 120
Modulation	GFSK
Datenübertragungsrate	32 kbit/s
Sprachcodierung	ADPCM
Sendeleistung	250 mW Spitzenwert 10 mW, durchschnittliche Leistung pro Kanal
Reichweite	30 bis 250 m
Max. Leitungslänge zur Funkgerät - Stromversorgung über DSI-Bus (0,5 mm) - mit Netzteil (9–15 VDC, 400 mA)	1200 m 1200 m
Umgebungstemperatur Funkeinheit im Betrieb	-10°C bis 55°C
Zulässige Lagertemperatur	-25°C bis 55°C

Relative Feuchtigkeit im Betrieb	30 % bis 80 %
IP-Schutzklasse	IP 30
Abmessungen: Funkeinheit B x H x T:	165 x 170 x 70 mm
Gewicht: Funkeinheit	320g
lokale Speisung zu Funkeinheit (optional)	Steckernetzgerät

## 7.5 Bedienung der digitalen Systemtelefone

### 7.5.1 Zifferntastenbelegung der Systemtelefone

Die Belegung der Zifferntasten ist abhängig von der Systemtelefonfamilie und von der eingestellten Sprache des Kommunikationsservers.

Die folgende lateinische Belegung der Zifferntasten gilt für die Systemtelefone MiVoice 5360 / 5360 IP, MiVoice 5361 / 5361 IP, MiVoice 5370 / 5370 IP, Office 135/135pro und alle Modelle von Office 160 für alle Sprachen des Kommunikationsservers mit Ausnahme von griechisch:

**Table 95: Lateinische Zifferntastenbelegung**

	-.?1!,:;' " & i -.?1!,:;' " & i		ABC2ÄÆÀÇ abc2äæàç
	DEF3É def3éèê		GHI4 ghi4i
	JKL5 jkl5		MNO6ÑÖØ mno6ñöøò
	PQRS7		TUV8Ü

	p q r s 7 ß		t u v 8 ü ù
	W X Y Z 9 w x y z 9		+ 0 + 0
	* / ( ) ! ; = > % £ \$ ¤ ¥ ¨ ¨ @ amp; § * / ( ) ! ; = > % £ \$ ¤ ¥ ¨ ¨ @ amp; §		Leerzeichen # Leerzeichen #

**Note:**

- Die Telefone MiVoice 5360 besitzen keine grafikfähige Anzeige und können daher nicht alle abgebildeten Zeichen darstellen (siehe auch entsprechende Bedienungsanleitungen).
- Beim schnurlosen Systemtelefon Office 160 ist das Leerzeichen auf der Ziffer 0 und die Sonderzeichen sind anstatt auf der \*-Taste auf der #-Taste abgelegt.

## 7.5.2 Alpha-Tastatur MiVoice 5380/5380 IP

Die integrierte Alphatastatur des MiVoice 5380 / 5380 IP ist in der QWERTY- und in der AZERTY-Ausführung erhältlich. Die Sonderzeichen sind mit Hilfe der "Ctrl-Taste" und der "Shift"-Taste abrufbar.

**Table 96: Integrierte alphanumerische Tastatur MiVoice 5380/5380 IP**

Key	It;Taste>	Shift + It;Taste>	Ctrl + It;Taste>	Ctrl + Shift + It;Taste>
A	a	A	ä á à â ã ä å æ	Ä Á À Â Ã Ä Æ
B	b	B		
C	c	C	ç	Ç
D	d	D		

Key	It;Taste>	Shift + It;Taste>	Ctrl + It;Taste>	Ctrl + Shift + It;Taste>
E	e	E	é è ê ë	É è ê Ë
F	f	F		
G	g	G		
H	h	H		
I	i	I	ï ï ï	Ï ï ï
J	j	J		
K	k	K		
Gr.	l	Gr.		
Mi.	m	Mi.		
N	n	N	ñ	Ñ
O	o	O	ö ó ô õ ø	Ö ó ô Õ Ø
P	p	P		
Q	q	Q		
Erneuer.	r	Erneuer.		
UVP	s	UVP	ß	
T	t	T		

Key	It;Taste>	Shift + It;Taste>	Ctrl + It;Taste>	Ctrl + Shift + It;Taste>
U	u	U	ü ú ù û	Û ú ù û
V	v	V		
W	w	W		
X	x	X		
Y	y	Y	ÿ	
Z	z	Z		
@	@	@		
+	+	+	- . ? ! , ; : " ' / \ ( ) = It; > % £ \$ ö ø ¥ <sup>a</sup> amp; § ÿ i	

### 7.5.3 Funktionsbefehle (Makros)

Funktionsbefehle dienen hauptsächlich zur automatischen Aktivierung / Deaktivierung von Leistungsmerkmalen über Funktionstasten der Systemtelefone. Folgende Funktionsbefehle sind verfügbar:

**Table 97: Funktionsbefehle für Systemtelefone**

Funktionsbefehl	Bedeutung
"A"	Leitung mit maximaler Priorität belegen <sup>62</sup>
"I"	Leitung belegen
"H"	Leitung im Freisprechmodus belegen <sup>63</sup>

<sup>62</sup> Nur mit den Tastentelefonen verfügbar.

<sup>63</sup> Nur für Mittel 600 DECT verfügbar.

Funktionsbefehl	Bedeutung
"X"	Trennen
"P"	1 Sekunde Pause vor nächster Aktion
"Lxx"	Leitung xx (Leitungstasten) belegen <sup>a</sup>
"N"	In Wahlvorbereitung eingegebene Rufnummer einsetzen
"."	Steuertasten-Funktion
"Z"	DTMF-Modus (Tonwahl) aktivieren / deaktivieren
"R"	Zuletzt gewählte Rufnummer einsetzen
"Y"	Gespräch beenden und Leitung wieder belegen

Die Funktionsbefehle können direkt auf den Systemtelefonen, via Self Service Portal oder via WebAdmin auf Funktionstasten abgelegt werden.

## 7.6 Nicht unterstützte Endgeräte und Funktionen

Die MiVoice Office 400 Familie unterstützt weiterhin die Endgeräte und Funktionen der Aastra IntelliGate Familien. Ausgenommen sind die folgenden Endgeräte und Funktionen:

- IP-Systemtelefone Office 35IP, Office 70IP-b
- Schnurlose Systemtelefone Office 100, Office 130/130pro, Office 150, Office 150EEx, Office 155pro/155ATEX
- Das Telefon Aastra 6751i wird nicht mehr als Mitel SIP-Telefon unterstützt.
- IP-System-Softphone Office 1600/1600IP
- DECT-Funkeinheit SB-4
- Pocket-Adapter V.24
- X.25 im D-Kanal
- Ascotel® Mobility Interface (AMI) und DCT-Endgeräte
- Universal-Endgeräteschnittstellen (UTI)
- AMS Hotel-Manager sowie Hospitality-Modus V1.0 (Hotelfunktionen)

- Bedieneranwendung Office 1560/1560IP
- Die Aastra Management Suite (AMS) wird durch das webbasierte Konfigurationstool WebAdmin, das Remoteverwaltungs-SRM (Secure IP Remote Management) und die Anwendung-Systemsuche ersetzt.
- Die externe Fernbedienung (ERC) kann nicht mit dem System (Mobil- oder externe Telefonerweiterung) eingerichtet werden.
- Für Virtual Appliance ist in Systemsuche lediglich der Download der Sprachpakete verfügbar, Emergency Upload und die Anzeigen der Virtual Appliance-Kommunikationsserver sind nicht verfügbar.
- Die CPU2-Applikationskarte wird nicht mehr unterstützt (nur CPU2-S).
- Die TWP-Anwendung (Telephony Web Portal) wird durch Mitel MiCollab Audio-, Web- und Videokonferenzen ersetzt.

## 7.7 Lizenzinformationen von Software Fremdprodukten

### The Vovida Software License, Version 1.0

Copyright (c) 2000 Vovida Networks, Inc. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The names "VOCAL", "Vovida Open Communication Application Library", and "Vovida Open Communication Application Library (VOCAL)" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact [vocal@vovida.org](mailto:vocal@vovida.org).
4. Products derived from this software may not be called "VOCAL", nor may "VOCAL" appear in their name, without prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE AND NON-INFRINGEMENT ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL VOVIDA NETWORKS, INC. OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DAMAGES IN EXCESS OF \$1,000, NOR FOR ANY INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

SPIRIT G3Fax is Copyright (c) 1995-2007

Echo Cancellation Software is Copyright (c) 1995-2008, SPIRIT

## 7.8 Weiterführende Dokumente und Online-Hilfen

**Table 98: Weiterführende Dokumente und Online-Hilfen**

Produkt	Dokument
Systemhandbuch Systemfunktionen und Leistungsmerkmale	

Produkt	Dokument
Bedienungsanleitung SIP Access (englisch)	
Funktionsübersicht zu MiVoice Office 400	
Applikationskarte CPU2-S	
Anwendungen	Systemhandbuch für Mitel Alarm Server
	Mitel Alarm Server Benutzerhandbuch
	Installationsanleitung Mitel OpenCount für MiVoice Office 400
	Konfigurationshandbuch Mitel OpenCount für MiVoice Office 400
	Installations- und Administrationshandbuch "Mitel Standard Linux"
	Lösungshandbuch "Bereitstellung der Virtual Appliance"
	Mitel SIP-Teleworker über MBG auf MiVoice Office 400
Für Leiter von SMBC-Abteilungen	Online-Hilfe
WebAdmin	Online-Hilfe
	Konfigurationsassistent

Produkt	Dokument
	Setup-Assistent
Self Service Portal (SSP)	Online-Hilfe
Projektplanungsanwendung Mitel CPQ	Online-Hilfe
DECT	Bedienungsanleitung DECT-Systeme projektieren
Mitel SIP-DECT-Lösungen	Benutzerhandbuch für Mitel 600 SIP-DECT unter MiVoice Office 400
Basic/Enterprise-Voicemail-System	Bedienungsanleitung MiVoice Office 400 Voicemail-System
	Systemhandbuch Systemfunktionen und Leistungsmerkmale
OIP	Systemhandbuch Mitel Open Interfaces Platform
	Online-Hilfe
	Benutzerhandbuch Mitel OfficeSuite
	Bedienungsanleitung First-Party TAPI-Dienstleister
Netzwerkverbindungen	Systemhandbuch für Mitel Advanced Intelligent Network (AIN) - und IP-Systemtelefone
	Systemhandbuch Private Networking
MiTEL SIP-Telefon für MiVOICE OFFICE 400	Mitel 6730/31/53 SIP, Mitel 6735/37/55/57 SIP, Mitel 6739 SIP, Mitel 6863/65 SIP, Mitel 6867/69 SIP, Mitel 6873 SIP, Mitel 6920 SIP / Mitel 6930 SIP, Mitel 6940 SIP Benutzerhandbuch

Produkt	Dokument
Mitel SIP-Telefone (plattformunabhängig)	Bedienungsanleitungen, Kurzbedienungsanleitungen, Installationsanleitungen, Administrationsanleitungen
IP-Systemtelefone	Kurzanleitung MiVoice 5360 IP / MiVoice 5361 IP / MiVoice 5370 IP / MiVoice 5380 IP
	Bedienungsanleitung für MiVoice 5360 IP / MiVoice 5361 IP / MiVoice 5370 IP / MiVoice 5380 IP / MiVoice 2380 IP
Digitale Systemtelefone	Kurzanleitung Office 135 / 135pro / Office 160pro / Safeguard / ATEX / MiVoice 5360 / MiVoice 5361 / MiVoice 5370 / MiVoice 5380 / Mitel 610 DECT / Mitel 612 DECT / Mitel 620 DECT / Mitel 622 DECT / Mitel 630 DECT / Mitel 632 DECT / Mitel 650 DECT
	Benutzerhandbuch Office 135/135pro / Office 160pro/Safeguard/ATEX / MiVoice 5360 / MiVoice 5361/ MiVoice 5370/ MiVoice 5380 / MiVoice 5380 / Mitel 610 DECT / Mitel 612 DECT / Mitel 620 DECT /Mitel 622 DECT / Mitel 630 DECT / Mitel 632 DECT / Mitel 650 DECT / Dialog 4220 / Dialog 4222 / Dialog 4223
Analoge Telefone	Mitel 6710 Analog / Mitel 6730 Analog Benutzerhandbuch
Vermittlungsplatz	Benutzerhandbuch MiVoice 1560 PC Operator
	Online-Hilfe

Die meisten Dokumente sind im [Dokumentenzentrum](#) zugänglich. Viele Dokumente in der obigen Tabelle sind nach Sprachen zusammengefasst.

Zusätzliche Dokumente finden Sie im Internet:

- Umwelthinweise der Kommunikationsserver und Systemtelefone

- Konformitätserklärungen der Kommunikationsserver und Systemtelefone
- Beschriftungsschilder für Systemtelefone und Erweiterungstastenmodulen
- Sicherheitshinweise für Systemtelefone
- Applikationsnotizen
- Produktinformationen
- Leaflets
- Broschüren
- Datenblätter



mitel.com

Copyright 2023, Mitel Networks Corporation. All Rights Reserved. The Mitel word and logo are trademarks of Mitel Networks Corporation, including itself and subsidiaries and authorized entities. Any reference to third party trademarks are for reference only and Mitel makes no representation of ownership of these marks.