

# MIVOICE OFFICE 400 MITEL 470

AB VERSION R4.0 SP1  
SYSTEMHANDBUCH



## HINWEIS

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden von Mitel Networks Corporation nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. MITEL übernimmt jedoch keine Garantie für die Richtigkeit dieser Informationen.

Die Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und können nicht als Verpflichtung seitens Mitel, ihrer Tochtergesellschaften oder Niederlassungen ausgelegt werden. Mitel, ihre Tochtergesellschaften und Niederlassungen übernehmen keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Möglicherweise werden notwendige Änderungen in Überarbeitungen oder Neuauflagen dieses Dokuments veröffentlicht.

Dieses Dokument darf weder elektronisch noch mechanisch ohne schriftliche Genehmigung von Mitel Networks Corporation vervielfältigt oder weitergegeben werden.

## MARKEN

Die auf den Internetseiten von Mitel oder in Veröffentlichungen von Mitel aufgeführten Markenzeichen, Dienstleistungszeichen, Logos und Grafiken (zusammengefasst unter dem Begriff „Marken“) sind registrierte und nicht registrierte Warenzeichen der Mitel Networks Corporation (MNC) oder ihrer Tochterunternehmen (zusammengefasst unter dem Begriff „Mitel“) und anderen. Die Verwendung der Warenzeichen ist ohne ausdrückliche Genehmigung von Mitel verboten. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an unsere Rechtsabteilung: [legal@mitel.com](mailto:legal@mitel.com)

Eine Liste der weltweit registrierten Warenzeichen der Mitel Networks Corporation finden Sie auf der folgenden Webseite: <http://www.mitel.com/trademarks>

### **Mitel 470 ab R4.0 SP1**

syd-0584/1.1 – 01.2016

®, ™ Marke der Mitel Networks Corporation

© Copyright 2016 Mitel Networks Corporation

Alle Rechte vorbehalten

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Produkt- und Sicherheitsinformationen.....</b>	<b>9</b>
1. 1	Über Mitel .....	9
1. 2	Über MiVoice Office 400 .....	9
1. 3	Sicherheitshinweise .....	12
1. 4	Datenschutz .....	13
1. 5	Hinweise zu diesem Dokument .....	14
1. 6	Limited Warranty (Australia only) .....	16
<b>2</b>	<b>Systemübersicht .....</b>	<b>19</b>
2. 1	Einführung .....	19
2. 2	Kommunikationsserver .....	19
2. 2. 1	Positionierung .....	20
2. 3	Vernetzungsmöglichkeiten .....	21
2. 4	Mitel Systemtelefone und Clients .....	22
2. 5	Diverse Telefone, Endgeräte und Einrichtungen .....	28
2. 6	Lösungen .....	29
2. 7	Applikationen und Applikationsschnittstellen .....	29
2. 7. 1	Mitel Applikationen .....	30
2. 7. 2	Applikationsschnittstellen .....	32
2. 7. 2. 1	Mitel Open Interfaces Platform .....	32
2. 7. 2. 2	Meldungs- und Alarmsysteme .....	34
2. 7. 2. 3	Computer Telefonie Integration CTI .....	34
2. 7. 2. 4	ISDN-Schnittstelle .....	36
2. 7. 2. 5	Konfiguration .....	36
2. 7. 2. 6	Systemüberwachung .....	36
2. 7. 2. 7	Verbindungsdatenerfassung .....	37
2. 7. 2. 8	Beherbergung/Hotel .....	37
2. 7. 2. 9	Voice over IP .....	37
2. 8	Erste Schritte.....	37
2. 9	Anschlussmöglichkeiten .....	38
<b>3</b>	<b>Ausbaustufen und Systemkapazität.....</b>	<b>39</b>
3. 1	Übersicht .....	39
3. 2	Basissystem .....	40
3. 2. 1	Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente.....	42
3. 2. 2	Speisung .....	44
3. 2. 3	Ethernet-Konzept .....	46
3. 2. 4	Mediaressourcen.....	47
3. 3	Ausbau mit Karten und Modulen .....	48
3. 3. 1	Systemmodule .....	48
3. 3. 1. 1	DSP-Module .....	48

3. 3. 1. 2	IP-Media-Module . . . . .	56
3. 3. 1. 3	Gebührenmodule . . . . .	57
3. 3. 2	Schnittstellenkarten . . . . .	57
3. 3. 2. 1	Netzkarten . . . . .	59
3. 3. 2. 2	Endgerätekarten . . . . .	60
3. 3. 3	Applikationskarte CPU2-S/CPU2 . . . . .	61
3. 4	Systemkapazität . . . . .	62
3. 4. 1	Mediaressourcen . . . . .	62
3. 4. 2	Allgemeine Systemkapazität . . . . .	62
3. 4. 3	Endgeräte . . . . .	66
3. 4. 4	Endgeräte- und Netzschnittstellen . . . . .	68
3. 4. 5	Software-Assurance . . . . .	69
3. 4. 6	Lizenzen . . . . .	69
3. 4. 7	Speisungskapazität . . . . .	86
3. 4. 7. 1	Verfügbare Speiseleistung für Endgeräte . . . . .	86
3. 4. 7. 2	Speiseleistung pro Schnittstellenkarte . . . . .	89
3. 4. 7. 3	Speiseleistung pro Endgeräteschnittstelle . . . . .	89

## 4 Installieren . . . . . 90

4. 1	Systemkomponenten . . . . .	90
4. 2	Kommunikationsserver montieren . . . . .	91
4. 2. 1	Lieferumfang . . . . .	91
4. 2. 2	Standortbedingungen . . . . .	91
4. 2. 3	Sicherheitsvorschriften . . . . .	92
4. 2. 4	Thermischer Luftstrom . . . . .	93
4. 2. 5	Tischmontage . . . . .	94
4. 2. 6	Rack-Montage . . . . .	94
4. 2. 6. 1	Vorgehen bei der Rack-Montage . . . . .	94
4. 2. 6. 2	Zusatzlüfter montieren . . . . .	95
4. 3	Kommunikationsserver erden und schützen . . . . .	98
4. 3. 1	Erdungsdraht anschliessen . . . . .	98
4. 3. 2	Kabelabschirmung verbinden . . . . .	100
4. 4	Kommunikationsserver speisen . . . . .	100
4. 4. 1	Interne Speiseeinheit . . . . .	101
4. 4. 2	Externe Zusatzspeisung . . . . .	102
4. 4. 3	Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) . . . . .	104
4. 5	Basissystem bestücken . . . . .	105
4. 5. 1	Schnittstellenkarten bestücken . . . . .	105
4. 5. 2	Applikationskarte CPU2 bestücken . . . . .	106
4. 5. 3	Call-Manager-Karte CPU1 bestücken . . . . .	106
4. 5. 4	Systemmodule bestücken . . . . .	106
4. 5. 5	DSP-Module bestücken . . . . .	107
4. 5. 6	IP-Media-Module bestücken . . . . .	108
4. 5. 7	Gebührenmodule bestücken . . . . .	109
4. 5. 8	Bestückungsregeln . . . . .	110

4. 6	Kommunikationsserver anschliessen . . . . .	111
4. 6. 1	Direktanschluss . . . . .	111
4. 6. 2	Indirektanschluss . . . . .	111
4. 6. 2. 1	Anschluss über Hauptverteiler . . . . .	112
4. 6. 2. 2	Anschluss an universelle Gebäudeverkabelung (UGV) . . . . .	115
4. 7	Schnittstellen beschalten . . . . .	116
4. 7. 1	Port-Adressierung . . . . .	116
4. 7. 2	Netzschnittstellen . . . . .	116
4. 7. 2. 1	Basisanschluss BRI-T . . . . .	116
4. 7. 2. 2	Primärratenanschluss PRI . . . . .	119
4. 7. 2. 3	Netzschnittstellen FXO . . . . .	123
4. 7. 3	Endgeräteschnittstellen . . . . .	126
4. 7. 3. 1	Endgeräteschnittstellen DSI . . . . .	126
4. 7. 3. 2	Endgeräteschnittstellen BRI-S . . . . .	135
4. 7. 3. 3	Endgeräteschnittstellen FXS . . . . .	140
4. 7. 4	Verteilpanel FOP . . . . .	148
4. 7. 5	Verteilpanel mit Notschaltung (EFOP) . . . . .	152
4. 7. 6	Ethernet-Schnittstellen . . . . .	158
4. 8	Endgeräte montieren, speisen, anschliessen und registrieren . . . . .	160
4. 8. 1	IP-Systemtelefone . . . . .	160
4. 8. 2	SIP-Telefone der Familie Mitel 6700 SIP / 6800 SIP . . . . .	160
4. 8. 3	Standard-SIP-Telefone und Standard-SIP-Endgeräte . . . . .	161
4. 8. 4	Mobile/externe Telefone . . . . .	161
4. 8. 5	OIP und deren Anwendungen . . . . .	161
4. 8. 6	Digitale Systemtelefone . . . . .	161
4. 8. 6. 1	Allgemeine Informationen . . . . .	161
4. 8. 6. 2	MiVoice 5361 / 5370 / 5380 . . . . .	163
4. 8. 6. 3	Office 25, Office 35, und Office 45/45pro . . . . .	166
4. 8. 6. 4	Office 10 . . . . .	168
4. 8. 7	DECT-Funkeinheiten und Schnurlostelefone . . . . .	169
4. 8. 7. 1	Funkeinheiten montieren . . . . .	170
4. 8. 8	Analoge Telefone Mitel 6710 Analogue, Mitel 6730 Analogue . . . . .	172

## 5 Konfigurieren . . . . . 175

5. 1	Konfigurationswerkzeug WebAdmin . . . . .	175
5. 1. 1	Integrierte und zusätzliche Applikationen . . . . .	177
5. 2	Zugangsarten . . . . .	181
5. 3	Zugangskontrolle und Benutzerverwaltung . . . . .	182
5. 3. 1	Benutzerkontos und Berechtigungsprofile . . . . .	182
5. 3. 1. 1	Benutzerkontos . . . . .	182
5. 3. 1. 2	Berechtigungsprofile . . . . .	183
5. 3. 2	Passwörter . . . . .	184
5. 3. 2. 1	Syntax der Passwörter . . . . .	184
5. 3. 2. 2	Passwort ändern . . . . .	184
5. 3. 2. 3	Zugang mit falschem Passwort . . . . .	185

5. 3. 2. 4	Passwort verloren . . . . .	185
5. 3. 3	Passwortfreier Zugang . . . . .	185
5. 3. 4	Automatischer Ausstieg aus der Konfiguration . . . . .	185
5. 3. 5	Zugriffs-Log . . . . .	185
5. 4	Fernwartungszugang . . . . .	186
5. 4. 1	Freigabe durch lokale Benutzer . . . . .	186
5. 4. 2	Funktionscode für den Fernwartungszugang . . . . .	187
5. 4. 3	Funktionstasten für den Fernwartungszugang . . . . .	188
5. 5	Konfiguration ausführen . . . . .	188
5. 6	Konfigurationshinweise . . . . .	190
5. 6. 1	Lizenzen . . . . .	190
5. 6. 2	Dateiverwaltung . . . . .	191
5. 6. 3	System zurücksetzen . . . . .	191
5. 6. 4	Datensicherung . . . . .	192
5. 6. 4. 1	Automatische Datensicherung . . . . .	193
5. 6. 4. 2	Verteilservice . . . . .	194
5. 6. 4. 3	Manuelles Datensicherung . . . . .	194
5. 6. 4. 4	Sicherungskopie zurückladen . . . . .	194
5. 6. 5	Konfigurationsdaten exportieren und importieren . . . . .	195
5. 6. 6	Telefone Mitel 6700 SIP / 6800 SIP . . . . .	196

## **6 Betrieb und Unterhalt . . . . . 197**

6. 1	Datenpflege . . . . .	197
6. 1. 1	Welche Daten sind wo gespeichert? . . . . .	197
6. 1. 1. 1	Systemsoftware . . . . .	198
6. 1. 1. 2	Dateisystem des Kommunikationsservers . . . . .	198
6. 1. 1. 3	Boot-Software . . . . .	199
6. 1. 1. 4	Systemspezifische Daten . . . . .	199
6. 1. 2	Konfigurationsdaten pflegen . . . . .	199
6. 2	Software aktualisieren . . . . .	200
6. 2. 1	Systemsoftware . . . . .	200
6. 2. 2	Firmware für drahtgebundene Systemtelefone . . . . .	201
6. 2. 3	Firmware System MiVoice Office 400 DECT . . . . .	202
6. 2. 4	Firmware System Mitel SIP-DECT . . . . .	203
6. 2. 5	Applikationskarte CPU2-S/CPU2 . . . . .	204
6. 3	Hardwarepflege . . . . .	204
6. 3. 1	Vorbereitungen . . . . .	204
6. 3. 2	Lizenzen und EIM-Karte . . . . .	205
6. 3. 2. 1	Lizenzen . . . . .	205
6. 3. 2. 2	EIM-Karte . . . . .	206
6. 3. 3	Schnittstellenkarten . . . . .	206
6. 3. 3. 1	Ersetzen einer defekten Schnittstellenkarte . . . . .	207
6. 3. 3. 2	Neue Karte mit weniger Ports . . . . .	207
6. 3. 3. 3	Neue Karte mit mehr Ports . . . . .	208
6. 3. 3. 4	Steckplatz wechseln . . . . .	208

6. 3. 4	Systemmodule. . . . .	209
6. 3. 4. 1	DSP-Modul wechseln . . . . .	209
6. 3. 4. 2	IP-Media-Modul wechseln . . . . .	210
6. 3. 4. 3	Gebührenmodul wechseln. . . . .	210
6. 3. 4. 4	RAM-Modul wechseln . . . . .	211
6. 3. 5	Systemkarten. . . . .	212
6. 3. 5. 1	EIM-Karte wechseln . . . . .	212
6. 3. 5. 2	Flash-Karte wechseln . . . . .	213
6. 3. 6	Call-Manager-Karte CPU1. . . . .	214
6. 3. 7	Applikationskarte CPU2-S/CPU2 . . . . .	215
6. 3. 8	Systemendgeräte wechseln . . . . .	216
6. 3. 8. 1	DSI-Systemtelefone. . . . .	216
6. 3. 8. 2	DECT-Endgeräte. . . . .	216
6. 4	Anzeige- und Bedienfeld Call-Manager. . . . .	221
6. 4. 1	PIN Bedienfeld. . . . .	221
6. 4. 2	Ein/Aus-Taste . . . . .	221
6. 4. 3	Status LED . . . . .	222
6. 4. 3. 1	Aufstart- und Betriebszustandsanzeige. . . . .	223
6. 4. 3. 2	Boot-Modus . . . . .	224
6. 4. 3. 3	Fehleranzeige mit Status-LED. . . . .	224
6. 4. 3. 4	Boot-Menü. . . . .	224
6. 4. 3. 5	Anzeige von Ereignismeldungen. . . . .	225
6. 4. 3. 6	Status-LED Ethernet-Schnittstellen . . . . .	225
6. 4. 4	Farbdisplay . . . . .	225
6. 5	Anzeige- und Bedienfeld Applikationsserver. . . . .	226
6. 5. 1	Ein/Aus-Taste . . . . .	226
6. 5. 2	Status-LEDs . . . . .	226
6. 6	Betriebsüberwachung . . . . .	227
6. 6. 1	Ereignismeldungskonzept. . . . .	227
6. 6. 1. 1	Ereignistypen. . . . .	228
6. 6. 1. 2	Ereignistabellen. . . . .	245
6. 6. 1. 3	Meldeziele . . . . .	246
6. 6. 2	Betriebszustands- und Fehleranzeigen. . . . .	252
6. 6. 2. 1	Betriebszustand System . . . . .	252
6. 6. 2. 2	Fehleranzeigen System. . . . .	252
6. 6. 2. 3	Endgeräte . . . . .	252
6. 6. 2. 4	Betriebszustand Mittel DECT Funkeinheiten . . . . .	253
6. 6. 2. 5	Fehlfunktion Mittel DECT-Funkeinheit . . . . .	254
6. 6. 2. 6	Fehlfunktionen Mittel DECT-Schnurlostelefone . . . . .	254
6. 6. 2. 7	Fehlfunktion DECT-Lademulden. . . . .	255
6. 6. 2. 8	Longclicks Mittel DECT-Schnurlostelefone . . . . .	256
6. 6. 2. 9	Überlastcode-Anzeigen Office 135 / Office 160 . . . . .	257
6. 6. 3	Weitere Hilfsmittel . . . . .	258
6. 6. 3. 1	System-Logs . . . . .	258
6. 6. 3. 2	Status Dateisystem . . . . .	258

6. 6. 3. 3	Datei-Browser . . . . .	258
6. 6. 3. 4	Messausrüstung Cordless-Systeme . . . . .	258
<b>7</b>	<b>Anhang . . . . .</b>	<b>259</b>
7. 1	Bezeichnungssystematik . . . . .	259
7. 2	Typenschild und Bezeichnungskleber . . . . .	260
7. 3	Übersicht Material . . . . .	261
7. 4	Technische Daten . . . . .	262
7. 4. 1	Netzschnittstellen . . . . .	262
7. 4. 2	Endgeräteschnittstellen . . . . .	262
7. 4. 3	Kommunikationsserver . . . . .	264
7. 4. 4	Abmessungen Karten und Module . . . . .	265
7. 4. 5	LAN-Switch . . . . .	265
7. 4. 6	Digitale und IP-Systemtelefone . . . . .	266
7. 4. 7	Mitel DECT Funkeinheiten . . . . .	266
7. 5	Bedienung der digitalen Systemtelefone . . . . .	269
7. 5. 1	Zifferntastenbelegung der Systemtelefone . . . . .	269
7. 5. 2	Alphatastatur MiVoice 5380 / 5380 IP . . . . .	270
7. 5. 3	Funktionsbefehle (Makros) . . . . .	271
7. 6	Nicht unterstützte Endgeräte und Funktionen . . . . .	272
7. 7	Lizenzinformationen von Software Fremdprodukten . . . . .	273
7. 8	Weiterführende Dokumente und Online-Hilfen . . . . .	275

# 1 Produkt- und Sicherheitsinformationen

---

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

Bitte lesen Sie diese Produkt- und Sicherheitsinformationen sorgfältig durch.

---

## 1.1 Über Mitel

Mitel (Nasdaq:MITL) (TSX:MNW) ist ein global führendes Unternehmen im Bereich der Unternehmenskommunikation, das mit seiner Technologie Mitarbeiter, Partner und Kunden verbindet - überall, jederzeit und mit jedem Endgerät, unabhängig davon ob in einem kleinen oder grossen Unternehmen. Mitel bietet seinen Kunden ein Maximum an Auswahl mit einem der grössten Portfolien der Branche und direktem Zugang in die Cloud. Mit mehr als 1 Milliarde USDollar kombiniertem Umsatz jährlich, 60 Millionen Kunden weltweit und der Marktführerschaft in Westeuropa steht Mitel an der Spitze im Bereich der Unternehmenskommunikation. Weitere Informationen unter [www.mitel.com](http://www.mitel.com).

## 1.2 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 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.

Die Business-Kommunikationslösung mit all ihren Teilen wurde entworfen, um die Kommunikationsbedürfnisse von Betrieben und Organisationen umfassend, benutzer- und wartungsfreundlich abzudecken. Die einzelnen Produkte und Teile sind aufeinander abgestimmt und dürfen weder für andere Zwecke verwendet werden, noch durch fremde Produkte oder fremde Teile ersetzt werden (ausser es handelt sich um die Anbindung anderer autorisierter Netze, Applikationen und Telefone an die hierfür zertifizierten Schnittstellen).

### Benutzergruppen

Telefone, Softphones und PC-Applikationen der MiVoice Office 400 Kommunikationslösung sind besonders bedienfreundlich gestaltet und können von allen Endbenutzern ohne spezifische Produkteschulung genutzt werden.

Telefone und PC-Applikationen für professionelle Anwendungen, wie Vermittlungsplätze oder Call-Center-Applikationen, erfordern eine Schulung des Personals.

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 Sicherheits- und Produktehinweisen, Kurzbedienungsanleitungen und Bedienungsanleitungen ausgeliefert.

Diese und alle weiteren Benutzerdokumente wie z. B. Systemhandbücher stehen auf dem MiVoice Office 400 DocFinder als Einzeldokumente oder als Dokumentationsset zum Herunterladen zur Verfügung. Einige Benutzerdokumente sind nur über ein Partner-Login zugänglich.

Es liegt in Ihrer Verantwortung als Fachhändler, sich über den Funktionsumfang, den sachgerechten Einsatz und die Bedienung der MiVoice Office 400 Kommunikationslösung auf dem neusten Stand zu halten und Ihre Kunden anwenderbezogen über das installierte System zu informieren und instruieren:

- Prüfen Sie, ob Sie im Besitz aller Benutzerdokumente sind, um ein MiVoice Office 400 Kommunikationssystem zu installieren, konfigurieren und in Betrieb zu nehmen, sowie um dieses effizient und sachgerecht zu bedienen.
- Prüfen Sie, ob die Versionen der Benutzerdokumente dem Softwarestand der eingesetzten MiVoice Office 400 Produkte entsprechen und ob Sie die neusten Ausgaben haben.
- Lesen Sie immer zuerst die Benutzerdokumente, bevor Sie ein MiVoice Office 400 Kommunikationssystem installieren, konfigurieren und in Betrieb nehmen.
- Gewährleisten Sie, dass alle Endbenutzer Zugang zu den Bedienungsanleitungen haben.

---

**MiVoice Office 400 Dokumente vom Internet herunterladen:** [www.mitel.com/DocFinder](http://www.mitel.com/DocFinder)

© Die in den Benutzerinformationen dargestellten Informationen, Grafiken und Layouts unterliegen dem Urheberrecht und dürfen nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Mitel Schweiz AG vervielfältigt, vorgeführt oder verarbeitet werden.

---

## Konformität

Die Mitel Schweiz AG erklärt hiermit, dass die MiVoice Office 400 Produkte

- den grundlegenden Anforderungen und den weiteren Vorgaben der Richtlinie 1999/5/EG entsprechen.
- RoHS-konform produziert werden gemäss Richtlinie 2011/65/EU.

Die produktspezifischen Konformitätserklärungen finden Sie unter [www.mitel.com/regulatory-declarations](http://www.mitel.com/regulatory-declarations).

## Marken

Mitel® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Mitel Networks Corporation.

Alle anderen Markennamen, Produktnamen und Logos sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Die auf den Internetseiten von Mitel oder in Veröffentlichungen von Mitel aufgeführten Markenzeichen, Dienstleistungszeichen, Logos und Grafiken (zusammengefasst unter dem Begriff "Marken") sind registrierte und nicht registrierte Warenzeichen der Mitel Networks Corporation (MNC) oder ihrer Tochterunternehmen (zusammengefasst unter dem Begriff "Mitel") und anderen. Die Verwendung der Warenzeichen ist ohne ausdrückliche Genehmigung von Mitel verboten. Wenden Sie sich für weitere Informationen unter [legal@mitel.com](mailto:legal@mitel.com) bitte an unsere Rechtsabteilung. Eine Liste der weltweit registrierten Warenzeichen der Mitel Networks Corporation finden Sie auf der folgenden Website: <http://www.mitel.com/trademarks>.

## Verwendung fremder Software

MiVoice Office 400 Produkte enthalten oder basieren teilweise auf Software-Fremdprodukten. Die Lizenzinformationen dieser Fremdprodukte sind in der Benutzerdokumentation des jeweiligen MiVoice Office 400 Produktes aufgeführt.

## Haftungsausschluss

(Nicht gültig für Australien. Siehe Kapitel "Limited Warranty (Australia only)", Seite 16 zur beschränkten Garantie in Australien.)

Alle Teile und Komponenten der MiVoice Office 400 Kommunikationslösung werden unter Anwendung von ISO 9001 Qualitätsrichtlinien hergestellt. Die zugehörigen Benutzerinformationen sind mit grosser Sorgfalt erstellt worden. Die Funktionen der MiVoice Office 400 Produkte wurden über umfangreiche Zulassungstests geprüft und freigegeben. Dennoch können Fehler nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Der Hersteller haftet nicht für allfällige direkte oder indirekte Schäden, die durch falsche Handhabung, unsachgemässen Gebrauch oder sonstiges fehlerhaftes Verhalten entstehen sollten. Auf mögliche Gefährdungen wird an entsprechender Stelle der Benutzerinformation hingewiesen. Die Haftung für entgangenen Gewinn ist in jedem Fall ausgeschlossen.

## Umwelt

MiVoice Office 400 Produkte werden in rezyklierten, chlorfreien Wellkarton-Verpackungen ausgeliefert. Zum Transportschutz sind die Teile zusätzlich in einem Schutzvlies aus Polyethylenschaum oder Polyethylenfolie eingepackt. Die Verpackungen sind nach den jeweiligen vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Richtlinien zu entsorgen.



MiVoice Office 400 Produkte enthalten Kunststoffe auf Basis eines sortenreinen ABS, Stahlblech mit Alu-Zinkveredelung oder Zinkveredelung und Leiterplatten auf Basis von Epoxydharz. Diese Materialien sind nach den jeweiligen vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Richtlinien zu entsorgen.

Das Zerlegen von MiVoice Office 400 Produkten erfolgt ausschliesslich über lösbare Schraubverbindungen.

## 1.3 Sicherheitshinweise

### Hinweis auf Gefahren

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.

### Betriebssicherheit

MiVoice Office 400 Kommunikationsserver werden an 115 VAC oder 230 VAC Netzspannung betrieben. Sowohl Kommunikationsserver, als auch angeschlossene Komponenten (z. B. Telefone) funktionieren nicht mehr, wenn die Stromversorgung ausfällt. Versorgungsunterbrüche führen zu einem Neustart des gesamten Systems. Um eine unterbrechungsfreie Versorgung zu gewährleisten, muss ein USV-System vorgeschaltet werden. Ein Mitel 470 Kommunikationsserver kann zudem bis zu einer bestimmten Leistungsgrenze mit einer Zusatzspeisung redundant gespeist werden. Mehr Informationen finden Sie im Systemhandbuch zu Ihrem Kommunikationsserver.

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

### Installations- und Betriebshinweise

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

- Überprüfen Sie die Vollständigkeit und Unversehrtheit der Lieferung. Melden Sie Ihrem Lieferanten Mängel unverzüglich und sehen Sie davon ab, fehlerhafte Bauteile zu installieren oder in Betrieb zu nehmen.

- Überprüfen Sie, ob Sie alle relevanten Benutzerdokumente zur Verfügung haben.
- Befolgen Sie während der Installation die Installationsanweisungen zu Ihrem MiVoice Office 400 Produkt und beachten Sie strikt die darin enthaltenen Sicherheitshinweise.

Service-, Ausbau- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch sachkundiges und entsprechend ausgebildetes Fachpersonal ausgeführt werden.

## 1.4 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 beinhaltet Funktionen, die das Mithören oder Aufzeichnen von Gesprächen ermöglicht, ohne dass die Gesprächspartner dies bemerken. Informieren Sie Ihre Kunden, dass diese Funktionen nur in Übereinstimmung mit den nationalen Datenschutzbestimmungen eingesetzt werden dürfen.

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

- Verwenden Sie wo immer möglich die verschlüsselte Sprachübertragung.
- Benutzen Sie für WAN-Strecken, über die Gespräche von IP- oder SIP-Telefonen übermittelt werden, vorzugsweise kundeneigene Standleitungen oder VPN verschlüsselte Verbindungswege.

## 1.5 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 Mittel Advanced Intelligent Network (AIN) sind nicht Bestandteil dieses Handbuchs sondern werden in separaten Dokumenten beschrieben.

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 Handbuchs 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*.

### Dokumentinformationen

- Dokumentnummer: syd-0584
- Dokumentversion: 1.1
- Gültig ab / Basiert auf: R4.0 SP1 / R4.0 SP1
- © 01.2016 Mitel Schweiz AG
- Klicken Sie im PDF-Viewer auf diesen Hyperlink, um die aktuellste Version dieses Dokumentes herunterzuladen:  
[https://pbxweb.aastra.com/doc\\_finder/DocFinder/syd-0584\\_de.pdf?get&DNR=syd-0584](https://pbxweb.aastra.com/doc_finder/DocFinder/syd-0584_de.pdf?get&DNR=syd-0584)

## Allgemeine Hervorhebungen

Spezielle Symbole für zusätzliche Informationen und Dokumentverweise.

---



### Hinweis

Das Nichtbeachten einer auf diese Weise gekennzeichneten Information kann zu einer Geräte- oder Funktionsstörung führen oder die Leistung des Systems beeinträchtigen.

---



### Tipp

Zusätzliche Informationen zur Handhabung oder zur alternativen Bedienung eines Gerätes.

---



### 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 Konfigurationswerkzeug WebAdmin

Gibt man im WebAdmin Suchfenster  ein Gleichheitszeichen, gefolgt von einem zweistelligen Navigationscode ein, wird direkt die dem Code zugewiesene Ansicht angezeigt.

Beispiel: Ansicht *Lizenzübersicht* (Q=q9)

Den jeweiligen Navigationscode finden Sie auf der Hilfeseite einer Ansicht.

## Sicherheitsrelevante Hervorhebungen

Spezielle Warnhinweise mit Piktogrammen bezeichnen Gefährdungen von Personen und Geräten.

---



### Gefahr

Das Nichtbeachten einer auf diese Weise gekennzeichnete Information kann zur Gefährdung von Personen (elektrischer Schlag) oder Kurzschlüssen in der Hardware führen.

---



### Achtung

Das Nichtbeachten einer auf diese Weise gekennzeichneten Information kann zum Defekt einer Baugruppe führen.

---



### Warnung

Das Nichtbeachten einer auf diese Weise gekennzeichneten Information kann Schäden durch elektrostatische Entladungen zur Folge haben.

---

## 1.6 Limited Warranty (Australia only)

---

The benefits under the Mitel Limited Warranty below are in addition to other rights and remedies to which you may be entitled under a law in relation to the products.

---

In addition to all rights and remedies to which you may be entitled under the Competition and Consumer Act 2010 (Commonwealth) and any other relevant legislation, Mitel warrants this product against defects and malfunctions in accordance with Mitel's authorized, written functional specification relating to such products during a one (1) year period from the date of original purchase ("Warranty Period"). If there is a defect or malfunction, Mitel shall, at its option, and as the exclusive remedy under this limited warranty, either repair or replace the product at no charge, if returned within the warranty period.

### **Exclusions**

Mitel does not warrant its products to be compatible with the equipment of any particular telephone company. This warranty does not extend to damage to products resulting from improper installation or operation, alteration, accident, neglect, abuse, misuse, fire or natural causes such as storms or floods, after the product is in your possession. Mitel will not accept liability for any damages and/or long distance charges, which result from unauthorized and/or unlawful use.

To the extent permitted by law, Mitel shall not be liable for any incidental damages, including, but not limited to, loss, damage or expense directly or indirectly arising from your use of or inability to use this product, either separately or in combination with other equipment. This paragraph, however, is not intended to have the effect of excluding, restricting or modifying the application of all or any of the provisions of Part 5-4 of Schedule 2 to the Competition and Consumer Act 2010 (the ACL), the exercise of a right conferred by such a provision or any liability of Mitel in relation to a failure to comply with a guarantee that applies under Division 1 of Part 3-2 of the ACL to a supply of goods or services.

This express warranty sets forth the entire liability and obligations of Mitel with respect to breach of this express warranty and is in lieu of all other express or implied warranties other than those conferred by a law whose application cannot be excluded, restricted or modified. Our goods come with guarantees that cannot be excluded under the Australian Consumer Law. You are entitled to a replacement or refund for a major failure and for compensation for any other reasonably foreseeable loss or damage. You are also entitled to have the goods repaired or replaced if the goods fail to be of acceptable quality and the failure does not amount to a major failure.

## Repair Notice

To the extent that the product contains user-generated data, you should be aware that repair of the goods may result in loss of the data. Goods presented for repair may be replaced by refurbished goods of the same type rather than being repaired. Refurbished parts may be used to repair the goods. If it is necessary to replace the product under this limited warranty, it may be replaced with a refurbished product of the same design and color.

If it should become necessary to repair or replace a defective or malfunctioning product under this warranty, the provisions of this warranty shall apply to the repaired or replaced product until the expiration of ninety (90) days from the date of pick up, or the date of shipment to you, of the repaired or replacement product, or until the end of the original warranty period, whichever is later. Proof of the original purchase date is to be provided with all products returned for warranty repairs.

## Warranty Repair Services

Procedure: Should the product fail during the warranty period and you wish to make a claim under this express warranty, please contact the Mitel authorized reseller who sold you this product (details as per the invoice) and present proof of purchase. You will be responsible for shipping charges, if any.

Limitation of liability for products not of a kind ordinarily acquired for personal, domestic or household use or consumption (eg goods/services ordinarily supplied for business-use).

---

### Limitation of liability

- 1.1 To the extent permitted by law and subject to clause 1.2 below, the liability of Mitel to you for any non-compliance with a statutory guarantee or loss or damage arising out of or in connection with the supply of goods or services (whether for tort (including negligence), statute, custom, law or on any other basis) is limited to:
    - a) in the case of services:
      - i) the resupply of the services; or
      - ii) the payment of the cost of resupply; and
    - b) in the case of goods:
      - i) the replacement of the goods or the supply of equivalent goods; or
      - ii) the repair of the goods; or
      - iii) the payment of the cost of replacing the goods or of acquiring equivalent goods; or
      - iv) the payment of the cost of having the goods repaired.
  - 1.2 Clause 1.1 is not intended to have the effect of excluding, restricting or modifying:
    - a) the application of all or any of the provisions of Part 5-4 of Schedule 2 to the Competition and Consumer Act 2010 (the ACL); or
    - b) the exercise of a right conferred by such a provision; or
    - c) any liability of Mitel in relation to a failure to comply with a guarantee that applies under Division 1 of Part 3-2 of the ACL to a supply of goods or services.
-

### After Warranty Service

Mitel offers ongoing repair and support for this product. If you are not otherwise entitled to a remedy for a failure to comply with a guarantee that cannot be excluded under the Australian Consumer Law, this service provides repair or replacement of your Mitel product, at Mitel's option, for a fixed charge. You are responsible for all shipping charges. For further information and shipping instructions contact:

<p><b>Manufacturer:</b> Mitel South Pacific Pty Ltd ("Mitel") Level 1, 219 Castlereagh Street Sydney, NSW2000, Australia Phone: +61 2 9023 9500</p>	<p><b>Note:</b> Repairs to this product may be made only by the manufacturer and its authorized agents, or by others who are legally authorized. Unauthorized repair will void this express warranty.</p>
---	---

## 2 Systemübersicht

---

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.

---

### 2.1 Einführung

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 Ausbaupkapazität. 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 beherrschen die "Voice over IP"-Technologie mit allen ihren Vorzügen. Darüber hinaus kommen die Systeme aber genau so gut mit traditionellen digitalen oder analogen Telefonen und öffentlichen Netzen zu recht.

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 ausge-

baut zu werden. Fig. 1 zeigt ein Mitel 470 mit bestückter Applikationskarte und einigen Schnittstellenkarten.



Fig. 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. Am Kommunikationsserver Mitel 470 können ohne Lizenz bis zu 36 Benutzer betrieben werden. Mit einer Erweiterungslizenz sind sogar bis zu 400 Benutzer möglich.

Die folgende Grafik zeigt die MiVoice Office 400 Kommunikationsserver mit ihrer Ausbaupazität für IP-Systemtelefone.

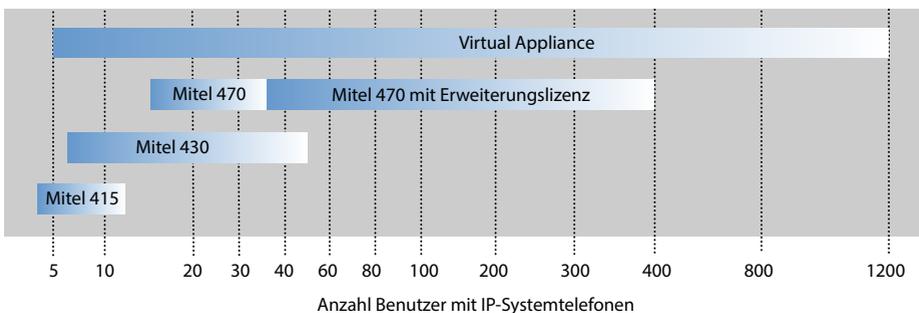


Fig. 2 MiVoice Office 400 Kommunikationsserver und ihre Ausbaupazität

## 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 werden miteinander über das IP-Netzwerk verbunden und bilden so die Knoten des Gesamtsystems AIN. Ein Knoten übernimmt die Funktion des Masters und steuert die andern Knoten (Satelliten). 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.

### **Virtuelle und feste Vernetzung über BRI/PRI-Schnittstellen**

Bei dieser Vernetzungsart werden die Knoten über Basisanschlüsse (BRI) oder Primärratenanschlüsse (PRI) verbunden.

Bei der virtuellen Vernetzung sind alle Knoten an das öffentliche ISDN-Netz angeschlossen. Diese Vernetzung bietet sich vor allem bei geografisch verteilten Standorten an, die untereinander ein geringes Gesprächsaufkommen aufweisen, so dass sich

Mietleitungen oder der Aufbau eines privaten Datennetzes nicht lohnen. Das Leistungsangebot im virtuellen Netz ist abhängig vom Leistungsangebot des Netzbetreibers. Als Protokoll wird hauptsächlich das ISDN-Protokoll DSS1 verwendet.

Bei der festen Vernetzung werden die Knoten über eigene oder gemietete Standleitungen verbunden. Ein Vorteil bei der festen Vernetzung sind fixe Kosten, unabhängig von der Anzahl Gesprächsverbindungen. Als Protokoll wird hauptsächlich QSIG/PSS1 verwendet, das einige Leistungsmerkmale mehr unterstützt als das DSS1-Protokoll.

Die virtuelle und feste Vernetzung können auch kombiniert angewendet werden. Dabei sind sowohl Systeme von Mitel als auch Fremdsysteme einsetzbar.

## 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.

Tab. 1 SIP-Telefone der Familie Mitel 6800 SIP

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

Tab. 2 SIP-Telefone der Familie Mitel 6730 SIP

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>Mitel 6730 SIP Phone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komfortable Registrierung, Konfiguration 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 (ausser Mitel 6730 SIP)</li> </ul>	<p>Mitel 6731 SIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierter 10/100 Mbit Ethernet-Switch zum Anschluss eines PC</li> </ul> <p>Mitel 6735 SIP , Mitel 6737 SIP und Mitel 6739 SIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierter 1 Gbit Ethernet-Switch zum Anschluss eines PC</li> <li>• Hinterleuchtete Anzeige</li> <li>• Erweiterungstastenmodule anschliessbar</li> <li>• Headset-Anschluss (DHSG-Standard)</li> </ul> <p>Mitel 6739 SIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bluetooth-Schnittstelle</li> <li>• USB-Schnittstelle</li> </ul> <p>Allgemein:</p> <p>• Zusätzliche, modellabhängige Merkmale sind die Auflösung, die Art und die Grösse des Displays sowie die Anzahl konfigurierbarer oder fixer Funktionstasten.</p>
 <p>Mitel 6731 SIP Phone</p>		
 <p>Mitel 6735 SIP Phone</p>		
 <p>Mitel 6737 SIP Phone</p>		
 <p>Mitel 6739 SIP Phone</p>		

Tab. 3 SIP-Telefone der Familie Mitel 6750 SIP

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>Mitel 6753 SIP Phone</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komfortable Registrierung, Konfiguration 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>• Integrierter 10/100 Mbit Ethernet-Switch zum Anschluss eines PC</li> <li>• Power over Ethernet</li> </ul>	<p>Modellabhängige Merkmale sind die Auflösung, die Art und die Grösse des Displays sowie die Anzahl konfigurierbarer oder fixer Funktionstasten.</p>
 <p>Mitel 6755 SIP Phone</p>		
 <p>Mitel 6757 SIP Phone</p>		

Tab. 4 SIP Multimedia Terminal Mitel BluStar 8000i

Produkt	Wichtigste Merkmale
 <p>Mitel BluStar 8000i</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligentes und intuitiv zu bedienenden Multimedia-Terminal</li> <li>• Videokonferenzlösung, Collaboration-Werkzeug und Applikationsplattform in einem.</li> <li>• XML-Browser fähig</li> <li>• Bluetooth-Schnittstelle</li> <li>• Laptop anschliessbar</li> <li>• HD-Video-Kamera mit 30 Vollbilder pro Sekunde.</li> <li>• Drei Lautsprecher für Sprachübertragung in HD-Audioqualität</li> <li>• Vier Mikrofone zur Elimination von störenden Nebengeräuschen</li> <li>• 13 Zoll-Farb-Touchdisplay</li> <li>• Biometrischer Fingerprintsensor</li> <li>• Desktop-Sharing</li> <li>• SIP-basiert</li> </ul>

Tab. 5 IP-Systemtelefone (Softphones) und Clients

Produkt	Wichtigste Merkmale
 <p>Mitel BluStar for PC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenständiges, leistungsstarkes, SIP-basiertes BluStar PC-Telefon mit Videofunktionalität</li> <li>• Mit Headset oder Hörer via PC-Audioschnittstelle, USB oder Bluetooth einsetzbar</li> <li>• Grafische Oberfläche mit Bedienung über Maus und Tastatur</li> <li>• Komfortable Kontakt-Suche</li> <li>• HD-Audio und HD-Video Anrufe</li> <li>• Outlook-Anbindung</li> <li>• Link zu E-Mail-Client</li> <li>• Click to Call</li> <li>• Anbindung an einen MS Lync Server oder an einen IBM Sametime Server</li> </ul>
 <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> <li>• Grafische Oberfläche mit Bedienung über Maus und Tastatur</li> <li>• Erweiterungstastenfeld für Teamtasten, Funktionen und Telefonnummern einblendbar</li> <li>• Wahlblock einblendbar</li> <li>• Ruföne erweiterbar mit .mp3-, .mid- und .wav-Dateien</li> <li>• Kontakte anrufen direkt aus Outlook</li> <li>• Alle Systemleistungsmerkmale nutzbar</li> </ul>
 <p>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 IP) 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>

Produkt	Wichtigste Merkmale
 <p>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> <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>
 <p>Mitel Mobile Client (MMC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FMC-Client für Mobiltelefone (auf verschiedenen Betriebssystemen lauffähig)</li> <li>• Integriert das Mobiltelefon in das Mitel Kommunikationssystem</li> <li>• Benutzer ist immer unter derselben Rufnummer erreichbar (Konzept One Number)</li> <li>• Diverse Telefonfunktionen sowohl im Ruhezustand als auch während des Gesprächs via Menü bedienbar</li> <li>• Weitere Systemleistungsmerkmale via Funktionscodes nutzbar</li> <li>• Mit MMC Controller Handover zwischen internem WLAN- und Mobilfunknetz möglich</li> </ul>

Tab. 6 IP-Systemtelefone (Hardphones) der Familie MiVoice 5300 IP

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 <p>MiVoice 5361 IP 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>• Exzellente Sprachqualität durch Mitel Hi-Q™ Breitband-Audiotechnologie</li> <li>• Automatisches Update der Telefonsoftware</li> <li>• Anschluss über Ethernet</li> <li>• Speisung über Ethernet (POE) oder Netzgerät</li> <li>• Wandmontage möglich</li> <li>• Web-Konfigurationsschnittstelle</li> </ul>	<p>MiVoice 5370 IP/MiVoice 5380 IP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterungstastenmodule anschliessbar</li> <li>• Headset-Anschluss mit DHSG-Standard</li> <li>• Integrierter Switch zum Anschluss eines PC</li> </ul> <p>MiVoice 5380:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinterleuchtete Anzeige</li> <li>• Optionales Bluetooth-Modul</li> <li>• Mit Erweiterungstastenmodul als Vermittlungstelefon einsetzbar</li> </ul>
 <p>MiVoice 5370 IP Phone</p>		
 <p>MiVoice 5380 IP Phone</p>		
<p>Hinweis: Das IP-Systemtelefon MiVoice 5360 IP wird weiterhin unterstützt.</p>		

Tab. 7 Digitale Systemtelefone der Familie MiVoice 5300

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 MiVoice 5361 Digital Phone  MiVoice 5370 Digital Phone  MiVoice 5380 Digital Phone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intuitive und benutzerfreundliche Menüführung mit Foxtaste und zentraler Navigationstaste</li> <li>• Alle Systemleistungsmerkmale nutzbar</li> <li>• Automatisches Update 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>• Hinterleuchtete Anzeige</li> <li>• Optionales Bluetooth-Modul</li> <li>• Mit Erweiterungstastenmodul als Vermittlungstelefon einsetzbar</li> </ul>
<p>Hinweis: Die digitalen Systemtelefone der Office Familie (Office 10, Office 25, Office 35, Office 45 und Office 45pro) werden weiterhin unterstützt (nicht alle Systemleistungsmerkmale nutzbar).</p>		

Tab. 8 Digitale Systemtelefone der Familie Dialog 4200

Produkt	Wichtigste, gemeinsame Merkmale	Zusätzliche, modellabhängige Merkmale
 Dialog 4220  Dialog 4222  Dialog 4223	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurierbare Nummern- und Funktionstasten mit LED</li> <li>• Systemleistungsmerkmale nutzbar via Funktionscodes</li> <li>• Hörgerätekompatibel</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>

Tab. 9 Schnurlose 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>• Automatisches Update der Telefonsoftware</li> <li>• Hinterleuchtete Anzeige und Tastatur</li> <li>• Headset-Anschluss</li> <li>• Automatisches Handover und Roaming</li> <li>• 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 betreibbar</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>• Vibraruf</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> <p>Mitel 650 DECT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützt den DECT-Standard CAT-iq (Cordless Advanced Technology – internet and quality) für Breitband-Telefonie in hoher Qualität (nur mit Mitel SIP-DECT nutzbar).</li> </ul>
<p>Hinweis: Die schnurlosen Systemtelefone Mitel 610 DECT, Mitel 620 DECT, Mitel 630 DECT, Office 135/135pro und Office 160pro/Safeguard/ATEX) werden weiterhin unterstützt (teilweise nicht alle Systemleistungsmerkmale nutzbar).</p>		

Tab. 10 Analoge Mitel Telefone

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>Hinweis: 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 Mittel 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. Nebst den grundlegenden Telefoniefunktionen werden auch Leistungsmerkmale wie Gesprächsübergabe, Konferenzgespräche oder CLIP/CLIR unterstützt. Zudem sind über Funktionscodes diverse Systemfunktionen bedienbar.
- **Schnurlose Telefone**  
Die robusten 9d-DECT-Telefone aus dem Produkt-Portfolio von Ascom Wireless Solutions können als Systemtelefone am Kommunikationsserver angemeldet werden. In Kombination mit dem IMS (Integrated Message Server) können damit komfortable Meldungs- und Alarmsysteme realisiert werden. Daneben können auch andere DECT-Telefone 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. Mit der Applikation Mittel Mobile Client für Mobiltelefone stehen die wichtigsten Telefoniefunktionen menügeführt zur Verfügung (siehe "Mittel Applikationen", Seite 30).

## 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 Bedienung der Funktionen erfolgt mit dem Rezeptionstelefon MiVoice 5380 / 5380 IP oder der webbasierten Applikation Mitel 400 Hospitality Manager. 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.
- **Mobility**  
Mobilitätslösungen, allen voran der Mitel Mobile Client (MMC), bieten Mitarbeitenden die Möglichkeit, ihr Mobiltelefon in das Unternehmensnetzwerk einzubinden. Mit den Controllern MMCC Compact und MMCC 130 können sich die mobilen Benutzer zudem zwischen der internen WLAN-Abdeckung und dem mobilen Funknetz hin und her bewegen, ohne dass das Gespräch dabei unterbrochen wird. Des Weiteren sind mit Mitel SIP-DECT und der Telefonfamilie Mitel 600 DECT umfassende Lösungen für die schnurlose Telefonie in IP-basierten Netzen realisierbar. Die RFP-Funkleinheiten werden dabei wie ein VoIP-Gerät direkt am LAN angeschlossen.

## 2.7 Applikationen und Applikationsschnittstellen

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

Die Mitel Applikationen Mitel Open Interfaces Platform (OIP), Telephony Web Portal (TWP) und Mitel 400 CCS laufen entweder auf dem integrierten Applikationsserver oder auf einem Server des Kunden. Der Fax-Dienst wird exklusiv auf dem integrierten Applikationsserver angeboten. Zertifizierte Fremdapplikationen werden immer auf einem Server des Kunden installiert. Die Applikationen auf dem Kundenserver kommunizieren über standardisierte Schnittstellen mit dem Kommunikationsserver (siehe "[Applikationsschnittstellen](#)", Seite 32).

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

## 2. 7. 1 Mitel Applikationen

Tab. 11 Mitel Applikationen

Applikation	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>• Unterstützung der Telefonfamilien MiVoice 5300, MiVoice 5300 IP, Mitel 6700 SIP / 6800 SIP, Mitel 600 DECT</li> </ul>
Mitel Open Interfaces Platform (OIP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applikationsschnittstelle für eine tiefe Integration der Applikationen von Mitel oder Drittherstellern (siehe "<a href="#">Applikationsschnittstellen</a>", Seite 32)</li> <li>• Einfache Bedienung und Administration durch integrierte webbasierte Applikation</li> <li>• Integriert die Applikationen MiVoice 1560 PC Operator und Mitel OfficeSuite</li> <li>• Anwesenheitsgesteuerte Kommunikation mit Kopplung von Outlook-Termin-einträgen</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 des Kommunikationsservers Mitel 470</li> <li>• Auch erhältlich als OIP Virtual Appliance zur Installation auf einem VMware-Server.</li> </ul>
Telephony Web Portal (TWP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unified &amp; Collaborative Communication Applikation mit umfangreichen Multimedia-Diensten</li> <li>• Anrufmanagementfunktionen, E-Mail, SMS, Chat</li> <li>• Videokonferenzschaltungen und Desktop-Sharing</li> <li>• Video- und Audioaufzeichnungen</li> <li>• Statistikfunktionen</li> <li>• Teamfunktionen wie Anwesenheitsanzeige und Kurzwahl</li> <li>• Anbinden von Verzeichnissen</li> <li>• Vorinstalliert auf der Applikationskarte CPU2 des Kommunikationsservers Mitel 470<sup>1)</sup></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 des Kommunikationsservers Mitel 470</li> </ul>
Mitel OpenCount	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitel OpenCount 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>

Applikation	Wichtigste Merkmale
Faxdienst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der auf der Applikationskarte integrierte serverbasierte Faxdienst wandelt ankommende Nachrichten in PDF-Dateien um und sendet diese 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> <li>• Vorinstalliert auf Applikationskarte des Kommunikationsservers Mitel 470</li> </ul>

1) Die Applikationskarte CPU2 ist nicht mehr erhältlich.

Tab. 12 Projektier- und Konfigurationsapplikationen

Applikation	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 Konfigurationswerkzeug für die Konfiguration und Überwachung eines Einzelsystems 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> <li>• Listen- und Etagenansicht der Zimmer</li> <li>• Funktionen wie Check-in, Check-out, Benachrichtigung, Weckruf, Abruf der Telefongebühren, Wartungsliste usw.</li> </ul>
Self Service Portal	<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 Anruferkung, von Voice-mail, 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 Mittel Open Interfaces Platform (OIP). Diese offene Schnittstelle erlaubt eine tiefe Integration der Applikationen mit der Telefonie. Drittapplikationen können aber auch ohne OIP über verschiedene Schnittstellen an Systeme der MiVoice Office 400 Familie angebunden werden.

### 2. 7. 2. 1 Mittel Open Interfaces Platform

Die Mittel Open Interfaces Platform (OIP) ist eine Software-Komponente, welche als Middleware an eines der unterstützten Kommunikationssysteme angeschlossen wird und die Anbindung von Datenquellen und Applikationen ermöglicht. Diese werden direkt an der OIP-Schnittstelle (CORBA) oder den OIP TAPI-Dienstanbieter angebunden.

Die Applikationen greifen auf viele leistungsstarke Funktionen des Kommunikationssystems und von OIP selber zu.

Diese Mehrwertdienste erweitern den Einsatz der Kommunikationssysteme signifikant und sorgen für eine für den Anwender nahtlose Verbindung von Computer- und Telefonie-Applikationen. Der Applikationshersteller kann über die klar strukturierte Schnittstelle einfach auf das Kommunikationssystem zugreifen und gleichzeitig von der integrierten Funktionalität von OIP profitieren.

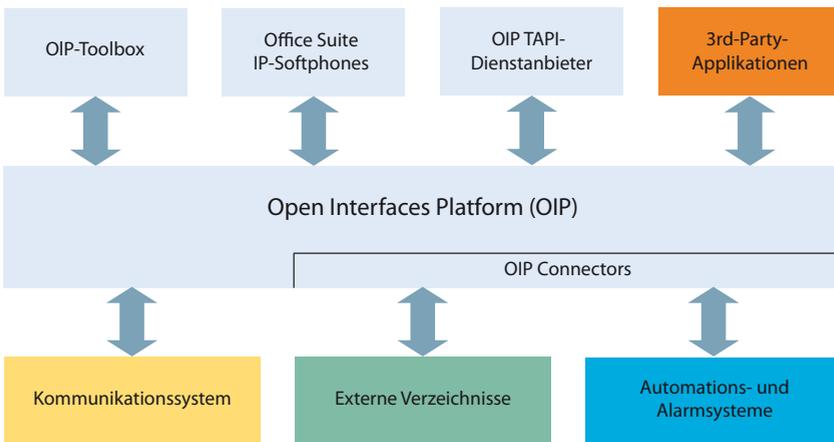


Fig. 3 OIP als Middleware zwischen Kommunikationssystem, externen Datenquellen und Applikationen

## **Leistungsmerkmale**

Mit OIP werden den Applikationen nebst den Telefoniefunktionen viele weitere Leistungsmerkmale zur Verfügung gestellt. Die Bedienung und Administration des OIP und deren Applikationen ist durch die OIP-Toolbox einfach und komfortabel.

## **OIP-Applikationen**

OIP-Applikationen sind spezifische Anwenderapplikationen, wie zum Beispiel Soft-phone-Applikationen die auf dem OIP-Server aufsetzen. Die OIP-Toolbox ist eine Sammlung integrierter OIP-Applikationen.

## **OIP-Dienste**

Die OIP-Dienste sind die zentralen Komponenten der Mittel Open Interfaces Platform und sind für die Steuerung des Systems zuständig. Sie bieten entsprechende Schnittstellenfunktionen an, über die das System kontrolliert wird (z. B. Call Control oder Konfiguration).

## **OIP als Telefonie-Server**

OIP kann als Telefonie-Server eingesetzt werden, um CTI-Funktionalitäten auf Telefonie-Clients zur Verfügung zu stellen. Dazu ist der Microsoft Telefonieserver nicht mehr notwendig. Darüber hinaus wird durch eine differenzierte Vergabe der Benutzerrechte eine hohe Sicherheit gewährleistet.

## **OIP an mehreren Kommunikationsservern**

Ein OIP-Server kann auch in einem Mittel Advanced Intelligent Network eingesetzt werden. Hierzu wird er mit dem Master verknüpft. Dies ermöglicht z. B. die netzwerkweite Verbindungsdatenerfassung über alle Kommunikationsserver, das Anzeigen der Gebühreninformationen an den Systemtelefonen oder die Statusanzeige im Anwesenheitsanzeigefeld eines Vermittlungsplatzes über alle Benutzer.

## **Anschluss externer Datenquellen**

OIP unterstützt die Anbindung externer Verzeichnisse und es ist möglich, flexible Alarmierungs- und Meldungssysteme aufzubauen.

## 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 Alarmanrichtungen**

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.

## First-Party-CTI

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.

### Anbindung via Ethernet

MiVoice Office 400 unterstützt First-Party-CTI bei allen Systemtelefonen via Ethernet-Schnittstelle. Dazu wird der First-Party TAPI Dienstanbieter (AIF-TSP) benötigt.

### Anwendungsbeispiele

- Wahl aus einer Datenbank (Telefonbuch-CD usw.)
- Anruferidentifikation (CLIP)
- Erstellung eines Anrufjournals

## 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 Kommuni-

kationsserver verbunden ist. Zusätzlich können Telefone an ISDN- und analogen Schnittstellen überwacht werden. Die Zuordnung von PC und Telefon erfolgt im Telefonie-Server.

### **Anbindung via Ethernet mit OIP**

Die Third-Party-CTI-Anbindung erfolgt über Ethernet mit der Mitel Open Interfaces Platform (OIP). Dabei wird OIP auf dem Telefonie-Server installiert.

### **Anwendungsbeispiele**

- Besetztanzeige
- Gruppenfunktionalität
- Vernetzte CTI-Lösung
- Automatic Call Distribution (ACD)

## 2. 7. 2. 4 ISDN-Schnittstelle

MiVoice Office 400 unterstützt die ISDN Protokolle ETSI, DSS1 und QSIG. Nebst der Möglichkeit, über die ISDN-Schnittstelle verschiedene Systeme zu einem PISN (Private Integrated Services Network) zu vernetzen, bieten diese Protokolle verschiedene Funktionen, welche zum Anbinden von externen Applikationen genutzt werden können (z. B. IVR-Systeme, Faxserver, Voicemail-Systeme, Unified Messaging Systeme, DECT-Funksysteme).

## 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 an Drucker, Server, E-Mail-Empfänger usw. gesendet werden können. Die Ereignismeldungen sind auch über die Mitel Open Interfaces Platform für Applikationshersteller zugänglich.

### 2. 7. 2. 7 Verbindungsdatenerfassung

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 mit WebAdmin. Zur Bedienung der Funktionen steht das Rezeptionstelefon MiVoice 5380 / 5380 IP oder die webbasierte Applikation Mitel 400 Hospitality Manager zur Verfügung. 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 bietet Gateways um Voice over IP zu realisieren. Nebst der Möglichkeit Systeme über IP zu vernetzen können über die Ethernet-Schnittstelle auch IP-Systemtelefone sowie SIP-Telefone an MiVoice Office 400 betrieben werden.

## 2. 8 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. Hierzu haben wir Ihnen ein Getting-Started-Paket zusammengestellt.

### Getting-Started-Paket

Das Getting-Started-Paket enthält eine Einsteiger-Anleitung zum Aufsetzen eines MiVoice Office 400 Kommunikationsservers zu Selbstschulungszwecken, eine Mitel CPQ Konfigurationsdatei und das Such- und Hilfswerkzeug System Search (nicht verfügbar für Virtual Appliance). Sie können das Getting-Started-Paket unter den folgenden Hyperlinks herunterladen:

Tab. 13 Getting-Started

Kommunikationsserver	English
Getting-Started-Paket Mitel 415/430	<a href="#">syd-0600</a>
Getting-Started-Paket Mitel 470	<a href="#">syd-0605</a>
Getting-Started-Paket Virtual Appliance	<a href="#">syd-0631</a>

## 2.9 Anschlussmöglichkeiten

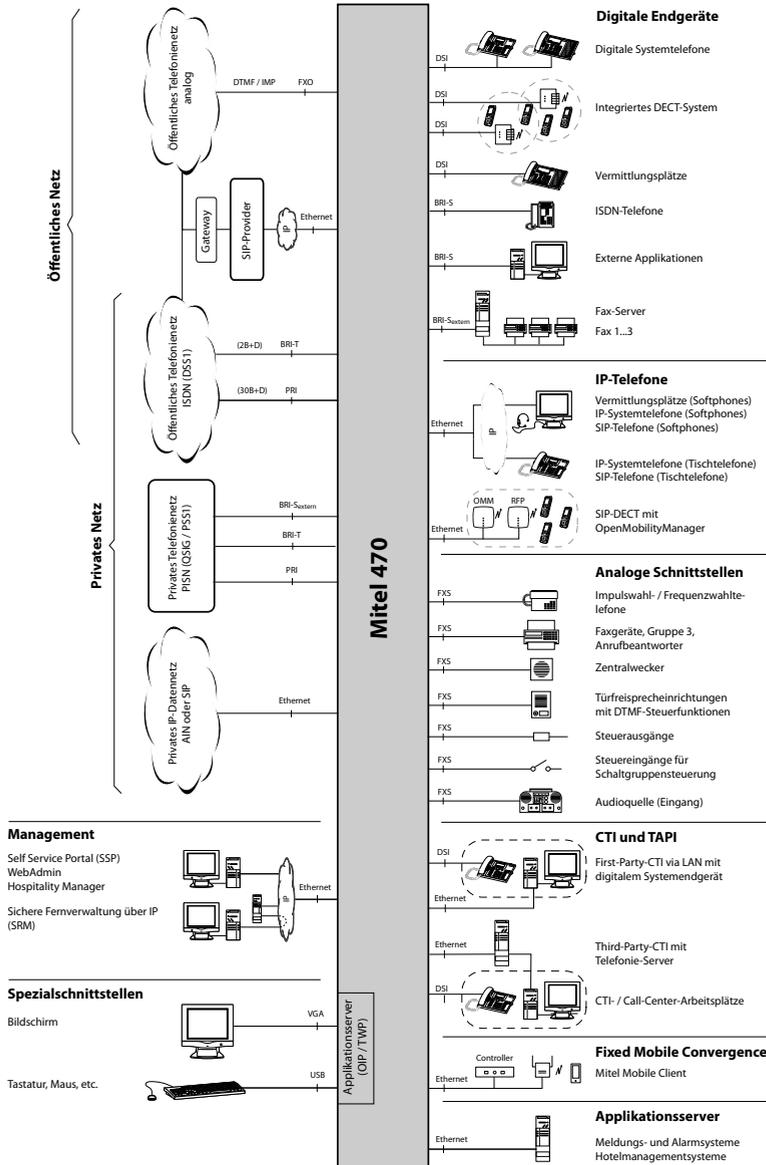


Fig. 4 Schnittstellen mit möglichen Endeinrichtungen im Überblick

### 3 Ausbaustufen und Systemkapazität

Die Basissysteme können durch Schnittstellenkarten, Systemmodule, einer Applikationskarte und Lizenzen ausgebaut werden. Um das Kommunikationssystem optimal an die Kundenbedürfnisse anpassen zu können, müssen die verfügbaren Erweiterungsmöglichkeiten und maximalen Systemkapazitäten bekannt sein. Die optimale HW-Konfiguration kann mit der Projektierungsanwendung Mittel CPQ aufgrund der Projektdaten einfach ermittelt werden.

#### 3.1 Übersicht

Die Ausbaumöglichkeiten des Basissystems Mittel 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. Systemmodule werden auch bei anderen Plattformen eingesetzt: Die DSP-Module bei Mittel 415/430 und die IP-Media-Module bei MiVoice 5000.

Kommunikations-server	Schnittstellenkarten		Systemmodule	Erweiterungen
	Netzkarten	Endgerätekarten		
Basissystem Mittel 470 mit Call-Manager-Karte (CPU1), Backplane (BP2U), Speiseinheit (PSU2U) und Lüfter	4 x FXO 4FXO *	4 x FXS 4FXS	1 x DSP SM-DSPX1	Verteilpanel (FOP) Zusatzlüfter (RFU) Zusatzspeisung (APS2)
	8 x FXO 8FXO *	8 x FXS 8FXS	2 x DSP SM-DSPX2	
	16 x FXO 16FXO *	16 x FXS 16FXS	IP media EIP1-8	
Applikationskarte (CPU2)	1 x PRI 1PRI	32 x FXS 32FXS	IP media EIP1-32	
	2 x PRI 2PRI	8 x DSI 32DSI	Gebühren 4TAX *	
	4 x BRI-T 4BRI	16 x DSI 16DSI	Gebühren 8TAX *	
	8 x BRI-T 8BRI	32 x DSI 32DSI	Gebühren 16TAX *	
		4 x BR-S 4BRI		
		4 x BRI-S 8BRI **		

\* Die Verfügbarkeit/Freigabe ist vertriebskanalabhängig

\*\* 4 Schnittstellen fix auf BRI-T

FXS: Foreign Exchange Station  
DSI: Digital Station Interface  
FXO: Foreign Exchange Interface

Fig. 5 Übersicht der Ausbaumöglichkeiten

Nebst dem Ausbau mit Schnittstellenkarten und Systemmodulen kann das Basissystem Mittel 470 mit einer Applikationskarte (CPU2) erweitert werden. Die Applikations-

karte 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 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



Fig. 6 Basissystem Mittel 470

Die Blindabdeckungen müssen aus elektrischen und thermischen Gründen immer montiert sein. Sie werden nur entfernt bei einer Erweiterung des Basissystems mit Schnittstellenkarten oder mit einer Applikationskarte.

Zur besseren Übersicht zeigt die folgende Grafik den offenen Kommunikationsserver von oben mit eingebautem Zusatzlüfter. Der Gehäusedeckel ist zweiteilig. Für den Einbau eines Zusatzlüfters muss die obere, hintere Abdeckung entfernt werden (Vorgehen siehe "Zusatzlüfter montieren", Seite 95).

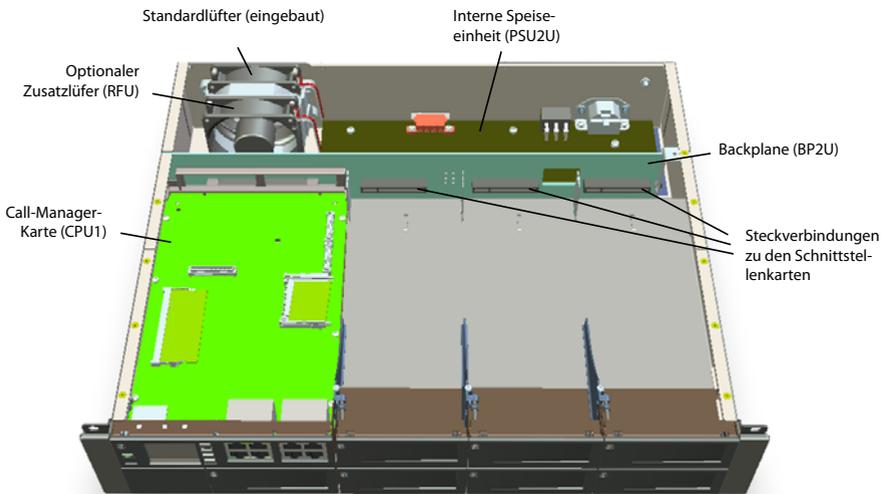


Fig. 7 Basissystem Mittel 470 mit bestücktem Zusatzlüfter

### 3. 2. 1 Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente

Die von aussen zugänglichen Schnittstellen befinden sich an der Front- und an der Rückseite des Basissystems. Das Öffnen der Gehäuseabdeckung ist einzig für die Montage eines Zusatzlüfters notwendig (siehe "Zusatzlüfter montieren", Seite 95).

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

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

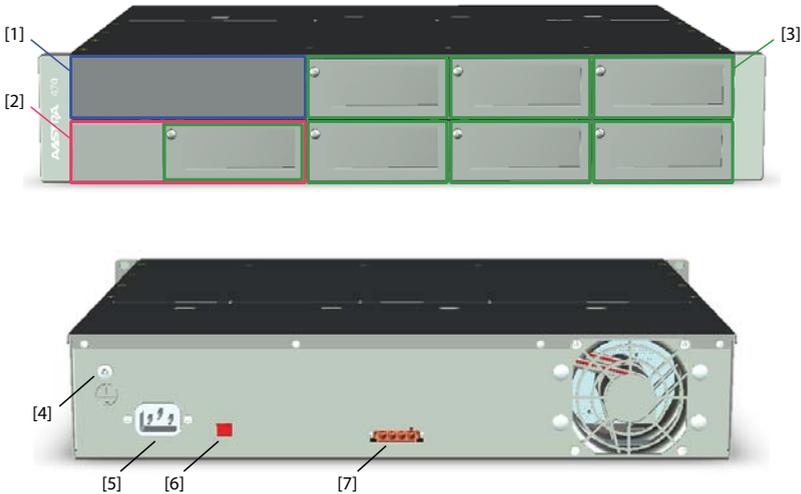


Fig. 8 Position der Schnittstellen des Basissystems

Tab. 14 Schnittstellen des Basissystems

Schnittstellen	Anzahl	Position	Bemerkungen
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>1)</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]	

1) 1 Steckplatz weniger bei bestückter Applikationskarte CPU2

## Call-Manager-Karte CPU1

Die Call-Manager-Karte ist das Herzstück des Basissystems und bei Auslieferung bereits bestückt. Neben einem starkem Prozessor enthält sie ein RAM-Modul, eine Flash-Speicherkarte mit der Call-Manager-Software und eine EIM-Karte, auf der unter anderem die Lizenzen gespeichert werden.

Die Call-Manager-Karte enthält zwei leistungsfähige DSP-Bausteine, wovon einem wählbare Funktionen zugeordnet werden können. Zur weiteren Erhöhung der Mediaressourcen können optional zwei DSP-Module bestückt werden (siehe auch "Mediaressourcen", Seite 47).

Zur Erhöhung der Anzahl VoIP-Kanäle kann optional ein IP-Media-Modul bestückt werden (siehe auch "IP-Media-Module", Seite 56).

An der Anschlussfront der Call-Manager-Karte stehen drei individuell konfigurierbare Gbit-Ethernet-Schnittstellen zur Verfügung. Der Status der Schnittstellen ist dank den LEDs direkt an den Schnittstellen ersichtlich (siehe auch "Ethernet-Schnittstellen", Seite 158).

Der Anschluss von analogen Sprach- und Datenendgeräten erfolgt über FXS-Schnittstellen. Die Call-Manager-Karte enthält vier von diesen konfigurierbaren, multifunktionalen Schnittstellen (siehe auch "Endgeräteschnittstellen FXS", Seite 140).

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. Steht das Farbdisplay nicht zur Verfügung (z. B. in der Aufstartphase des Call-Managers) wird der Status des Call-Managers mit der mehrfarbigen Status-LED in der Ein/Aus-Taste angezeigt (siehe auch "Anzeige- und Bedienfeld Call-Manager", Seite 221).

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

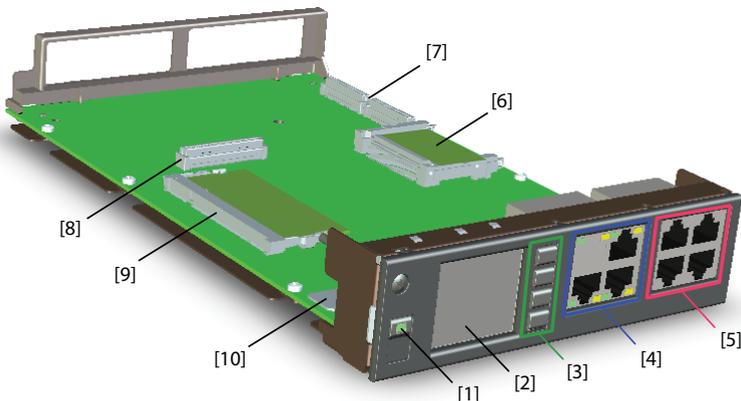


Fig. 9 Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente der Call-Manager-Karte CPU1

Tab. 15 Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente der Call-Manager-Karte CPU1

Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente	Anzahl	Position	Bemerkungen
Ein/Aus-Taste mit integrierter Status-LED	1	[1]	
Farbdisplay	1	[2]	
Navigationstasten	4	[3]	
Ethernet-Schnittstellen 1Gbit/s (LAN)	3	[4]	RJ45-Buchsen
FXS-Endgeräteschnittstellen <sup>1)</sup>	4	[5]	RJ45-Buchsen
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

1) Multifunktionale analoge Schnittstellen

## 3. 2. 2 Speisung

### Interne Speiseeinheit PSU2U

Die Speisung des Kommunikationsservers Mitel 470 erfolgt standardmässig direkt mit einem Stromnetz Kabel. Zur Anpassung an das Stromnetz (230 VAC oder 115 VAC) muss der Spannungsumschalter auf die richtige Position eingestellt werden (siehe auch "Kommunikationsserver speisen", Seite 100). 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.

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

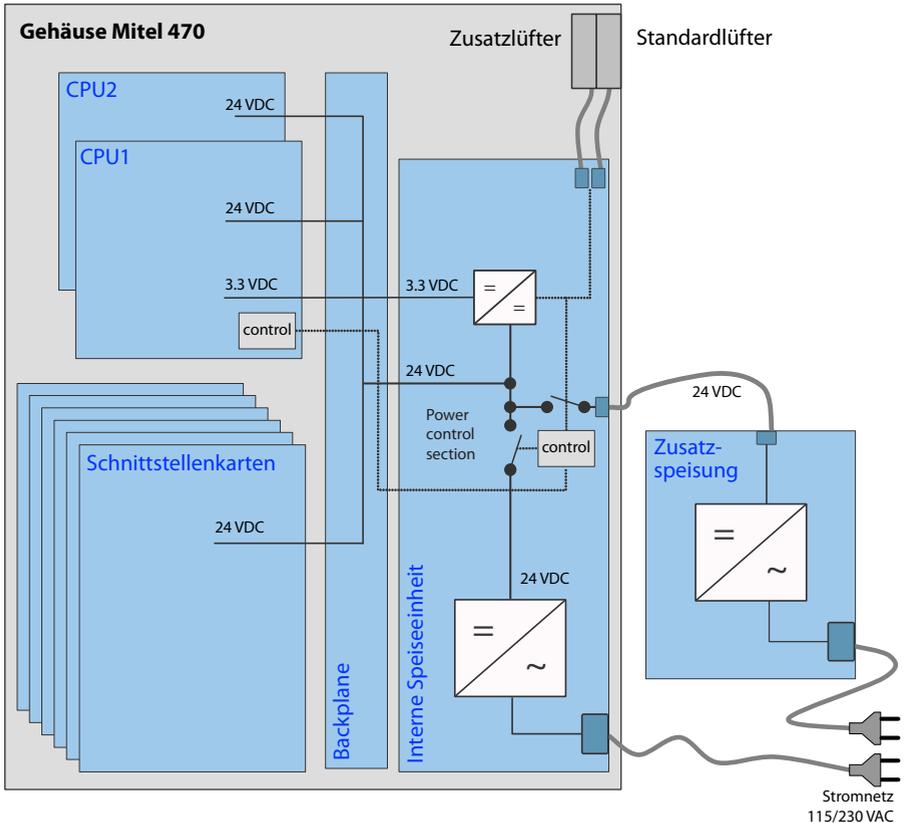


Fig. 10 Übersicht Speisungskonzept Mittel 470



### Hinweise

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



### Siehe auch:

Für die verfügbaren Ausgangsleistungen bei den verschiedenen Speisungsarten und das Anschliessen der Speisungen siehe "Kommunikationsserver speisen", Seite 100.

### 3. 2. 3 Ethernet-Konzept

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

Die Ethernet-Schnittstelle auf der Anschlussfront der Applikationskarte wird ebenfalls nicht gebraucht, da der Zugriff auf den Applikationsserver über das Konfigurationswerkzeug WebAdmin erfolgt.

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

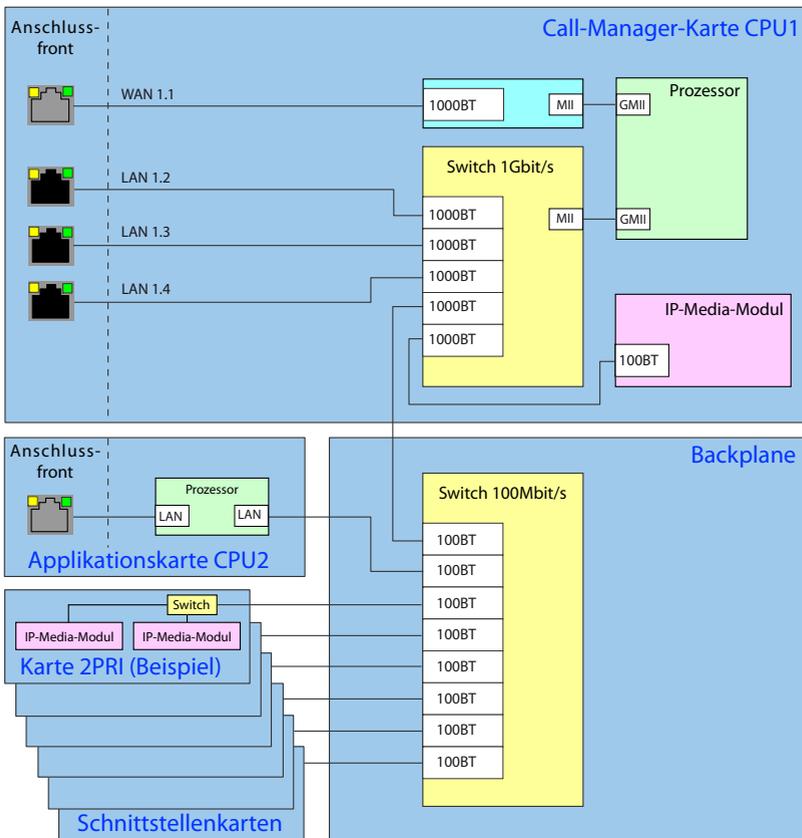


Fig. 11 Übersicht Ethernet-Konzept Mitel 470

### 3. 2. 4 Mediaressourcen

Mediaressourcen 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 befinden sich fix auf der Call-Manager-Karte.

Ein DSP-Baustein auf der Call-Manager-Karte ist fixen Funktionen zugeteilt, die ohne Lizenzen nutzbar sind (siehe [Tab. 16](#)).

Die Funktionen des zweiten DSP-Bausteins können je nach Bedürfnis gewählt werden. Die Funktionen sind teilweise lizenzpflichtig (siehe [Tab. 21](#)).

Die Basisressourcen des Kommunikationsservers können mit der Bestückung von DSP-Modulen (siehe "[DSP-Module](#)", Seite 48) und IP-Media-Modulen (siehe "[IP-Media-Module](#)", Seite 56) erweitert werden. 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.

Tab. 16 Fixe DSP-Funktionen auf der Call-Manager-Karte

Max. Anzahl gleichzeitig(e)...	Anzahl
Schaltungen insgesamt für die Funktionen <sup>1)</sup> Dreierkonferenz, Sechserkonferenz, Aufschalten oder Stilles Aufschalten <sup>2)</sup>	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>3)</sup> für CLIP-Detektion auf analogen Netzschnittstellen	4
CAS-Sender/Empfänger für PRI-Netzschnittstellen <sup>4)</sup>	30
Audiokanäle insgesamt für Basic-Voicemail <sup>5)</sup> oder Automatische Vermittlung <sup>2)</sup>	2
Audiokanäle insgesamt für Enterprise-Voicemail <sup>2)</sup> , Automatische Vermittlung <sup>2)</sup> oder Gesprächsaufzeichnung <sup>2)</sup>	8

1) Die Funktionen können alle vom gleichen Typ sein oder auch gemischt eingesetzt werden.

2) Lizenz erforderlich

3) Für die CLIP-Anzeige auf analogen Endgeräten steht pro FXS-Schnittstelle ein FSK-Sender zur Verfügung. Es werden keine Mediaressourcen benötigt.

4) Nur für bestimmte Länder relevant, z. B. Brasilien

5) Lizenzfrei nutzbar mit folgenden Einschränkungen: Sprachspeicherkapazität ca. 20 Minuten, keine E-Mail-Benachrichtigung bei neuen Sprachmitteilungen, kein Weiterleiten von Sprachmitteilungen, keine Gesprächsaufzeichnung, eingeschränktes Voicemail-Menü bei Fernabfrage.

## 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 ist ab [Seite 49](#) zu finden.

Die Funktionen werden in der Ansicht [Mediaressourcen \(Q =ym\)](#) bestimmt. In [Tab. 21](#) sind alle möglichen Kombinationen mit der maximalen Anzahl Kanäle aufgeführt. 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. Zur Nutzung der Funktionen sind teilweise Lizenzen erforderlich.

## 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"](#), [Seite 42](#) 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.

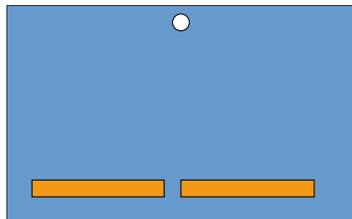


Fig. 12 Bauform des DSP-Moduls

DSP-Module werden auf die Call-Manager-Karte gestapelt bestückt und belegen keine Steckplätze für Schnittstellenkarten (siehe "DSP-Module bestücken", Seite 107). Die unterschiedlichen Typen von Modulen können gemischt eingesetzt werden.

Tab. 17 DSP-Module

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

1) Modul ist nicht mehr erhältlich, wird aber weiterhin unterstützt.

Module mit der Bezeichnung DSPX sind gegenüber DSP-Modulen mit leistungsfähigeren DSP-Bausteinen bestückt. Mit diesen können unter anderem VoIP-Daten mit dem Protokoll SRTP übertragen werden (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 Netzschnittstellen FXO oder für CAS (Signalisierungsprotokoll für PRI-Netzschnittstellen in bestimmten Ländern) genutzt werden. Damit stehen pro DSP-Baustein eine bestimmte Anzahl Kanäle für die entsprechenden Funktionen zur Verfügung. Zur Nutzung der Funktionen sind teilweise Lizenzen erforderlich (siehe auch "Lizenzen", Seite 69).

Die Zuordnung der Funktionen im WebAdmin erfolgt in der Ansicht [Mediaressourcen](#) (Q =ym).

- **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 Echtzeit-

bearbeitung der Gesprächsdaten beansprucht der Standard-Media-Switch Mediaressourcen. VoIP-Kanäle sind immer zwischen IP- und Nicht-IP-Endpunkten erforderlich, also z. B. für interne Verbindungen zwischen einem SIP/IP-Telefon und einem digitalen Systemtelefon oder z. B. für einen externen Benutzer, der via SIP-Netzchnittstelle auf das interne Voice-Mail-System gelenkt wird. In einem AIN werden für Gesprächsverbindungen zwischen den Knoten ebenfalls VoIP-Kanäle verwendet (für eine Übersicht siehe "Verwendung von VoIP-Kanälen", Seite 51).

Die Anzahl der konfigurierbaren VoIP-Kanäle ist sowohl von der Art des DSP-Bausteins (siehe "Konfiguration der DSP-Bausteine", Seite 54) als auch vom konfigurierten Modus abhängig (siehe "Betriebsarten des Standard-Media-Switch", Seite 53).

Ist der VoIP-Modus auf G.711 konfiguriert, sind zwei G.711-VoIP-Kanäle pro System lizen zweifrei nutzbar. Für jeden zusätzlichen VoIP-Kanal ist eine Lizenz *VoIP Channels for Standard Media Switch* erforderlich.



### Hinweis

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-Media-Switch und IP-Media-Switch sind voneinander unabhängig und gemischt einsetzbar (siehe "IP-Media-Module", Seite 56).

- *FoIP*

Für die zuverlässige Echtzeit-Faxübertragung über ein IP-Netzwerk mit Hilfe des T.38- Faxprotokolls (ITU-T). FoIP-Kanäle sind lizenzfrei nutzbar.

- *Audiodienste*

Die Audiokanäle werden zum Abspielen und Aufzeichnen von Audiodaten verwendet. Zusätzlich ist jedem Audiokanal ein DTMF-Empfänger zugewiesen, um Benutzereingaben während dem Abspielen zu ermöglichen. Dazu werden Lizenzen (*Enterprise Voice Mail*, *Audio Record & Play Channels*, *Auto Attendant*) und Mediaressourcen benötigt.

Audiokanäle können für Voicemail, automatische Vermittlung, Warteschlange mit Ansage, Gesprächsaufzeichnung, Durchsage mit Audiodatei oder Konferenzbrücke verwendet werden. Die Aufteilung ist konfigurierbar (siehe "Reservierung von Audiokanälen", Seite 53). Der Ansagedienst und Musik bei Warten verwenden eigene Ressourcen.

Die Anzahl der konfigurierbaren Audiokanäle ist von der Art des DSP-Bausteins abhängig (siehe "Konfiguration der DSP-Bausteine", Seite 54).



### Hinweis

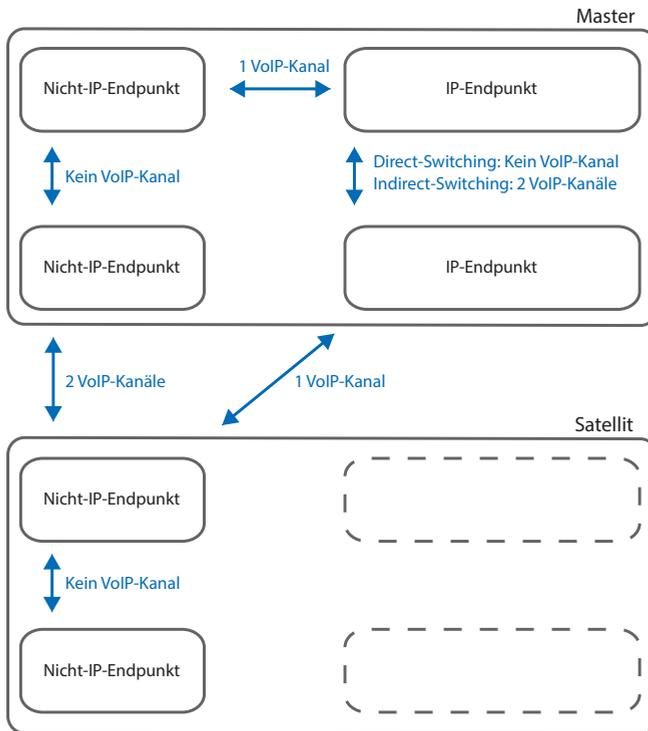
Beim Kommunikationsserver Mitel 470 werden für die Audiodienste immer G.711-Kanäle verwendet. Der Parameter *Voicemailmodus* kann für dieses System daher nicht verändert werden.

- **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.  
Pro integriertes mobiles/externes Telefon ist eine Lizenz *Mobile or External Phone Extension* erforderlich.
- **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.  
Hinweis: 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-Netz-schnittstellen, das in bestimmten Ländern (z. B. Brasilien) verwendet wird. Zur Übertragung der Signalisierungsinformationen werden Tonsender und -Tonempfänger benötigt. Für 1 PRI-Schnittstelle stehen auf dem DSP der Call-Manager-Karte bereits genügend Sender/Empfänger zur Verfügung (siehe Tab. 16). 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.

Tab. 18 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
- Musik bei Warten
- Gesprächsaufzeichnung
- Durchsage mit Audiodatei
- Warteschlange mit Ansage
- Konferenzbrücke

**IP-Endpunkte:**

- IP-Systemtelefon
- Mittel SIP-Endgerät
- Standard-SIP-Endgerät
- DECT-Schnurlostelefon über SIP-DECT
- WiFi-Schnurlostelefon über SIP-DECT
- WiFi-Schnurlostelefon über SIP-Accesspoint
- WiFi-Mobiltelefon über MMC-Controller
- 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

Die Betriebsart des integrierten Standard-Media-Switch wird mit dem Parameter *VoIP-Modus* in der Ansicht *Mediaressourcen* (**Q** =ym) festgelegt. Der konfigurierte Modus ist immer für den ganzen Knoten gültig.

Tab. 19 Betriebsarten des integrierten Standard-Media-Switch

<i>VoIP-Modus</i>	Erläuterung	Lizenzen
<i>Kein VoIP</i>	Es können keine VoIP-Kanäle konfiguriert werden.	
<i>G.711</i>	Im Modus <i>G.711</i> stehen pro DSP zwar mehr Sprachkanäle zur Verfügung als im gemischten Modus, dafür ist die Datenmenge der Sprachdaten grösser und erfordert eine grössere Bandbreite.	Zwei VoIP-Kanäle pro System sind lizenzfrei nutzbar. Für jeden zusätzlichen VoIP-Kanal ist eine Lizenz <i>VoIP Channels for Standard Media Switch</i> erforderlich.
<i>G.711/G.729</i>	Der gemischte Modus <i>G.711/G.729</i> beherrscht zur Kodierung der Sprachdaten sowohl <i>G.711</i> als auch <i>G.729</i> .	Pro VoIP-Kanal ist eine Lizenz <i>VoIP Channels for Standard Media Switch</i> erforderlich.
<i>Secure G.711</i>	Wie <i>G.711</i> aber sichere Datenübertragung mit dem Protokoll SRTP.	Pro VoIP-Kanal ist eine Lizenz <i>VoIP Channels for Standard Media Switch</i> erforderlich. Zudem ist die systemweit gültige Lizenz <i>Secure VoIP</i> erforderlich.
<i>Secure G.711/G.729</i>	Wie <i>G.711/G.729</i> aber sichere Datenübertragung mit dem Protokoll SRTP.	Pro VoIP-Kanal ist eine Lizenz <i>VoIP Channels for Standard Media Switch</i> erforderlich. Zudem ist die systemweit gültige Lizenz <i>Secure VoIP</i> erforderlich.

## Reservierung von Audiokanälen

Die Aufteilung von Audiokanälen zwischen Voicemail, Automatische Vermittlung, Gesprächsaufzeichnung und Durchsagen wird bei den allgemeinen Voicemail-Einstellungen (**Q** =u1) festgelegt.

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.

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

Der Ansagedienst und Musik bei Warten verwenden eigene Ressourcen.

Tab. 20 Reservierung von Audiokanälen

Parameter	Erläuterung
<i>Verfügbare Audiokanäle</i>	Maximal verfügbare Audiokanäle auf diesem Knoten. Dieser Wert ist abhängig von der Konfiguration der Mediaressourcen.
<i>Reserviert für Automatische Vermittlung</i>	Anzahl Audiokanäle auf diesem Knoten exklusiv für Automatische Vermittlung und Warteschlange mit Ansage nutzbar.
<i>Reserviert für Voicemail</i>	Anzahl Audiokanäle auf diesem Knoten exklusiv für Voicemail nutzbar.
<i>Reserviert für Gesprächsaufzeichnung</i>	Anzahl Audiokanäle auf diesem Knoten exklusiv für Gesprächsaufzeichnung nutzbar.
<i>Reserviert für Durchsagen</i>	Anzahl Audiokanäle auf diesem Knoten exklusiv für Durchsagen mit Audiodatei nutzbar.
<i>Nicht reserviert/gemeinsam nutzbar</i>	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 zuweisbaren Funktionen pro DSP-Baustein werden in der Ansicht *Mediaressourcen* (**Q** = *ym*) bestimmt. Auf den DSP-Modulen stehen Zusatzfunktionen gemäss der folgenden Tabelle zur Verfügung. Es sind alle möglichen Kombinationen mit der maximalen Anzahl Kanäle aufgeführt.

Tab. 21 Max. Anzahl Kanäle pro DSP-Baustein auf CPU1, SM-DSPX1 und SM-DSPX2

DECT	VoIP <sup>(1)</sup>	FoIP	Audio <sup>(1)</sup>	GSM <sup>(1)</sup>	FXO	CAS <sup>(2)</sup>	Bemerkungen
10							
8			12				
8				5			
4			32	5			
4			24	10			
4			12	20			
4			12			150	
	5..8						Abhängig vom Parameter <i>VoIP-Modus</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>G.711</i>: 8 Kanäle</li> <li>• <i>Secure G.711</i>: 7 Kanäle</li> <li>• <i>G.711/G.729</i>: 6 Kanäle</li> <li>• <i>Secure G.711/G.729</i>: 5 Kanäle</li> </ul>
	4		18	10			Nur für <i>VoIP-Modus</i> = <i>G.711</i> oder <i>G.711/G.729</i>
	4		12			150	Nur für <i>VoIP-Modus</i> = <i>G.711</i> oder <i>G.711/G.729</i>

DECT	VoIP <sup>1)</sup>	FoIP	Audio <sup>1)</sup>	GSM <sup>1)</sup>	FXO	CAS <sup>2)</sup>	Bemerkungen
	3	3					
			46			150	
					64		

1) Lizenz(en) erforderlich (siehe auch "[Lizenzen](#)", Seite 69).

2) Nur für bestimmte Länder relevant, z. B. Brasilien

Tab. 22 Max. Anzahl Kanäle pro DSP-Baustein auf SM-DSP1<sup>1)</sup> oder SM-DSP2<sup>1)</sup>

DECT	Audio <sup>1)</sup>	GSM <sup>1)</sup>	Bemerkungen
10			
8		10	
6	18	10	
	46		

1) Lizenz(en) erforderlich (siehe auch "[Lizenzen](#)", Seite 69).



### Hinweise

- Damit VoIP-Kanäle auf dem DSP-Baustein eines DSP-Moduls konfiguriert werden können, darf in der Ansicht *Mediaressourcen* (**Q** =ym) der Parameter *VoIP-Modus* nicht auf *Kein VoIP* konfiguriert sein. Mit Ausnahme der IP-Media-Module gilt der konfigurierte *VoIP-Modus* für alle DSP-Bausteine eines Knotens. Ist der *VoIP-Modus* auf *G.711*, sind zwei G.711-VoIP-Kanäle pro System lizenzfrei nutzbar. Die G.711-VoIP-Kanäle des konfigurierbaren DSP-Bausteins auf der Prozessorkarte CPU1 können mit G.711-VoIP-Kanälen von DSP-Modulen kombiniert werden.
- Werden Audiokanäle konfiguriert und lizenziert, entfallen die zwei lizenzfrei nutzbaren Audiokanäle für Basic-Voicemail (siehe [Tab. 16](#)).
- 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.

1) Modul ist nicht mehr erhältlich, wird aber weiterhin unterstützt.

### 3. 3. 1. 2 IP-Media-Module

Für Systeme mit einem hohen Bedarf zum Schalten von Gesprächsverbindungen im IP-Netzwerk können IP-Media-Module eingesetzt werden. Je nach Modultyp steht eine unterschiedliche Anzahl von VoIP- und FoIP-Kanälen zur Verfügung, die von den IP-Media-Modulen je nach Bedarf zur Verfügung gestellt werden (siehe [Tab. 24](#)).



**Hinweis**

Die Nutzung des IP-Media-Switch ist unabhängig von der Betriebsart des Standard-Media-Switch und der Konfiguration der DSP-Bausteine, die vom Standard-Media-Switch verwendet werden.

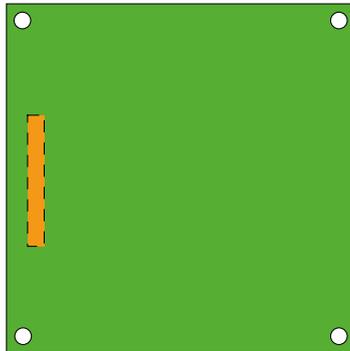


Fig. 13 Bauform der IP-Media-Module

IP-Media-Module können sowohl auf der Prozessorkarte CPU1 (siehe [Fig. 9](#)) als auch auf den Netzkarten 1PRI und 2PRI bestückt werden (siehe [Fig. 15](#)). Die Module können **nicht** gestapelt werden.

Tab. 23 IP-Media-Module

Typ	Anzahl Module pro Prozessorkarte CPU1	Anzahl Module pro Netzkarte 1PRI	Anzahl Module pro Netzkarte 2PRI	Max. Anzahl Module pro System
EIP1-8	1	1	2	5
EIP1-32				

Die Anzahl VoIP-Kanäle pro IP-Media-Modul ist sowohl vom Typ des Moduls als auch von der Nutzung der Sprachkanäle abhängig.

Tab. 24 Max. Anzahl Sprachkanäle pro IP-Media-Modul

Typ	nur G.711, Secure G.711	G.711/G.729, Secure G.711/G.729	FoIP (T.38)
EIP1-8	32	8	8
EIP1-32	64	28	28

### 3. 3. 1. 3 Gebührenmodule

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

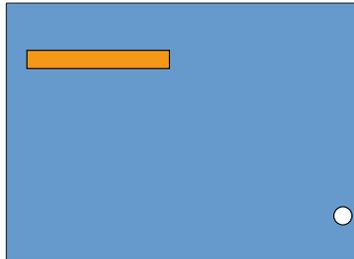


Fig. 14 Bauform der Gebührenmodule

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.

Tab. 25 Gebührenmodule

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

1) Die Verfügbarkeit der Gebührenmodule ist vertriebskanalabhängig.

### 3. 3. 2 Schnittstellenkarten

Schnittstellenkarten werden von vorne in einen von insgesamt 7 Erweiterungssteckplätze bestückt (siehe "Schnittstellenkarten bestücken", Seite 105). 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. Diese werden mit Hilfe von Patchkabeln auf Verteilpanels (FOP) geführt und wieder auf einfach belegte RJ45-Buchsen aufgetrennt (siehe "Verteilpanel FOP", Seite 148).

Die Auftrennung kann auch anderweitig erfolgen, z. B. mit separat erhältlichen Systemkabeln (siehe "Vorkonfektioniertes Systemkabel 4 x RJ45", Seite 112).

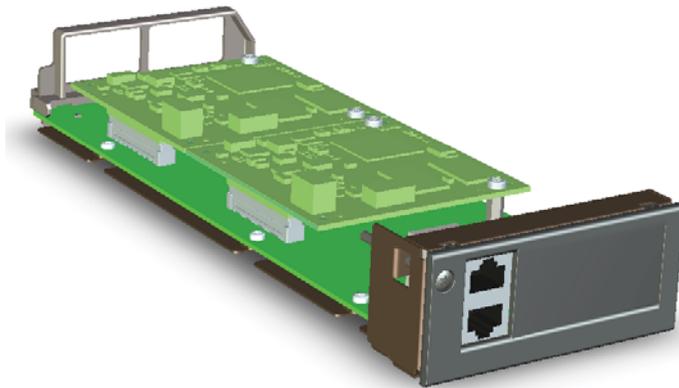


Fig. 15 Beispiel einer Schnittstellenkarte (2PRI mit 2 bestückten IP-Media-Modulen)

### 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.

Tab. 26 Netzkarten

Typ	Netzschnittstellen pro Karte	Max. Anzahl Karten pro System	Bemerkungen
1PRI	1 × PRI	7 <sup>1)</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> </ul>
2PRI	2 × PRI	7 <sup>1)</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> </ul>
4BRI	4 × BRI-T	7 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Schnittstellen auf BRI-S konfigurierbar</li> </ul>
8BRI	8 × BRI-T	7 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 fixe BRI-T-Schnittstellen</li> <li>• 4 BRI-T-Schnittstellen auf BRI-S konfigurierbar</li> </ul>
4FXO <sup>2)</sup>	4 × FXO	7 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Gebührenmodul für 4 Ports bestückbar</li> </ul>
8FXO <sup>2)</sup>	8 × FXO	7 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Gebührenmodul für 8 Ports bestückbar</li> </ul>
16FXO <sup>2)</sup>	16 × FXO	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Gebührenmodul für 16 Ports bestückbar</li> </ul>

1) 1 Karte weniger bei bestückter Applikationskarte CPU2

2) Die Verfügbarkeit der FXO-Netzkarten ist vertriebskanalabhängig.

### 3.3.2.2 Endgerätekarten

Über Endgerätekarten werden digitale und analoge Sprach- und Datenendgeräte angeschlossen.

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. Die Schnittstellen werden je nach Endgerät oder Funktion einzeln konfiguriert und intern entsprechend umgeschaltet (siehe "Multifunktionale FXS-Schnittstellen", Seite 143).

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.

Tab. 27 Endgerätekarten

Typ	Endgeräteschnittstellen pro Karte	Max. Anzahl Karten pro System	Bemerkungen
4FXS	4 × FXS	7 <sup>1)</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>1)</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>1)</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> <p><b>Hinweis:</b> Um eine Überhitzung des Systems zu vermeiden, dürfen pro System nicht mehr als 50 FXS-Ports gleichzeitig aktiv sein.</p>
32FXS	32 × FXS	7 <sup>1)</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> <p><b>Hinweis:</b> 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	8 × DSI	7 <sup>1)</sup>	
16DSI	16 × DSI	7 <sup>1)</sup>	
32DSI	32 × DSI	7 <sup>1)</sup>	
4BRI	4 × BRI-S	7 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Schnittstellen auf BRI-T konfigurierbar</li> </ul>
8BRI	4 × BRI-S	7 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 fixe BRI-T-Schnittstellen</li> <li>• 4 BRI-S-Schnittstellen auf BRI-T konfigurierbar</li> </ul>

1) 1 Karte weniger bei bestückter Applikationskarte CPU2

### 3. 3. 3 Applikationskarte CPU2-S/CPU2<sup>1)</sup>

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 Mittel Applikationen Mittel Open Interfaces Platform (OIP) und ein Faxdienst vorinstalliert.

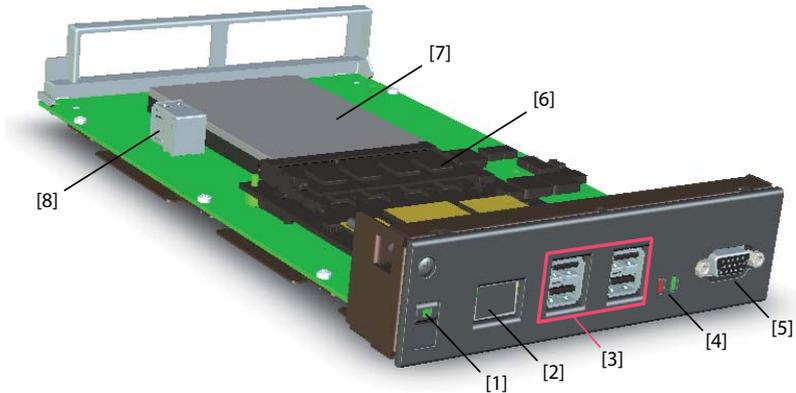


Fig. 16 Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente der Applikationskarte

Tab. 28 Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente der Applikationskarte

Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente	Anzahl	Position	Bemerkungen
Ein/Aus-Taste mit integrierter Status-LED	1	[1]	
Ethernet-Schnittstelle 1Gbit/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-LED ist beschrieben im Kapitel "Anzeige- und Bedienfeld Applikationsserver", Seite 226.

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

1)Die Applikationskarte CPU2 ist nicht mehr erhältlich.

Tab. 29 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.



### Hinweis

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 Softwareaktualisierung der Applikationskarte ist in der Installationsanleitung Applikationskarte CPU2-S 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 Mediaressourcen

### 3. 4. 2 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.



### Hinweis:

Die Werte in den folgenden drei Tabellen beziehen sich auf einen Kommunikationsserver mit einer Erweiterungslizenz Mittel 470 Expansion. Ohne diese Lizenz ist das System auf die ersten 36 Benutzer im Nummerierungsplan beschränkt und damit viele Werte in der Tabelle nicht gültig.

Tab. 30 Allgemeine Systemkapazität

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Knoten in einem transparenten Netzwerk (AIN)	–	41
Knoten bei SIP-Vernetzung	100	–
Benutzer	400 <sup>1)2)</sup>	600
Endgeräte pro Benutzer <sup>3)</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>4)</sup>	250
Sprachkanäle VoIP G.711 / G.729 (Standard-Media-Switch) <sup>5)</sup>	24 / 24	pro Knoten
Sprachkanäle VoIP G.711 / G.729 (IP-Media-Switch) <sup>6)</sup>	250 / 140	250 / 250
Audiokanäle Gesprächsaufzeichnung	8	pro Knoten <sup>7)</sup>
Audiokanäle Voicemail	16	pro Knoten
Audiokanäle Voicemail und Gesprächsaufzeichnung total	16	pro Knoten
Audiokanäle Automatische Vermittlung	46	pro Knoten
Audiokanäle insgesamt <sup>8)</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-Netzschnittstellen <sup>9)</sup>	150	pro Knoten
Konfigurierbare Konferenzbrücken	60	60
Aktive Konferenzen	siehe Tab. 16	
Bündel	506	506
Bündel in Leitweg	8	8
Netzschnittstellen pro Bündel	64	64
Leitwege	212 <sup>10)</sup>	212 <sup>10)</sup>
B-Kanalgruppen	506	506
SIP-Provider	10	10
SIP-Benutzerkontos	1200	1200
Durchwahlpläne	10	10
Durchwahlnummern gesamt	4000	4000
Anrufverteilungselemente	4000	4000
Warteschlangen mit Ansage	16	16
Sammelanschlüsse	99	99
Mitglieder pro Sammelanschluss "normal"	16	16
Mitglieder pro Sammelanschluss "gross"	400	600
Kurzwahlnummern + PISN-Benutzer	4000	4000

## Ausbaustufen und Systemkapazität

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Leitungstasten pro Reihenapparat (ausser Mitel 6700 SIP / 6800 SIP)	39	39
Leitungstasten pro Reihenapparat auf Mitel 6700 SIP / 6800 SIP	2...12 <sup>11)</sup>	2...12 <sup>11)</sup>
Leitungstasten pro ARV auf Mitel 6700 SIP / 6800 SIP	16 <sup>12)</sup>	16 <sup>12)</sup>
Leitungstasten auf Mitel 6700 SIP / 6800 SIP insgesamt	siehe <sup>13)</sup>	siehe <sup>13)</sup>
Schaltgruppen	50	50
Positionen pro Schaltgruppe	3	3
Hotlineziele	20	20
Notrufziele	50	50
Notrufnummern	10	10
Zuordnungen von externen zu internen Rufnummern	1000	1500
Wahlkontrollen extern	16	16
Wahlkontrollen intern	16	16
Vordefinierte Textmeldungen	16	16
Durchsage- / Meldungsgruppen	50	50
Benutzer pro Durchsage- / Meldungsgruppe	16	16
Datendiensttabellen	32	32
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)	400	600
Gruppen, Agenten (Call Center)	150	150
Mailboxen mit Basic oder Enterprise-Voicemail-System	400	600
Begrüssungen pro Mailbox	3	3
Profile pro Mailbox für Automatische Vermittlung	3	3
Backup-Kommunikationsserver für Dual Homing	50	50
Primäre Kommunikationsserver für Dual Homing	50	50
Schwarze Listen	1	1
Rufnummerneinträge in schwarzer Liste	3000	3000
Anzahl CLIP-basierte Anruflenkungstabellen	20	20
Rufnummerneinträge in Anruflenkungstabellen insgesamt	1000	1000
Gesprächsdatenspeicher intern (Anzahl Records)	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

Max. Anzahl...	Mitel 470	AIN mit Mitel 470 als Master
Besetzanzeigefeldtasten pro Mitel SIP-Telefon	50	50
Gleiche Benutzer auf Besetzanzeigefeldtasten an Mitel SIP-Telefonen	25	25
Konfigurierte Tasten	12000	12000
Erweiterungstastenmodule an DSI-Endgeräten	400	400
Erweiterungstastenmodule an IP-Systemtelefonen	400	400
Erweiterungstastenmodule Mitel M670, Mitel M675, Mitel M680, Mitel M685	400	600
Alphatastatur Mitel K680	400	600
Alphatastatur (AKB)	400	400

- 1) Ohne Erweiterungslizenz beschränkt auf 36 Benutzer
- 2) Für Russland maximal 256 Benutzer
- 3) Pro Benutzer sind nur je 1 Vermittlungsplatz, 1 MiVoice 2380 IP, 1 BluStar 8000i, 1 Mitel BluStar for PC, 1 Mitel SIP-DECT-Schnurlostelefon und 2 DECT-Schnurlostelefone möglich.
- 4) Dies ist der Maximalwert für bereits aufgebaute Verbindungen. Da für den Aufbau von Verbindungen Mediaressourcen benötigt werden, kann sich dieser Wert etwas reduzieren.
- 5) In den Secure VoIP-Modi sind mit der Auswahl in den DSP-Einstellungen die Maximalwerte nicht erreichbar: VoIP-Modus *Secure G.711*:  $3 \times 7 = 21$  Kanäle, VoIP-Modus *Secure G.711/G.729*:  $4 \times 5 = 20$  Kanäle
- 6) Gilt auch für die Secure VoIP-Modi
- 7) Bei IP-IP-Verbindungen maximal 8 insgesamt
- 8) Audiokanäle können für Voicemail, automatische Vermittlung, Warteschlange mit Ansage, Gesprächsaufzeichnung, Durchsage mit Audiodatei oder Konferenzbrücke verwendet werden. Der Ansagedienst und Musik bei Warten verwenden eigene Ressourcen.
- 9) Nur für bestimmte Länder relevant, z. B. Brasilien
- 10) Davon 12 versteckt (nicht konfigurierbar)
- 11) Abhängig vom Telefontyp
- 12) Der Wert gilt für ARV mit Einfachziel RA-Leitung. Bei Mehrfachzielen (Benutzer + RA oder RA + SAS) verringert sich der Wert auf 8.
- 13) Abhängig von der höchsten Anzahl der 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).

Tab. 31 Systemkapazität Applikationskarte CPU2-S / CPU2

Max. Anzahl...	CPU2-S	CPU2
Überwachte Benutzer in TWP	–	130
TWP-Clients (Caller + Alerter + Browser)	–	50
Fax-Server: Faxmailboxen / Mediakanäle	600 / 8	
Mitel 400 Call Center: Agenten / Gruppen	50 / 50	
Mitel 400 CCS: Supervisors / Wallboards	20/20	–
Mitel OfficeSuite-Benutzer	200	
MiVoice 1560-Benutzer	5	5
Audiokonferenz-Benutzer	–	10

Max. Anzahl...	CPU2-S	CPU2
Videokonferenz-Benutzer	–	10
Anbindung Telefonverzeichnisse	5	–
Konstante Last (Anrufe pro Stunde)	1000	

## 3. 4. 3 Endgeräte

Tab. 32 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)		400	600	
DSI-AD2	Endgeräte an DSI-AD2-Schnittstellen (gesamt)		400	600	
DSI-AD2	Digitale Systemtelefone	MiVoice 5360 MiVoice 5361 MiVoice 5370 MiVoice 5380 Office 10 Office 25 Office 35 Office 45	400	600	2
DSI-AD2	Vermittlungstelefone / Vermittlungsanwendungen	MiVoice 5380 MiVoice 1560 Office 45	32	32	2
DSI-AD2	Cordless-System	Funkeinheit SB-4+	224 <sup>1)</sup>	255 <sup>1)</sup>	1
DSI-AD2	Cordless-System	Funkeinheit SB-8 / SB-8ANT	112 <sup>1)</sup>	255 <sup>1)</sup>	2)
DSI-DASL	Digitale Systemtelefone	Dialog 4220 Dialog 4222 Dialog 4223	224	600	1
DECT	Schnurlostelefone	Mitel 610/612 DECT Mitel 620/622 DECT Mitel 630/632 DECT Mitel 650 DECT Office 135 Office 160 GAP-Endgeräte	400	600	
LAN	Endgeräte an LAN-Schnittstellen (gesamt)		400	600	
LAN	DHCP-Clients am internen DHCP-Server		400	400	

Schnittstelle	Endgerätetyp	Endgerät	pro Mittel 470	pro AIN mit Mittel 470 als Master	pro Schnittstelle
LAN	IP-Endgeräte	MiVoice 2380 IP MiVoice 5360 IP MiVoice 5361 IP MiVoice 5370 IP MiVoice 5380 IP	400	600	
LAN	IP-Vermittlungstelefone / IP-Vermittlungsanwendungen	MiVoice 5380 IP MiVoice 1560 IP	32	32	
LAN	Mitel SIP-Endgeräte	Mitel 6863 SIP Mitel 6865 SIP Mitel 6867 SIP Mitel 6869 SIP Mitel 6873 SIP Mitel 6730 SIP Mitel 6731 SIP Mitel 6735 SIP Mitel 6737 SIP Mitel 6739 SIP Mitel 6753 SIP Mitel 6755 SIP Mitel 6757 SIP	400	600	
LAN	Mitel SIP-DECT Schnurlostelefone		400	600	
LAN	Standard SIP-Endgeräte		400	600	
LAN	Mitel BluStar 8000i		400	600	
LAN	Mitel BluStar Softphones		400	600	
LAN	Mitel Mobile Client Controller		10	10	
–	Virtuelle Endgeräte		400	600	
–	Integrierte mobile/externe Telefone		255	255	
–	Integrierte mobile Telefone mit MMC		400	600	
–	Integrierte Mobiltelefone pro MMCC Compact		50	50	
–	Integrierte Mobiltelefone pro MMCC 130		250	250	
BRI-S	Endgeräte an BRI-S-Schnittstellen (gesamt)		224	512	8 <sup>3)</sup>
BRI-S	Endgeräte nach ETSI-Standard • ISDN-Endgeräte • ISDN-PC-Karten • ISDN-LAN-Router • ISDN-Terminal-Adapter		224	512	
FXS	Endgeräte an FXS-Schnittstellen (gesamt)		228	600	1

Schnittstelle	Endgerätetyp	Endgerät	pro Mittel 470	pro AIN mit Mittel 470 als Master	pro Schnittstelle
FXS	Analoge, national akkreditierte Endgeräte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulswahl (IMP)</li> <li>• Frequenzwahl (DTMF)</li> <li>• Funkeinheiten für schnurlose Telefone</li> <li>• Türfreisprecheinrichtungen mit DTMF-Steuerfunktionen</li> <li>• Faxgeräte Gruppe 3<sup>4)</sup></li> <li>• Anrufbeantworter</li> <li>• Modems</li> </ul>		228	600	
FXS	Externes Audiogerät mit Line-Ausgang		1	1 pro Knoten	
FXS	Externe Einrichtungen über Steuerausgänge schaltbar		228	600	
FXS	Externe Schalter zum Steuern von internen Schaltgruppen über Steuereingänge		228	600	
FXS	Zentralwecker		1	1 pro Knoten	

- 1) Maximal 64 Funkeinheiten pro Location-Area
- 2) Betrieb an jeweils 2 DSI-Schnittstellen
- 3) Maximal 2 gleichzeitige Gesprächsverbindungen.
- 4) Für "Fax over IP" wird die Übertragung mit dem Protokoll T.38 empfohlen. Dazu müssen entsprechende Mediaressourcen zugewiesen werden.

## 3. 4. 4 Endgeräte- und Netzschnittstellen

Tab. 33 Endgeräte- und Netzschnittstellen

Max. Anzahl...	Mittel 470	AIN mit Mittel 470 als Master
Ethernet-Schnittstellen	3	pro Knoten
Netzschnittstellen gesamt (FXO, BRI-T, PRI, BRI-S ext.)	56	288
Endgeräteschnittstellen gesamt (DSI, FXS, BRI-S)	228	600
Endgeräteschnittstellen DSI	224	600
Analoge Endgeräteschnittstellen FXS	228	600
Endgeräteschnittstellen BRI-S	28	224
Analoge Netzschnittstellen FXO	64	64
Basisanschlüsse BRI-T	56	256
Basisanschlüsse BRI-S ext.	28	256
Primärratenanschlüsse PRI <sup>1)</sup>	14	32
SIP-Access	10	10
SIP-Access-Kanäle	240 <sup>2)</sup>	240 <sup>2)</sup>

1) 30 B-Kanäle pro PRI-Netzschnittstelle, davon je 10 B-Kanäle lizenzfrei nutzbar.

2) Lizenzen erforderlich

### 3. 4. 5 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 von WebAdmin 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 ist in der Ansicht *Systeminformationen* (**Q =1v**) ersichtlich. Übersteigt die Anzahl der konfigurierten Benutzer die über SWA abgedeckten Benutzer, wird SWA ungültig. Als konfigurierter Benutzer zählt jeder Eintrag der Kategorie *Benutzer* im Nummerierungsplan (**Q =g4**).

### 3. 4. 6 Lizenzen

Die Verwendung der Call-Manager-Software ist lizenzpflichtig. Zur Nutzung einiger erweiterter Funktionen und Protokolle, zur Freischaltung von Sprachkanälen oder zum Betrieb von bestimmten Endgeräten sind zusätzliche Lizenzen erforderlich. Die Applikation Mitel CPQ projiziert automatisch die notwendigen Lizenzen, die dann mittels Lizenzcode auf dem Kommunikationsserver freigeschaltet werden.

Der Lizenzcode (LIC) enthält alle freigeschalteten Lizenzen. Wenn Sie bei Ihrem Vertragshändler eine neue Lizenz kaufen, erhalten Sie als Gegenleistung einen neuen Lizenzcode. Diesen tragen Sie im WebAdmin ein und speichern ihn im Kommunikationsserver in der Ansicht *Lizenzierung* (**Q =q9**).



#### Hinweise:

- Ein Lizenzcode ist nicht übertragbar auf einen anderen Kommunikationsserver.
- Wenn Sie statt einen Lizenzcode einen Voucher erhalten, melden Sie sich mit Ihrem Partner-Login bei Mitel Connect <https://connect.mitel.com> an und lösen Sie mit Hilfe der EID-Nummer den Lizenzcode selber. Eine detaillierte Anleitung dazu finden Sie in der WebAdmin Hilfe zur Ansicht *Lizenzierung* (**Q =q9**).

## 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 dafür, dass Sie eine Update-Lizenz (Lizenz **Software Release**) für eine bestimmte Softwareversion beziehen können. Ohne gültige Lizenz **Software Release** können Sie den Kommunikationsserver zwar auf einen neuen Softwarestand aktualisieren, dieser schaltet jedoch nach 4 Stunden Betriebszeit in einen eingeschränkten Betriebsmodus um (siehe "Eingeschränkter Betriebsmodus", Seite 79). Die Umschaltung zurück in den Normalbetrieb erfolgt, sobald Sie einen Lizenzcode eingeben, welcher die Lizenz **Software Release** enthält. Ein Neustart des Kommunikationsservers ist nicht notwendig.



#### Hinweis:

Der Kauf eines neuen Kommunikationsservers beinhaltet auch eine Software-Assurance für einen bestimmten Zeitraum. Melden Sie sich mit Ihrem Partner-Login bei Mitel Connect <https://connect.mitel.com> an und lösen Sie mit Hilfe der EID-Nummer und des Vouchers einen neuen Lizenzcode. Der daraufhin ausgegebene Lizenzcode enthält die passende Lizenz **Software Release** (und allenfalls noch weitere erworbene Lizenzen). Mit diesem Lizenzcode können Sie nun das Kommunikationssystem aktivieren. Eine detaillierte Anleitung dazu finden Sie in der WebAdmin Hilfe zur Ansicht **Lizenzierung** (Q=q9).



#### Mitel Advanced Intelligent Network

In einem AIN muss nur auf dem Master eine gültige Lizenz **Software Release** vorhanden sein. Ausnahme: Für den dauerhaften Offline-Modus, für den Betrieb mit Secure VoIP und für den Einsatz als Backup-Kommunikationsserver muss der Satellit ebenfalls eine gültige **Software Release**-Lizenz haben.

- Verhalten von Satelliten im Online-Modus:  
Satelliten müssen zwar auch eine Release-Lizenz haben, diese muss aber nicht zwingend dem aktuellen Softwarestand entsprechen. Haben Satelliten gar keine Release-Lizenz, führen sie alle 4 Stunden einen Neustart aus.
- 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.

### Endgeräte

- **MiVoice 2380 IP Softphones**

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

- **MiVoice 5300 IP Phones**  
Für den Betrieb der IP-Systemtelefone MiVoice 5360 IP, MiVoice 5361 IP, MiVoice 5370 IP und MiVoice 5380 IP ist pro Endgerät eine Lizenz erforderlich. Die Lizenzen sind bei der Registrierung der Endgeräte am System erforderlich. Bei fehlenden Lizenzen wird auf dem System eine entsprechende Ereignismeldung ausgegeben. Die Lizenzen können auch bei fehlenden Lizenzen **Mitel SIP Terminals** eingesetzt werden (umgekehrt jedoch nicht).
- **Mitel SIP Terminals**  
Für den Betrieb der Mitel SIP-Endgeräte der Mitel 6700 SIP / 6800 SIP Familie, für das Mitel BluStar 8000i Desktop Media Phone, für schnurlose Endgeräte die via Mitel SIP-DECT- oder Mitel-SIP-WLAN-Basisstationen angemeldet sind sowie für SIP-Benutzer für die Applikation TWP (Telephony Web Portal) ist pro Endgerät oder Benutzer eine Lizenz erforderlich. Die Lizenzen werden bei der Registrierung der Endgeräte oder der Benutzer am System benötigt. Bei fehlenden Lizenzen können Mitel SIP-Endgeräte auch mit Lizenzen **SIP Terminals** oder Lizenzen **MiVoice 5300 IP Phones** betrieben werden (umgekehrt jedoch nicht).
- **Mitel 8000i Video Options**  
Für die Nutzung der Videofunktionalität eines Mitel BluStar 8000i Desktop Media Phone oder eines Mitel BluStar for Conference Room ist nebst der Lizenz **Mitel SIP Terminals** auch eine Lizenz **Mitel 8000i Video Options** erforderlich. Die beiden Lizenzen werden bei der Registrierung der Endgeräte am System benötigt. Der Einsatz für fehlende Lizenzen **Video Terminals** ist nicht möglich.
- **Mitel Dialog 4200 Phones**  
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.
- **Mobile or External Phone Extension**  
Mit dieser Lizenz ist es möglich, Mobiltelefone oder andere externe Telefone in das Kommunikationssystem zu integrieren. Pro Telefon ist eine Lizenz zu lösen.



**Hinweis:**

Diese Lizenz ermöglicht **nicht** die komfortable Integration mit der Applikation Mitel Mobile Client.

---

- **MMC Extension**  
Mit dieser Lizenz können Mobiltelefone zusammen mit einem Mitel Mobile Client Controller und der Applikation Mitel Mobile Client in das Kommunikationssystem integriert werden. Der MMC Controller ermöglicht den mobilen Benutzern, sich zwischen der internen WLAN-Abdeckung und dem mobilen Funknetz hin und her zu bewegen, ohne dass das Gespräch dabei unterbrochen wird.
- **SIP Terminals**  
Für den Betrieb von Standard-SIP-Endgeräten ist pro Endgerät eine Lizenz erforderlich.

derlich. Die Lizenzen werden bei der Registrierung der Endgeräte am System benötigt und können auch bei fehlenden Lizenzen *Mitel SIP Terminals* eingesetzt werden (umgekehrt jedoch nicht).

- *Video Terminals*

Für die Nutzung der Videofunktionalität eines Standard-SIP-Video-Endgerätes ist nebst einer Lizenz *SIP Terminals* auch eine Lizenz Video Terminals erforderlich. Die Lizenzen können auch bei fehlenden Lizenzen *Mitel 8000i Video Options* eingesetzt 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 6700 SIP / 6800 SIP automatisch an einem Backup-Kommunikationsserver registrieren. Pro Telefon ist eine **Lizenz auf dem Backup-Kommunikationsserver** erforderlich. Die Lizenzen werden bei der Registrierung der Telefone am Backup-Kommunikationsserver benötigt.

### BluStar

- *BluStar Softphones*

Dies ist eine BluStar Client-Lizenz. Für den Betrieb von BluStar Softphones ist pro Client eine Lizenz erforderlich. Die Lizenzen werden bei der Registrierung der Clients am System benötigt.

- *BluStar Softphone Video Options*

Diese Lizenz ist zur Nutzung der Videofunktionalität eines BluStar Softphones erforderlich. Eine BluStar Client-Lizenz muss vorhanden sein.

### Audiodienste

- *Conference Bridge*

Diese Lizenz erlaubt die Benutzung 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.

- *Enterprise Voice Mail*

Reicht die Funktionalität des Basic-Voicemail-Systems nicht aus, kann das Voicemail-System erweitert werden. Mit dieser Lizenz stehen zwei Audiokanäle zum Aufzeichnen oder Abspielen von Audiodaten für Voicemail, Automatische Vermittlung oder Gesprächsaufzeichnung zur Verfügung. Die Lizenz erhöht zudem die Sprachspeicherkapazität und erlaubt die E-Mail-Benachrichtigung bei neuen Sprachmitteilungen, das Weiterleiten von Sprachmitteilungen und die Gesprächsaufzeichnung.



### Hinweise

- Zusätzliche Audiokanäle erfordern zusätzliche Lizenzen [Audio Record & Play Channels](#). Zur Nutzung der Funktion Automatische Vermittlung ist eine Lizenz [Auto Attendant](#) erforderlich.
- In einer VoIP-Umgebung sind zur Nutzung des internen Voicemail-Systems zur Konversion der Sprachdaten zusätzlich VoIP-Channel-Lizenzen erforderlich.

- [Audio Record & Play Channels](#)

Diese Lizenz schaltet einen weiteren Audiokanal zum Aufzeichnen oder Abspielen von Audiodaten für Voicemail, Automatische Vermittlung oder Gesprächsaufzeichnung frei. Diese Lizenz ist nur zusammen mit der Lizenz [Enterprise Voice Mail](#) nutzbar.



### Mitel Advanced Intelligent Network

In einem AIN werden die Lizenzen Enterprise Voice Mail und Audio Record & Play Channels alle auf dem Master gelöst. Die Anzahl der Lizenzen Audio Record & Play Channels bestimmt die max. Anzahl gleichzeitig aktiver Audiokanäle, unabhängig auf welchem Knoten sie gerade benutzt werden. Voraussetzung: Die Mediaressourcen auf dem jeweiligen Knoten muss vorhanden und entsprechend zugewiesen sein.

- [Auto Attendant](#)

Diese Lizenz erlaubt die Nutzung der Funktion Automatische Vermittlung und ist unabhängig von der Lizenz Enterprise Voice Mail. Sie kann somit auch zusammen mit Basic-Voicemail eingesetzt werden. Pro System/AIN ist eine Lizenz erforderlich.



### Hinweis

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

- [Number in Queue](#)

Diese Lizenz ist zur Nutzung der Funktion "Warteschlange mit Ansage" erforderlich. Voraussetzung dafür ist die Lizenz [Auto Attendant](#). Pro System/AIN ist eine Lizenz erforderlich.

## Leistungsmerkmale

- [Secure VoIP](#)

Diese Lizenz erlaubt verschlüsselte VoIP-Verbindungen mit Hilfe von SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol) und TLS (Transport Layer Security).



### Mitel Advanced Intelligent Network

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

- [Silent Intrusion](#)

Diese Lizenz wird für das Leistungsmerkmal [Stilles Aufschalten](#) benötigt, das dem Leistungsmerkmal [Aufschalten](#) ähnlich ist. Nur erhält der Benutzer, bei dem aufge-

schaltet wird, weder eine optische noch eine akustische Signalisation. Das Leistungsmerkmal wird vor allem in Call Centern eingesetzt. Pro System/AIN ist eine Lizenz erforderlich.

- **Analoge Modem**

Diese Lizenz ermöglicht die Fernwartung eines Mitel 415/430 mittels eines analogen Modems. Dazu muss dem Mainboard-DSP die Funktion **Modem** zugewiesen sein. Das Senden von Ereignismeldungen via analoges Modem ist ebenfalls möglich.



### Mitel Advanced Intelligent Network

In einem AIN wird die Lizenz immer auf dem Master gelöst. Die Lizenz erlaubt die Fernwartung des AIN über einen beliebigen Mitel 415/430-Knoten.

Hinweis: Der Masterknoten kann auch vom Typ Mitel 470 oder Virtual Appliance sein.

---

## Ressourcen

- **Mitel 470 Expansion**

Mit dieser Lizenz wird die Beschränkung auf die ersten 36 Benutzer im Nummerierungsplan des Kommunikationsservers Mitel 470 aufgehoben. Die maximalen Systemkapazitäten sind [Tab. 30](#), [Tab. 32](#) und [Tab. 33](#) zu entnehmen.



### Mitel Advanced Intelligent Network

In einem AIN mit einem Mitel 470 als Master und mehr als 36 Benutzern ist nur für den Master eine Lizenz Mitel 470 Expansion erforderlich. Die Mitel 470 Satelliten brauchen keine Lizenz, selbst wenn sie mehr als 36 Benutzer haben (ausser natürlich für den Offline-Betrieb von mehr als 36 Stunden).

---

- **VoIP Channels for Standard Media Switch**



### Hinweis:

Diese Lizenz ist nur für Mitel 415/430 und Mitel 470 erforderlich. Für Virtual Appliance werden die VoIP-Kanäle vom integrierten Mitel Media Server zur Verfügung gestellt und benötigen keine Lizenz.

---

Diese Lizenz schaltet die Konvertierung von Sprachkanälen für VoIP - nicht VoIP-Verbindungen frei und wird für IP-Endgeräte, SIP-Endgeräte, SIP-Access-Kanäle oder für den Betrieb eines Mitel Advanced Intelligent Network verwendet. Mit den G.729-VoIP-Kanälen ist eine hohe Kompression der Sprachdaten möglich. Pro Lizenz wird ein zusätzlicher Sprachkanal freigeschaltet.

---



### Hinweise:

- Ist der VoIP-Modus auf G.711, sind zwei G.711-VoIP-Kanäle pro System lizenzfrei nutzbar.

- In einer reinen VoIP-Umgebung (nur IP/SIP-Telefone am System und Anbindung ans öffentliche Netz über einen SIP-Provider) sind theoretisch keine VoIP-Channel-Lizenzen notwendig. Sobald aber Voicemail-Funktionen, der Ansagedienst oder Musik bei Warten genutzt werden, sind VoIP-Channel-Lizenzen erforderlich, da mit der Nutzung eine Konversion der Sprachdaten nötig wird.



### Mitel Advanced Intelligent Network

In einem AIN wird die Lizenz auch für die Verbindungen zwischen den Knoten gebraucht. Pro Knotenverbindung sind zwei VoIP-Channel-Lizenzen erforderlich. Die Lizenzen werden immer auf dem Master gelöst. Die Anzahl der Lizenzen bestimmt die max. Anzahl gleichzeitig aktiver Konvertierungen, unabhängig auf welchem Knoten sie gerade benutzt werden. Voraussetzung: Die Mediaressourcen auf dem jeweiligen Knoten müssen vorhanden und entsprechend zugewiesen sein.

Wird als Master Virtual Appliance eingesetzt, werden die VoIP-Kanäle des Masterknotens vom integrierten Mitel Media Server lizenzfrei zur Verfügung gestellt. Für die VoIP-Kanäle der Satelliten müssen jedoch Lizenzen gelöst werden.

- **G.729 Codec**

Diese Lizenz erlaubt den Gebrauch eines G.729 Codec für den Sprachkanal von Mitel SIP-Telefonen, IP-Systemtelefonen und SIP-Netzschnittstellen (auch für SIP-Vernetzung). Die Lizenzen werden immer dort verwendet, wo sie gerade gebraucht werden. Mitel SIP-DECT und Standard SIP-Endgeräte benötigen diese Lizenz nicht. Anrufe auf die Notrufnummer benötigen ebenfalls keine Lizenz.



### Hinweis

Sind in einem System mehrere Notrufziele definiert, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Es müssen genügend Lizenzen G.729 Codec vorhanden sein.
- Kein Telefon und keine SIP-Netzschnittstelle ist exklusiv auf G.729 Codec konfiguriert.

## Vernetzung

- **B-Channels on PRI Cards**

Pro Lizenz wird zu den 10 lizenzfrei nutzbaren B-Kanälen auf jeder PRI-Schnittstellenkarte ein zusätzlicher B-Kanal freigeschaltet. Pro PRI-Schnittstelle sind maximal 30 B-Kanäle möglich. Im Gegensatz zu den lizenzfrei nutzbaren B-Kanälen, die auf die jeweilige PRI-Schnittstellenkarte beschränkt sind, können die lizenzierten B-Kanäle auf einer beliebigen PRI-Schnittstellenkarte verwendet werden.



### Mitel Advanced Intelligent Network

In einem AIN wird die Lizenz immer auf dem Master gelöst. Pro Lizenz ist ein zusätzlicher B-Kanal auf einer PRI-Schnittstellenkarte eines beliebigen Knotens verfügbar, je nachdem, wo der B-Kanal gerade gebraucht wird.

- **SIP Access Channels**

Die Anbindung des Systems an einen SIP-Provider oder die Vernetzung von Systemen via SIP erfordert pro Kanal eine Lizenz.



### Mitel Advanced Intelligent Network

In einem AIN werden sämtliche SIP-Lizenzen immer auf dem Master gelöst. Die Anzahl der Lizenzen bestimmt die max. Anzahl gleichzeitig aktiver Sprachkanäle, unabhängig auf welchem Knoten sie gerade benutzt werden. Voraussetzung: Die Mediaressourcen auf dem jeweiligen Knoten muss vorhanden und entsprechend zugewiesen sein.

- **Lync Option for SIP Access Channels**

Diese Zusatzlizenz erlaubt die Verwendung eines SIP-Access-Kanals mit Lync-spezifischen Optionen und Leistungsmerkmalen. Sie ist pro Kanal zusätzlich zu einer Lizenz **SIP Access Channels** erforderlich.

## Private Vernetzung

- **QSIG Networking Channels**

Mit diesen Lizenzen kann ein privates Festnetz mit QSIG realisiert werden, indem eine bestimmte Anzahl gleichzeitig abgehender QSIG-Kanäle freigeschaltet werden. Es sind 2 Lizenzabstufungen verfügbar (siehe Tab. 34).

Hinweis: Für Virtual Appliance ist diese Lizenz nur für die QSIG-Vernetzung eines AIN-Satelliten relevant.

- **Base Mitel AIN**

Diese Lizenz erlaubt den Aufbau und Betrieb eines Mitel Advanced Intelligent Network mit einem Master und einem Satelliten.

- **Mitel AIN Satellites**

Um in einem Mitel Advanced Intelligent Network mehr als einen Satelliten einzubinden, ist pro zusätzlichem Satellit eine Upgrade-Lizenz nötig. Voraussetzung dafür ist eine vorhandene Basic Lizenz AIN.

## Applikationen

- Lizenzen für Faxdienst auf CPU2

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

- **CPU2 Fax Base**

Diese Lizenz enthält 2 Lizenzen **CPU2 Fax Channels** und 10 Lizenzen **CPU2 Fax Clients**. Damit können gleichzeitig 2 Faxmeldungen gesendet oder empfangen werden und 10 Benutzern eine Faxmailbox zugewiesen werden.

- **CPU2 Fax Channels**

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

- *CPU2 Fax Clients*  
Zusätzliche Benutzer mit Faxmailbox konfigurierbar.
- *Mitel Dialer*  
Diese Lizenz erlaubt die Nutzung der CTI-Applikation Mitel Dialer. Die Anzahl Lizenzen bestimmt die gleichzeitig aktiven, an Benutzer gebundenen Mitel Dialer Applikationen.
- *Hospitality Manager*  
Diese Lizenz erlaubt die Nutzung des Mitel 400 Hospitality Manager. Der Mitel 400 Hospitality Manager ist eine webbasierte Anwendung für den Rezeptionisten im Bereich Beherbergung/Hotel. Pro System/AIN ist eine Lizenz erforderlich.
- *Hospitality PMS Interface* und *Hospitality PMS Rooms*  
Die Lizenz *Hospitality PMS Interface* dient der Anbindung des Kommunikationsservers an ein Hotelmanagementsystem über das FIAS-Protokoll. Pro System/AIN ist eine Lizenz erforderlich. Zusätzlich ist pro Zimmer eine Lizenz *Hospitality PMS Rooms* erforderlich.
- OpenCount-Lizenzen  
Mitel OpenCount 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. Die Lizenzen werden in MiVoice Office 400 gespeichert. OpenCount erhält die Lizenzen über die XML-basierte Schnittstelle Open Application Interface.
  - *Mitel OpenCount Basic Package*  
Diese Basislizenz ist Voraussetzung für alle OpenCount Zusatzlizenzen. Die Lizenz beinhaltet das Branchenpaket "Company", erlaubt die Verbindung mit MiVoice Office 400 und die Nutzung von Basisfunktionen.
  - *Mitel OpenCount Healthcare Branch Package*  
Diese Zusatzlizenz bietet funktionale Erweiterungen für Alters und Pflegeheime.
  - *Mitel OpenCount Public Authorities Branch Package*  
Diese Zusatzlizenz bietet funktionale Erweiterungen Stadtverwaltungen, Gemeinden, Ministerien usw.
  - *Mitel OpenCount Functional Upgrade to Comfort*  
Diese Zusatzlizenz bietet zusätzliche Funktionen wie z. B. PIN-Telefonie.
  - *Mitel OpenCount Functional Upgrade to Premium*  
Diese Zusatzlizenz bietet funktionale Erweiterungen wie z. B. Zwischenabrechnung, Fakturierung usw.
  - *Mitel OpenCount Users*  
Diese Zusatzlizenz ermöglicht die Überwachung einer bestimmtem Anzahl Benutzer via OpenCount. Es müssen alle OpenCount Benutzer lizenziert werden, ansonsten wird eine Warnung generiert.
- *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 gibt die CTI-Grundfunktionen via Ethernet-Schnittstelle (z. B. für die Nutzung einer PC-Wahlhilfe) für eine bestimmte Anzahl Benutzer frei (siehe "Allgemeine Systemkapazität", Seite 62). Sie kann nicht mit CTI-Third-Party-Lizenzen kombiniert werden.

- **TWP Connection**

Diese Lizenz erlaubt die Anbindung an das Telephony Web Portal (TWP). Sie ist in der Lizenzübersicht und auf dem Lizenz-Server zwar sichtbar, kann aber nicht gelöst werden, sondern wird automatisch freigeschaltet, wenn benutzerbasierte TWP-Lizenzen vorhanden sind.

### Schnittstellen

- **ATAS Interface / ATASpro Interface**

Mit den ATAS-Lizenzen können externe Alarm- und Messaging-Quellen über die Ethernet-Schnittstelle angebunden werden. Zudem bieten die Lizenzen gegenüber ATPCx zusätzliche Möglichkeiten (z. B. Fox-Menü-Anzeige auf den Systemtelefonen und Auslösung eines Alarms mit dem Redkey).

Mit der Lizenz **ATASpro Interface** ist zusätzlich die Position von Benutzern von Mitel DECT-Schnurlostelefonen bestimmbar, die mit geeigneten Anwendungen visualisiert werden kann.



#### Hinweis:

Wenn Sie die Mitel Open Interfaces Platform einsetzen, übernimmt OIP diese Lizenzen aus dem Kommunikationsserver. Lösen Sie diese Lizenzen daher immer für den Kommunikationsserver, damit Sie ATAS auch ohne OIP einsetzen können.

---

- **CSTA Sessions**

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.

- **Presence Sync. via SIMPLE and MSRP**

SIMPLE (Session Initiation Protocol for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions) ist ein Protokoll zum Austausch von Anwesenheitsinformationen und wird zwischen SIP-Endpunkten (Endgeräten, Netzschnittstellen und Knoten) verwendet. MSRP (Message Session Relay Protocol) ist ein Protokoll zum Austausch von Daten zwischen SIP-Clients und wird z. B. zum Austausch von Daten (z.B. zum "chatten") verwendet. Diese Kombinationslizenz bestimmt die Anzahl Benutzer, für die Drittapplikationen eines der beiden (oder beide) Protokolle nutzen

dürfen. Für einen Benutzer mit mehreren SIP-Telefonen ist nur eine Lizenz notwendig.

- **SMPP**

Diese Lizenz ermöglicht die Nutzung des SMPP-Protokolls. Die Lizenz kann nicht einzeln gelöst werden, sondern ist Bestandteil der Lizenz *Advanced Messaging*.

### **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 Lenkungsfunktionen:

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

### **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). Welche Lizenzen dies betrifft ist der Lizenzübersicht (Tab. 34) ersichtlich. Um einen längeren Offline-Betrieb sicherzustellen, müssen die notwendigen Lizenzen zusätzlich auf den Satelliten gelöst werden.

## 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 beim erstmaligen Gebrauch einer bestimmten Funktion automatisch gelöst und sind in WebAdmin mit Ablaufdatum in der Ansicht [Lizenzierung](#) (Q=q9) aufgeführt. 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 (Tab. 34) zu entnehmen.

## Übersicht Lizenzen

Tab. 34 Übersicht Lizenzen

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Offline-Lizenz	Test-Lizenz
<b>Software</b>						
<a href="#">Software Release</a>	Ermöglicht den Betrieb eines bestimmten Software-Release	Eingeschränkt <sup>1)</sup>	Nicht eingeschränkt	Pro Knoten (auch im AIN)	–	–
<b>Endgeräte</b>						
<a href="#">MiVoice 2380 IP Softphones</a>	Anzahl der registrierten IP-Softphones MiVoice 2380 IP	0	Pro Lizenz 1 zusätzliches IP-Softphone	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<a href="#">MiVoice 5300 IP Phones<sup>2)</sup></a>	Anzahl der registrierten IP-Systemtelefone MiVoice 5360 IP, MiVoice 5361 IP, MiVoice 5370 IP und MiVoice 5380 IP	0	Pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche IP-Systemtelefone	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<a href="#">Mitel SIP Terminals</a>	Anzahl registrierte Mitel SIP-Endgeräte	0	Pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche Mitel SIP-Endgeräte	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<a href="#">Mitel 8000i Video Options</a>	Nutzung der Videofunktionalität eines Mitel SIP-Endgerätes	0	Zusatz-Lizenz zu <a href="#">Mitel SIP Terminals</a> . Pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche Mitel SIP-Endgeräte mit Videofunktionalität.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<a href="#">Mitel Dialog 4200 Phones</a>	Anzahl der registrierten digitalen Telefone Dialog 4220, Dialog 4222 und Dialog 4223	0	Pro Lizenz ein zusätzliches Telefon	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<a href="#">Mobile or External Phone Extensions</a>	Anzahl registrierbare mobile/externe Telefone (ohne Mitel Mobile Client)	0	Pro Lizenz 1 zusätzliches mobiles/externes Telefon (ohne Mitel Mobile Client)	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Off-line-Lizenz	Test-Lizenz
<i>MMC Extensions</i>	Anzahl registrierbare Mobiltelefone mit Mitel Mobile Client für den Betrieb mit einem Mitel Mobile Client Controller (MMCC)	0	Pro Lizenz 1 zusätzliches Mobiltelefon (mit Mitel Mobile Client)	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>SIP Terminals</i>	Anzahl registrierte Standard-SIP-Endgeräte	0	Pro Lizenz 1 zusätzliches Standard-SIP-Endgerät	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>Video Terminals</i>	Nutzung der Videofunktionalität eines Standard-SIP-Endgerätes	0	Zusatz-Lizenz zu <i>SIP Terminals</i> . Pro Lizenz 1 zusätzliches Standard-SIP-Endgerät mit Videofunktionalität.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>Dual Homing</i>	Anzahl registrierte SIP-Telefone Mitel 6700 SIP / 6800 SIP an einem Backup-Kommunikationsserver	0	Pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche Telefone	Immer auf dem Backup-Kommunikationsserver	–	✓
<b>BluStar</b>						
<i>BluStar Softphones</i>	Anzahl registrierte BluStar Softphones	0	Pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche BluStar Softphones	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>BluStar Softphone Video Options</i>	Nutzung der Videofunktionalität eines BluStar Softphones	0	Zusatz-Lizenz zu BluStar Softphone. Pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche BluStar Softphones mit Videofunktionalität.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<b>Audiodienste</b>						
<i>Conference Bridge</i>	Nutzung der Konferenzbrücke.	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	✓
<i>Enterprise Voice Mail</i>	Sprachkomprimierung, erweiterte Sprachspeicherkapazität, E-Mail-Benachrichtigung bei neuen Sprachmitteilungen, Weiterleiten von Sprachmitteilungen, Gesprächsaufzeichnung.	Gesperrt	Freigegeben (inklusive 2 Audiokanälen für Voicemail, Automatische Vermittlung oder Gesprächsaufzeichnung)	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓

## Ausbaustufen und Systemkapazität

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Off-line-Lizenz	Test-Lizenz
<i>Audio Record &amp; Play Channels</i>	Audiokanäle zum Aufzeichnen oder Abspielen von Audiodaten.	Gesperrt	Pro Lizenz 1 zusätzlicher Audiokanal für Voicemail, Automatische Vermittlung oder Gesprächsaufzeichnung.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>Auto Attendant</i>	Nutzung der Funktion Automatische Vermittlung	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>Number in Queue</i>	Nutzung der Funktion "Warteschlange mit Ansage"	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<b>Leistungsmerkmale</b>						
<i>Secure VoIP</i>	Verschlüsselte VoIP-Verbindungen mit Hilfe von SRTP und TLS.	Unverschlüsselte Übertragung	Verschlüsselte Übertragung	Pro Knoten	–	–
<i>Silent Intrusion</i>	Nutzung des Leistungsmerkmals Stilles Aufschalten	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>Analogue Modem</i>	Nutzung der Modem-Funktionalität auf einem Mittel 415/430.	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<b>Ressourcen</b>						
<i>Mitel 470 Expansion</i>	Anzahl Benutzer am Kommunikationsserver Mitel 470	36	Nur limitiert durch die Systemkapazität	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	–
<i>VoIP Channels for Standard Media Switch<sup>3)</sup></i>	VoIP-Funktionalität	0 / 2 <sup>4)</sup>	Pro Lizenz 1 zusätzlicher VoIP-Kanal	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>G.729 Codec</i>	Gebrauch eines G.729 Codec für den Sprachkanal von Mitel SIP-Telefonen, IP-Systemtelefonen und SIP-Netzschnittstellen.	0	Pro Lizenz 1 Sprachkanal mit G.729 Codec	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	–

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Off-line-Lizenz	Test-Lizenz
<b>Vernetzung</b>						
<i>B-Channels on PRI Cards</i>	Gleichzeitig nutzbare B-Kanäle auf einer PRI-Schnittstellenkarte	10	Pro Lizenz 1 zusätzlicher B-Kanal	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>SIP Access Channels</i>	Gleichzeitig nutzbare Kanäle zu einem SIP-Provider	0	Pro Lizenz 1 zusätzlicher SIP-Access-Kanal	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>Lync Option for SIP Access Channels</i>	Erlaubt die Verwendung eines SIP-Access-Kanals mit Lync-spezifischen Optionen und Leistungsmerkmalen.	0	Zusatzlizenz zu <i>SIP Access Channels</i> . Pro Lizenz ein zusätzlicher Kanal mit Lync-spezifischen Optionen und Leistungsmerkmalen.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<b>Private Vernetzung</b>						
<i>QSIG Networking Channels</i> <sup>5)</sup>	QSIG-Kanäle	0	Pro Lizenz 4 oder n QSIG-Kanäle (n limitiert durch die Systemkapazität)	Pro Knoten	✓	✓
<i>Base Mitel AIN</i> <sup>6)</sup>	Betrieb eines AIN	Gesperrt	AIN mit Master und einem Satelliten	Nur auf Master	–	–
<i>Mitel AIN Satellites</i> <sup>6)</sup>	Zusätzlicher Satellit in einem AIN	0	Zusatzlizenz zu <i>Base Mitel AIN</i> . Pro Lizenz 1 zusätzlicher Satellit	Nur auf Master	–	–
<b>Applikationen</b>						
<i>CPU2 Fax Base</i>	Senden/Empfangen von Faxmeldungen und Konfigurieren von Benutzern mit Faxmailboxen.	0	2 Lizenzen <i>CPU2 Fax Channels</i> und 10 Lizenzen <i>CPU2 Fax Clients</i> .	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>CPU2 Fax Channels</i>	Zusätzlicher Faxmediakanal.	0	Pro Lizenz 1 zusätzlicher Faxmediakanal (Max. 8)	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>CPU2 Fax Clients</i>	Zusätzliche Benutzer mit Faxmailboxen.	0	Pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche Faxmailboxen	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>Mitel Dialer</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.	–	3

## Ausbaustufen und Systemkapazität

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Off-line-Lizenz	Test-Lizenz
<i>Hospitality Manager</i>	Nutzung des Mittel 400 Hospitality Manager	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	✓
<i>Hospitality PMS Interface</i>	Nutzung der PMS-Schnittstelle und damit des FIAS-Protokolls.	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	✓
<i>Hospitality PMS Rooms</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.	–	✓
<i>Mitel OpenCount Basic Package</i>	Basislizenz: Voraussetzung für alle anderen OpenCount Lizenzen. Erlaubt die Verbindung mit MiVoice Office 400 und die Nutzung von Basisfunktionen.	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>Mitel OpenCount Healthcare Branch Package</i>	Zusatzlizenz: Bietet funktionale Erweiterungen für Alters und Pflegeheime.	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>Mitel OpenCount Public Authorities Branch Package</i>	Zusatzlizenz: Bietet funktionale Erweiterungen Stadtverwaltungen, Gemeinden, Ministerien usw.	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>Mitel OpenCount Functional Upgrade to Comfort</i>	Zusatzlizenz: Bietet zusätzliche Funktionen wie z. B. PIN-Telefonie.	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>Mitel OpenCount Functional Upgrade to Premium</i>	Zusatzlizenz: Bietet funktionale Erweiterungen wie z. B. Zwischenabrechnung, Fakturierung usw.	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>Mitel OpenCount Users</i>	Zusatzlizenz: Ermöglicht die Überwachung einer bestimmtem Anzahl Benutzer via OpenCount.	0	Pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche Benutzer	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<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.	–	–

Lizenz	Lizenzierte Attribute	Ohne Lizenz	Mit Lizenz	Lizenzen bei Vernetzung	Off-line-Lizenz	Test-Lizenz
<i>CTI First Party via LAN</i>	First-Party-CTI-Clients mit Grundfunktionen an Ethernet Schnittstelle	0	Freigegeben für eine bestimmte Anzahl Benutzer (siehe " <u>Allgemeine Systemkapazität</u> ", Seite 62)	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	✓
<i>TWP Connection</i>	Anbindung an das Telephony Web Portal (TWP)	Gesperrt	Freigegeben	Lizenz wird freigeschaltet bei vorhandenen, benutzerbasierten TWP-Lizenzen	–	–
<b>Schnittstellen</b>						
<i>ATAS Interface</i>	Nutzung der ATAS-Schnittstelle	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	✓
<i>ATASpro Interface</i>	Nutzung der ATASpro-Schnittstelle	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–
<i>CSTA Sessions</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.	✓	✓
<i>Presence Sync. via SIMPLE and MSRP</i>	Anzahl Benutzer, für die Drittapplikationen eines der beiden (oder beide) Protokolle nutzen dürfen.	0	Pro Lizenz 1, 20 oder 50 zusätzliche Benutzer, die die beiden Protokolle nutzen dürfen.	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	✓	✓
<i>SMPP<sup>7)</sup></i>	SMPP-Protokoll	Gesperrt	Freigegeben	Im AIN nur auf Master, sonst pro Knoten.	–	–

- 1) 4 Stunden nach dem Laden der neuen Software oder nach einem Neustart schaltet der Kommunikationsserver in einen eingeschränkten Betriebsmodus um (siehe "Eingeschränkter Betriebsmodus", Seite 79).
- 2) Die Lizenzen können auch bei fehlenden Lizenzen *Mitel SIP Terminals* eingesetzt werden.
- 3) Wird als Master Virtual Appliance eingesetzt, werden die VoIP-Kanäle des Masterknotens vom integrierten Mitel Media Server lizenzfrei zur Verfügung gestellt. Für die VoIP-Kanäle der Satelliten müssen jedoch Lizenzen gelöst werden.
- 4) Ist der VoIP-Modus auf G.711, sind zwei G.711-VoIP-Kanäle pro System lizenzfrei nutzbar.
- 5) Für Virtual Appliance ist diese Lizenz nur für die QSIG-Vernetzung eines AIN-Satelliten relevant.
- 6) In einem AIN mit Virtual Appliance als Master sind diese Lizenzen Bestandteil der Virtual Appliance-Lizenzen und müssen nicht separat gelöst werden.
- 7) Diese Lizenz ist nicht separat lösbar sondern Bestandteil der Lizenz *Advanced Messaging*.

Alle Lizenzen werden in eigenen Lizenzpaketen angeboten. Die Pakete können je nach Vertriebskanal von den Lizenzen in [Tab. 34](#) abweichen. Ab Werk werden die Systeme unlicenziert ausgeliefert. Das Rücklizenzieren ist nicht vorgesehen. Das Rücksetzen auf den Auslieferungszustand ist aber möglich.

### OIP-Lizenzen

OIP-Lizenzen werden von OIP selber verwaltet. Eine detaillierte Beschreibung der OIP-Lizenzen ist im Systemhandbuch "Mitel Open Interfaces Platform" zu finden.

## 3. 4. 7 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. 4. 7. 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. Diese kann die Speisung entweder alleine übernehmen oder zusätzlich zur internen Speiseeinheit eingesetzt werden (siehe auch Übersicht "[Kommunikationsserver speisen](#)", Seite 100).

Tab. 35 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

Zur Berechnung der verfügbaren Ausgangsleistung für die angeschlossenen Endgeräte (P terminals) muss von den Leistungsangaben in [Tab. 35](#) (P total) der Leistungsverbrauch des Basissystems, der Schnittstellenkarten, der DSP-Module, der IP-Media-Module, der Applikationskarte CPU2 und des Zusatzlüfters (P hw) abgezogen werden.

Tab. 36 Leistungsbedarf Hardwarekomponenten Mitel 470

Bezeichnung	Leistung P [W]
Basissystem mit Call-Manager-Karte CPU1	10
Schnittstellenkarte 1PRI	1.5
Schnittstellenkarte 2PRI	2
Schnittstellenkarte 4BRI	1
Schnittstellenkarte 8BRI	1
Schnittstellenkarte 4FXO	1

Bezeichnung	Leistung P [W]
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
IP-Media-Modul EIP1-8	2
IP-Media-Modul EIP1-32	2.5
Gebührenmodul 4TAX, 8TAX, 16TAX	0.1
Applikationskarte CPU2	21 <sup>1)</sup>
Zusatzlüfter RFU	3.5

1) Mit Beschaltung der frontseitigen USB-Schnittstellen bis zu 9 W mehr.

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:

$$P_{\text{terminals}} = (P_{\text{total}} - P_{\text{hw}}) \times 0.8$$

Der gesamte Leistungsbedarf aller angeschlossenen Endgeräte darf den Wert  $P_{\text{terminals}}$  nicht überschreiten.

Die Anzahl zulässiger Endgeräte pro System ist vom Leistungsbedarf der einzelnen Endgeräte abhängig. Die Tab. 37 gibt Auskunft über den mittleren Leistungsbedarf der Endgeräte.



### Hinweis

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%
- Funkeinheit SB-4+: Aktive Gesprächsverbindung auf 2 Kanälen
- Funkeinheit SB-8: 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.

Tab. 37 Mittlerer Leistungsbedarf der Endgeräte

Endgeräte	Anschluss	Leistung P [mW]
MiVoice 5360 <sup>1)</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 Netzgerät	DSI-AD2-Schnittstelle	0
Erweiterungstastenmodul MiVoice M530	MiVoice 5370	110
Erweiterungstastenmodul MiVoice M530	MiVoice 5380	120
Erweiterungstastenmodul MiVoice M535	MiVoice 5370, MiVoice 5380	0 <sup>2)</sup>
Dialog 4220	DSI-DASL-Schnittstelle	390
Dialog 4222	DSI-DASL-Schnittstelle	640
Dialog 4223	DSI-DASL-Schnittstelle	660
Erweiterungstastenmodul KPU	Dialog 4222, Dialog 4223	45
Funkeinheit SB-4+ ohne Netzgerät	DSI-AD2-Schnittstelle	1500 <sup>3)</sup>
Funkeinheit SB-8 ohne Netzgerät	2 DSI-AD2-Schnittstellen	1350 <sup>4)</sup>
Funkeinheit SB-4+/SB-8 mit Netzgerät	1 oder 2 DSI-AD2-Schnittstellen	< 100
Office 10 <sup>1)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	340
Office 25 <sup>1)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	380
Office 35 <sup>1)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	280 <sup>5)</sup>
Office 45/45pro <sup>1)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	660 <sup>5)</sup>
Office 45pro mit Netzgerät <sup>1)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	< 10
Erweiterungstastenmodul (EKP) <sup>1)</sup>	Office 35, Office 45	80
Alphatastatur (AKB) <sup>1)</sup>	Office 35, Office 45	20
ISDN-Endgerät	BRI-S-Schnittstelle	ca. 500 <sup>6)</sup>
Analoge Endgeräte	FXS-Schnittstelle	ca. 500

1) Telefon ist nicht mehr erhältlich, wird aber weiterhin unterstützt.

2) Ein MiVoice M535 benötigt immer ein Netzgerät

3) Der Wert gilt für Funkeinheiten mit HW-Version "-2". Der Wert für HW-Version "-1" ist 300 mW tiefer.

4) Der Wert gilt pro Schnittstelle und für Funkeinheiten mit HW-Version "-2". Der Wert pro Schnittstelle für Funkeinheiten mit HW-Version "-1" ist 150 mW tiefer.

5) Der Wert gilt für Telefone mit HW-Version "-2". Der Wert für Telefone mit HW-Version "-1" ist 60 mW tiefer.

6) Der Wert ist stark abhängig vom Endgerätetyp.



## Tip

Die Überprüfung der verfügbaren Speiseleistung für Endgeräte erfolgt mit der Projektierungsanwendung Mittel CPQ automatisch.

## Überlast-Abschaltung

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 grundsätzlich bei allen 3 Speisungsarten (siehe [Tab. 35](#)). Sie wird aber vor allem dann ansprechen, wenn nur die interne Speiseeinheit zur Verfügung steht und viele Endgeräte ohne eigene Speisung betrieben werden.

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. 4. 7. 2 Speiseleistung pro Schnittstellenkarte

#### DSI-Schnittstellenkarte

Die maximal an den DSI-Ports verfügbare Speiseleistung pro Schnittstellenkarte ist begrenzt. In bestimmten Fällen (z. B. 32 angeschlossene Funkeinheiten SB-4+ mit HW-Version "-2" an einer 32DSI-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.

Tab. 38 Maximale Speiseleistung pro Schnittstellenkarte

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

### 3. 4. 7. 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

Hinweise zur Berechnung finden sich im Kapitel "Endgeräteschnittstellen", Seite 126.

## 4 Installieren

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 Be-schalten 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.

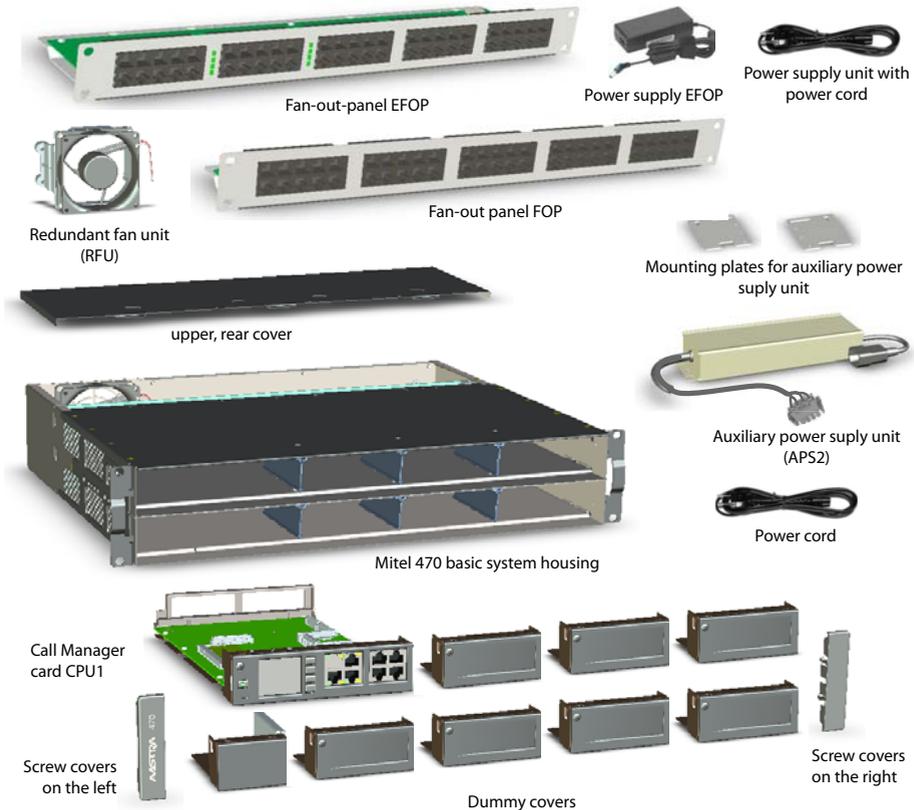


Fig. 17 Systemkomponenten mit Montageoptionen

## 4.2 Kommunikationsserver montieren

Der Kommunikationsserver Mittel 470 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 des Basissystems Mittel 470 gehört:

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

### 4.2.2 Standortbedingungen

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



#### Gefahr

Das Nichtbeachten der Standortbedingungen kann zur Überhitzung des Kommunikationsserver 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.

Tab. 39 Standortbedingungen Mittel 470

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 starke elektromagnetische Strahlungszonen platzieren (z. B. Strahlungszone einer Röntgenanlage, einer Schweissanlage oder ähnlichem)</li> </ul>
Wärmeabfuhr	<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>• Zum kontrolliertem Fluss des Luftstroms (siehe Fig. 18 ) müssen im Betrieb immer alle Gehäuseöffnungen des Kommunikationsservers geschlossen sein.</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 des Kommunikationsservers sind folgende Sicherheitsvorschriften zu beachten:

---



**Gefahr:**

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.
- 



**Achtung**

Beschädigung von Bauteilen, Schnittstellenkarten oder Systemmodulen durch elektrische Spannung.

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

---



**Warnung**

Beschädigung von Bauteilen beim Berühren durch elektrostatische Entladung.

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

---

## 4. 2. 4 Thermischer Luftstrom

Der Kommunikationsserver Mittel 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.

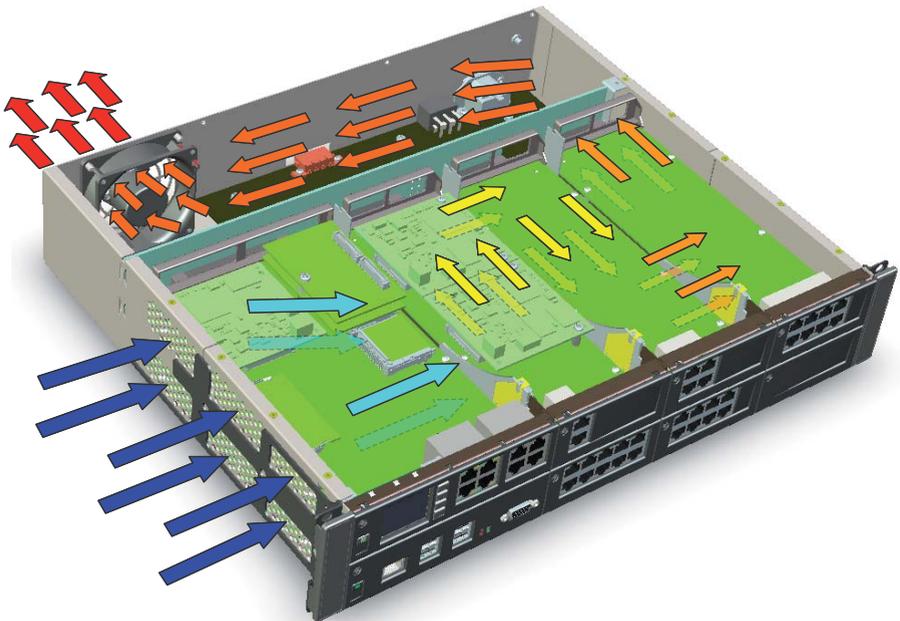


Fig. 18 Thermischer Luftstrom

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.



### Hinweis

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. Montieren Sie allenfalls den Zusatzlüfter (siehe "Zusatzlüfter montieren", Seite 95)
3. Schliessen Sie die Erdung an (siehe "Erdungsdraht anschliessen", Seite 98).
4. Halten Sie die Standortbedingungen in Tab. 39 ein.

## 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. Montieren Sie allenfalls den Zusatzlüfter (siehe "Zusatzlüfter montieren", Seite 95).
4. Schliessen Sie die Erdung an (siehe "Erdungsdraht anschliessen", Seite 98).

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 "Erdungsdraht anschliessen", Seite 98).
8. Halten Sie die Standortbedingungen in Tab. 39 ein.

#### 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.



##### Hinweis

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

Benötigtes Material:

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

Gehen Sie bei der Montage des Zusatzlüfters folgendermassen vor:

1. Fahren Sie über das Bedienfeld den Kommunikationsserver herunter (siehe "Anzeige- und Bedienfeld Call-Manager", Seite 221) und trennen Sie ihn von der Speisung.



##### Achtung

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

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. Montieren Sie mit den 4 beigelegten Schrauben den Befestigungsrahmen samt Zusatzlüfter an die Rückwand des Kommunikationsservers (siehe Fig. 19).
5. Stecken Sie den Lüfterstecker in den mit "FAN 2" bezeichneten Stecker auf der internen Speiseeinheit.

6. Montieren Sie die obere, hintere Gehäuseabdeckung. Beachten Sie dabei unbedingt die Hinweise zum korrekten Sitz der Backplane BP2U auf [Seite 96](#) und die dazugehörige Grafik ([Fig. 20](#)).
7. Schliessen Sie den Kommunikationsserver wieder an die Speisung an.

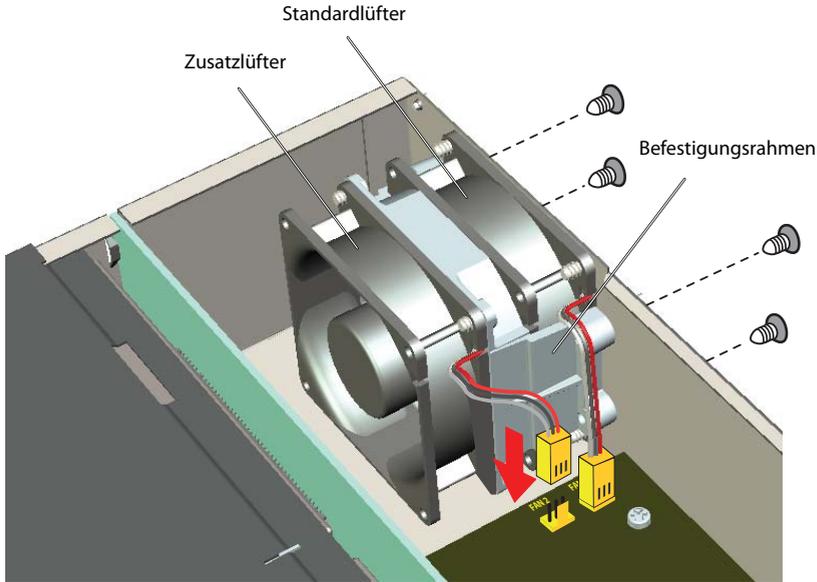


Fig. 19 Montage des Zusatzlüfters in Mittel 470



### 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. Allenfalls müssen Sie die Backplane leicht nach hinten drücken, da die Kontaktfedern hinter den Befestigungswinkeln einen gewissen Gegendruck erzeugen (siehe ① in [Fig. 20](#)).
- Kontrollieren Sie, ob die Backplane nicht über die Gehäuseoberseite herausragt (siehe ② in [Fig. 20](#)).
- Achten Sie beim Schliessen der oberen hinteren Abdeckung, dass die Backplane korrekt in den 4 oberen Führungsschlitzen sitzt. Die Abdeckung sollte sich ohne Kraftaufwand schliessen lassen und sich dabei nicht verbiegen (siehe ③ in [Fig. 20](#)).

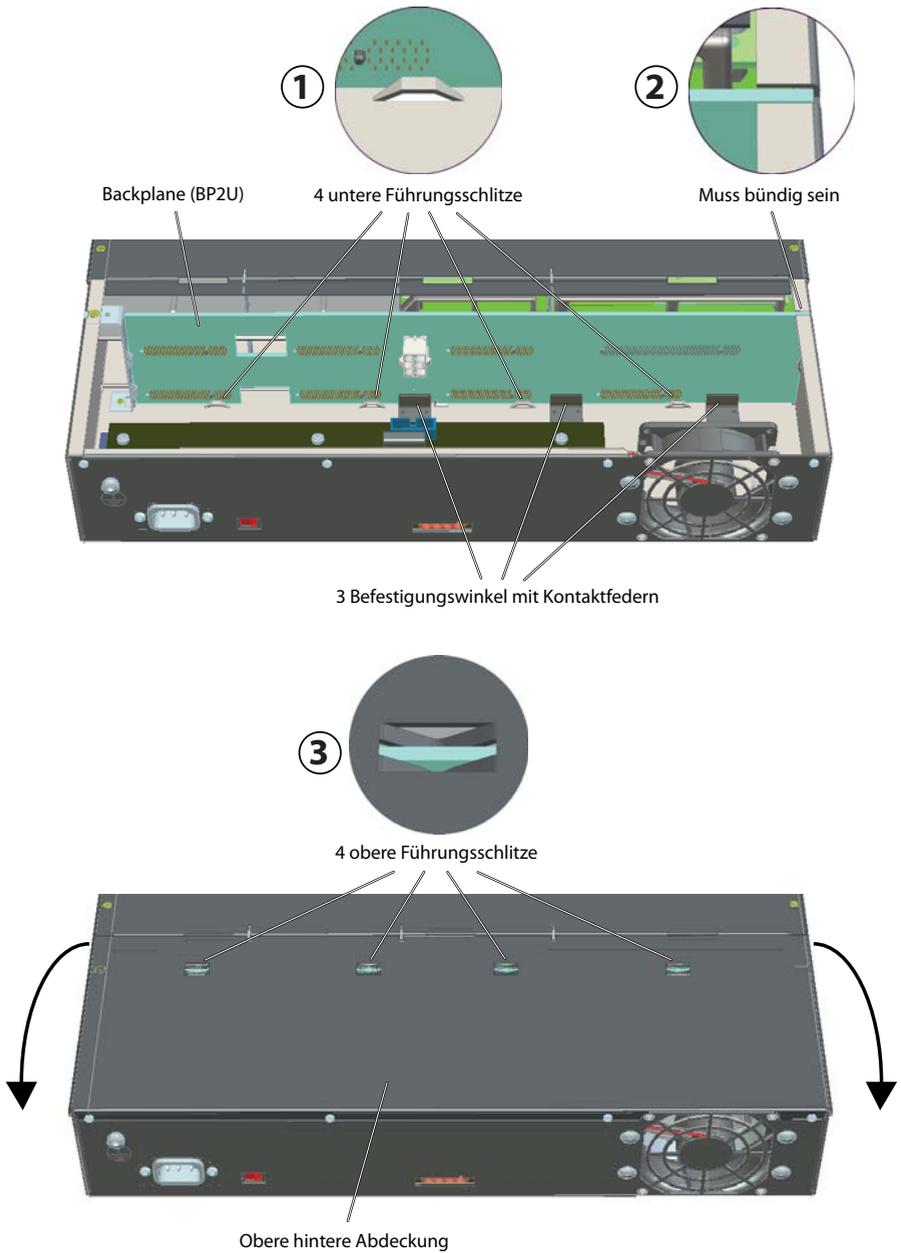


Fig. 20 Korrekter Sitz der Backplane BP2U

## 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.



### Warnung

Durch den Anschluss an das Kommunikationsnetz können hohe Leckströme auftreten. Vor dem Anschluss an das Kommunikationsnetz Erdverbindung herstellen. Vor Wartungsarbeiten den Kommunikationsserver vom Kommunikationsnetz trennen.



### Warnung

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

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

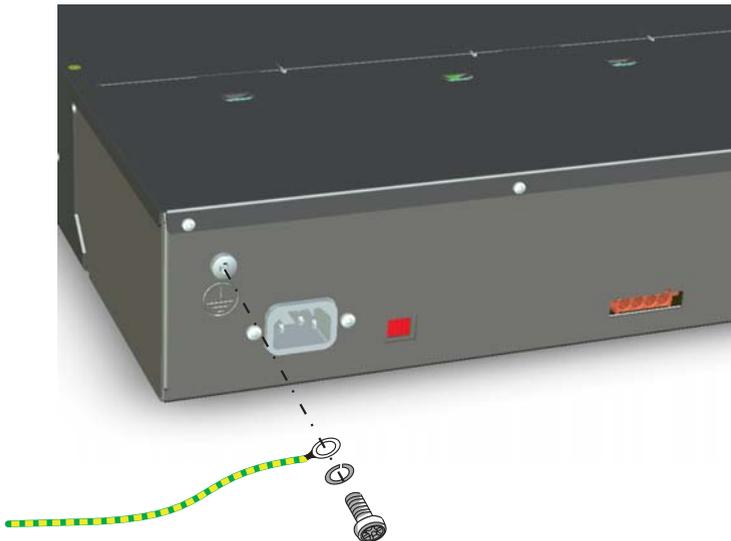
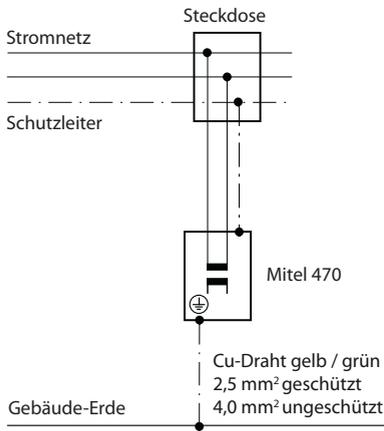


Fig. 21 Erdungsanschluss

### Direktanschluss



### Indirektanschluss

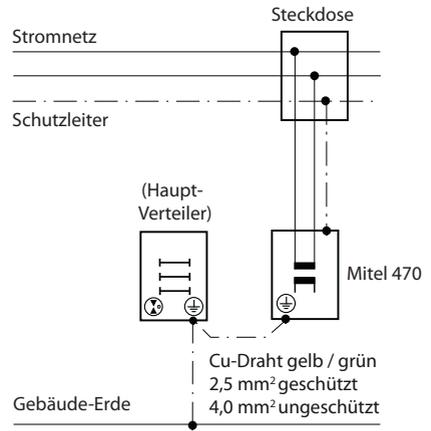


Fig. 22 Erdung des Kommunikationsservers bei Direktanschluss und Indirektanschluss



### Hinweis

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.



**Hinweis**

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

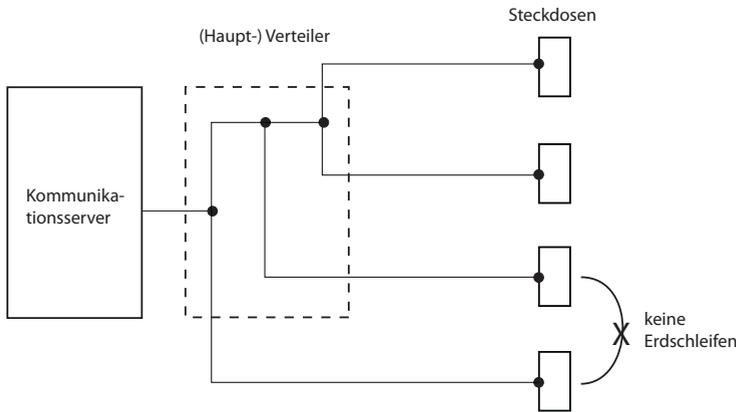


Fig. 23 Baumordnungsprinzip

### 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.



**Gefahr:**

Gefahr durch Wärmeerzeugung 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:

Tab. 40 Speisungsarten Kommunikationsserver

Speisungsart	Verfügbare Ausgangsleistung	Redundanzbetrieb möglich	Bemerkungen
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 Gehäuses Mittel 470
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 Spannungsumschalter muss auf die Spannung des angeschlossenen Stromnetzes eingestellt sein (siehe [Fig. 24](#)).



#### Achtung

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.

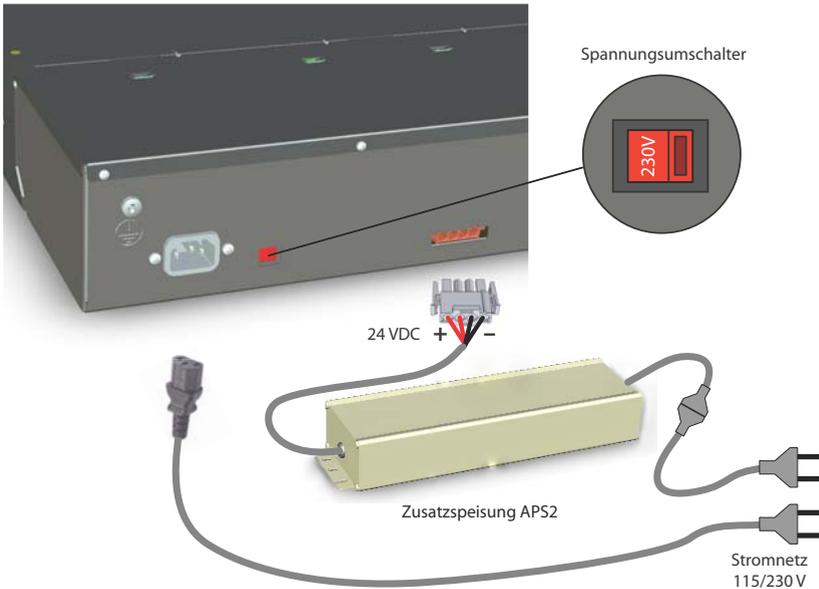


Fig. 24 Speisung des Kommunikationsservers



### Hinweis

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



### Tipp

Schliessen Sie bei Redundanzbetrieb die Speisung des Kommunikationsservers und die Zusatzspeisung APS2 an separat abgesicherten Stromnetzen an. Dies erhöht die Betriebssicherheit des System zusätzlich.

## Montage der Zusatzspeisung APS2

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

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

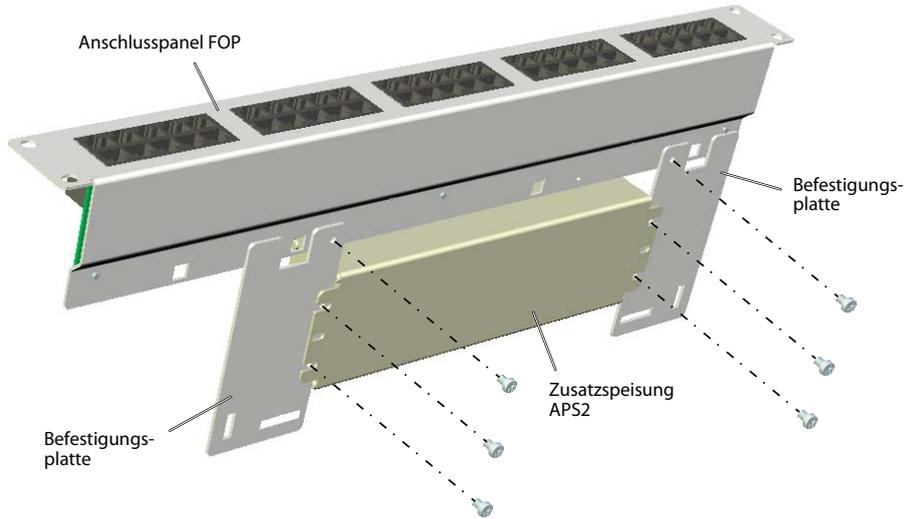


Fig. 25 Verteilpanel mit montierter Zusatzspeisung (Ansicht von unten)

### 4. 4. 3 Unterbruchsfreie Stromversorgung (USV)

Der Einsatz einer externen unterbruchsfreien 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.

Tab. 41 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.



#### Hinweis

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



#### Siehe auch

Weitere technische Daten siehe ["Technische Daten", Seite 262.](#)

## 4.5 Basissystem bestücken

Für den individuellen Ausbau kann das Basissystem Mitel 470 mit Schnittstellenkarten, Systemmodulen und einer Applikationskarte bestückt werden. Eine Übersicht dazu finden Sie im Kapitel "Ausbaustufen und Systemkapazität", Seite 39.

### 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.



Fig. 26 Nummerierung der Steckplätze Mitel 470

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



#### Achtung

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

1. Fahren Sie über das Bedienfeld den Call-Manager herunter (siehe "Ein/Aus-Taste", Seite 221).
2. Lösen Sie die Schraube der Blindabdeckung und entfernen Sie die Abdeckung durch Ziehen an der Schraube.  
Bemerkung: 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 Applikationskarte ist breiter als eine Schnittstellenkarte und kann nur in den Steckplatz 2 bestückt werden (siehe [Fig. 26](#)).

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



### Achtung

Beachten Sie die "[Sicherheitsvorschriften](#)", Seite 92.

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 Softwareaktualisierung der Applikationskarte ist in der Installationsanleitung Applikationskarte CPU2-S 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. Sie ist im Auslieferungszustand bereits bestückt und muss nur im Reparaturfall (siehe "[Betrieb und Unterhalt](#)", [from page 197](#)) oder zwecks Erweiterung mit Modulen entfernt werden. Die Call-Manager-Karte passt nur in den Steckplatz 1 (siehe [Fig. 26](#)).

## 4. 5. 4 Systemmodule bestücken

Bei den Systemmodulen unterscheidet man zwischen den optional erweiterbaren Modulen (DSP-Module, IP-Media-Module, Gebührenmodule) und den erforderlichen Mo-

dulen (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 im Reparaturfall oder bei Wartungsarbeiten ausgetauscht werden (siehe "Betrieb und Unterhalt", from page 197).

### 4. 5. 5 DSP-Module bestücken

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

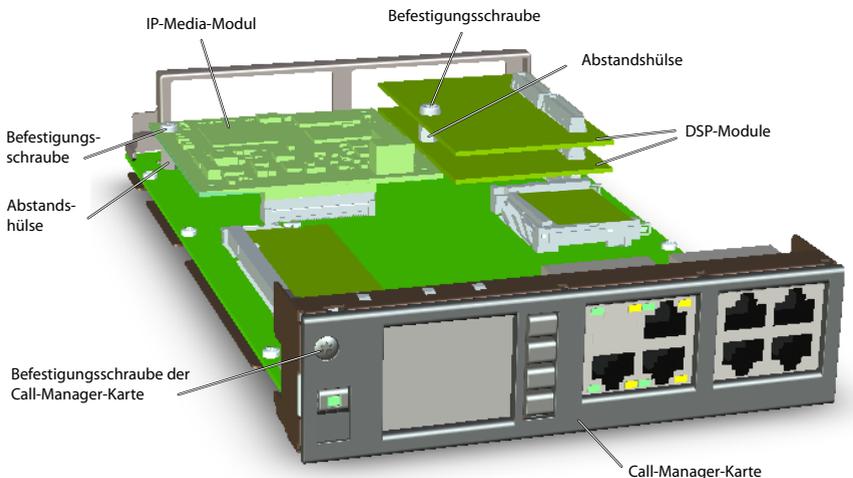


Fig. 27 Systemmodule auf der Call-Manager-Karte

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



#### Achtung

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

1. Fahren Sie über das Bedienfeld den Call-Manager herunter (siehe "Ein/Aus-Taste", Seite 221).
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 werden 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:



#### Achtung

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

---

1. Fahren Sie über das Bedienfeld den Call-Manager herunter (siehe "Ein/Aus-Taste", Seite 221).
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 werden auf FXO-Netzkarten bestückt. Pro FXO-Karte kann nur je 1 Gebührenmodul bestückt werden.

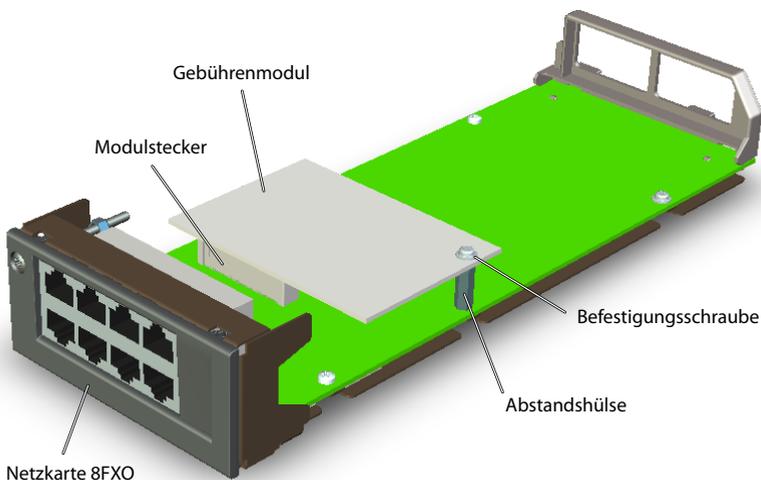


Fig. 28 Gebührenmodul auf Netzkarte 8FXO

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



### Achtung

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

1. Fahren Sie über das Bedienfeld den Call-Manager herunter (siehe "Ein/Aus-Taste", Seite 221).
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 Gebührenmodul auf der FXO-Karte und schrauben Sie an dessen Stelle die Abstandshülse ein (siehe Fig. 28).

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.  
Tipp: Lassen Sie den Steckplatz 2 ev. für eine spätere Erweiterung mit einer Applikationskarte unbestückt. Sie ersparen sich dadurch einige Konfigurationsarbeit.
- Zur optimalen Wärmeabfuhr sollte das Basissystem immer in der Reihenfolge der Steckplatznummerierung (von links nach rechts, siehe [Fig. 26](#)) mit Schnittstellenkarten bestückt werden. 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:
  - Es werden nur so viele Schnittstellen freigeschaltet, wie es die Systemkapazität ermöglicht (siehe "[Systemkapazität](#)", [Seite 62](#)). 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
- Indirektanschluss über (Haupt)-Verteiler und ev. universelle Gebäudeverkabelung (UGV) (siehe auch [Fig. 32](#) und [Fig. 33](#)).

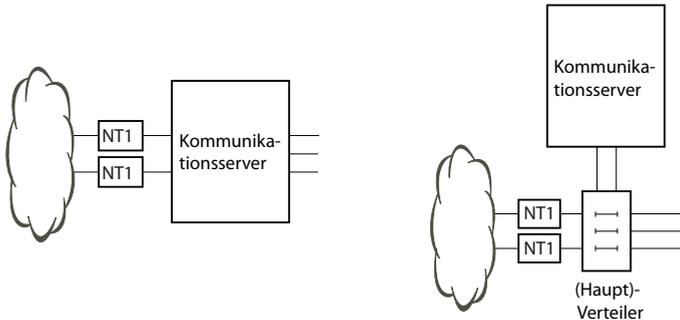


Fig. 29 Direktanschluss (links) und Indirektanschluss (rechts)

An der Anschlussfront erfolgen alle Anschlüsse mit RJ45-Steckern.

### 4.6.1 Direktanschluss

Der Direktanschluss an das Telefonnetz erfolgt mit handelsüblichen Kabeln. Details sind ab Kapitel ["Netzschnittstellen"](#), Seite 116 beschrieben.

Bei Endgerätekarten mit 16 oder mehr Schnittstellen sind einige oder alle RJ45-Buchsen mehrfach belegt. Mit Hilfe von Patchkabeln und des Verteilpanels FOP können diese wieder auf einzelne RJ45-Buchsen aufgetrennt werden (siehe ["Verteilpanel FOP"](#), Seite 148).

### 4.6.2 Indirektanschluss

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

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

## 4. 6. 2. 1 Anschluss über Hauptverteiler

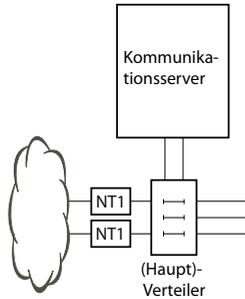


Fig. 30 Anschluss über Hauptverteiler

Die Schnittstellenbuchsen an der Anschlussfront und gegebenenfalls des Verteilpanels FOP werden mit dem (Haupt)-Verteiler oder den Patch-Panels entweder mit Patchkabeln oder mit vorkonfektionierten Systemkabeln verbunden (siehe "Übersicht Material", Seite 261).

### Vorkonfektioniertes Systemkabel 4 x RJ45

Bei Endgerätekarten mit 16 oder mehr Schnittstellen sind einige oder alle RJ45-Buchsen an der Anschlussfront des Mittel 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.

Tab. 42 Schema vorkonfektioniertes Systemkabel 4 x RJ45 x 8 Pin

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

Verseil-Element	Ader-Farbe	Kabelbezeichnung	RJ45	Port	
			Pin	2-Draht-Anschluss	
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	
	violett		6	x.2b	
6	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	

### Vorkonfektioniertes Systemkabel 12 x RJ45

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.



#### Hinweis:

Der Anschluss von PRI- und Ethernet-Schnittstellen ist mit diesem Kabel nicht möglich (siehe auch ["Beschaltung Primärratenanschluss PRI"](#), Seite 120 und ["Beschaltung Ethernet-Schnittstellen"](#), Seite 158).



#### Tipp

Verwenden Sie nicht nur für die PRI- und Ethernet-Schnittstellen, sondern auch für den Anschluss der BRI-T-Schnittstellen handelsübliche Anschlusskabel.

Tab. 43 Schema vorkonfektioniertes Systemkabel 12 × 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
	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
	türkis	12	4	–	a
	violett		5	–	b

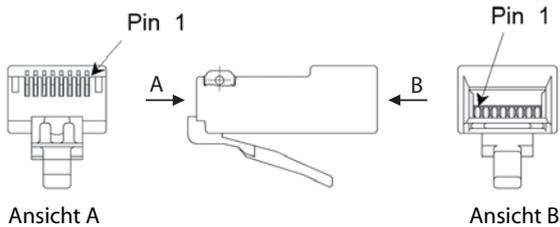


Fig. 31 Pin-Nummerierung RJ45-Stecker

## 4. 6. 2. 2 Anschluss an universelle Gebäudeverkabelung (UGV)

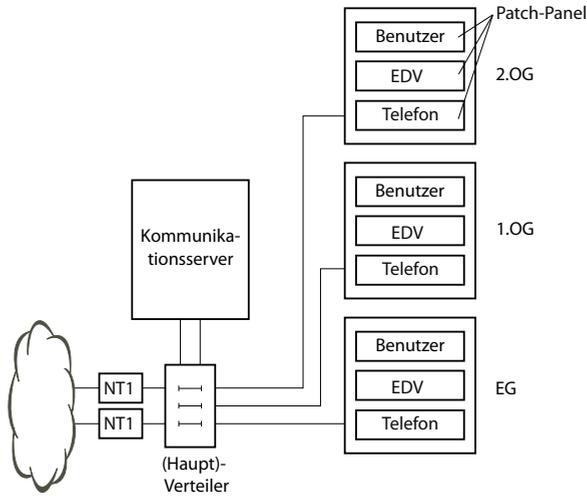


Fig. 32 Anschluss an UGV über (Haupt)-Verteiler (Beispiel)

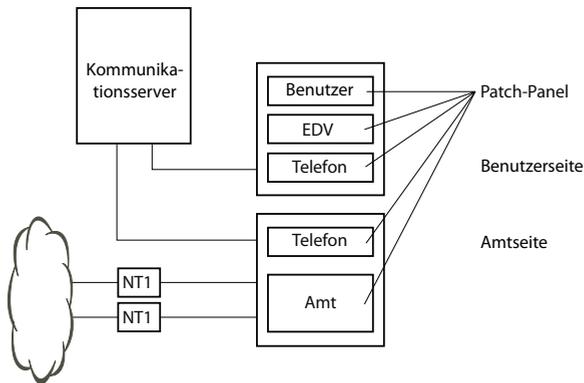


Fig. 33 Anschluss an UGV über Wiring Center (Beispiel)

## 4.7 Schnittstellen beschalten

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

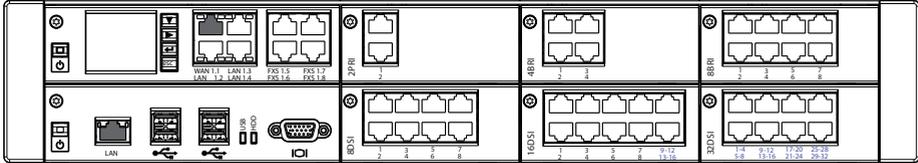


Fig. 34 Schnittstellen der Anschlussfront mit Portbezeichnung (Beispiel)

### 4.7.1 Port-Adressierung

Ein Port wird in der Art x.y adressiert. Dabei ist x die Nummer des Kartensteckplatzes und y die Port-Nummer.

Die Nummerierung der Steckplätze beginnt mit 1 und endet bei 8 (siehe "Nummerierung der Steckplätze Mittel 470", Seite 105).

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

Tab. 44 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 Kommunikationsserver Mittel 470 keine Netzschnittstellen vorhanden.

#### 4.7.2.1 Basisanschluss BRI-T

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

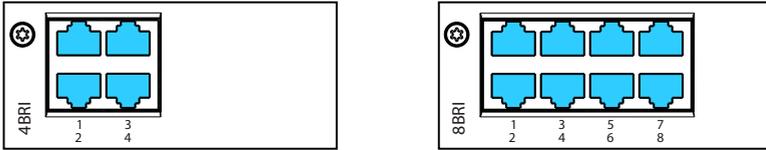


Fig. 35 Anschlussmöglichkeiten BRI-Netzschnittstellen



**Hinweise**

- 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

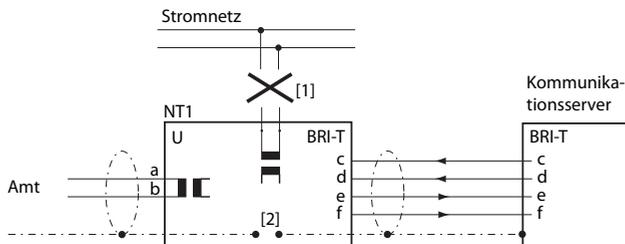
Die Verbindung von der Anschlussfront zum NT1 (Network Termination) erfolgt durch gerade, handelsübliche Patchkabel mit beidseitig 8-poligem RJ45-Stecker. Mit entsprechenden Werkzeugen können die Kabel auch selbst hergestellt werden.

## Kabelanforderungen

Tab. 45 Anforderungen an Kabel für den Basisanschluss BRI-T

Aderpaare × Adern	1 × 4 oder 2 × 2
verseilt	ja
Drahtdurchmesser Ader	0.4...0.6 mm
Abschirmung	empfohlen
Wellenwiderstand	< 125 Ω (100 kHz), < 115 Ω (1 MHz)
Wellendämpfung	< 6 dB/km (100 kHz), < 26 dB/km (1 MHz)
Nah- / Nebensprechdämpfung	> 54 dB/100 m (1 kHz bis 1 MHz)

## Basisanschluss BRI netzseitig

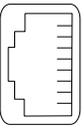
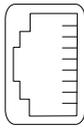


- [1] Speisung NT1 nicht anschliessen
- [2] Brücke nicht einsetzen

Fig. 36 Basisanschluss am NT1

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

Tab. 46 Beschaltung Basisanschluss BRI netzseitig

NT1			Kabeladern Patchkabel gerade	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	
	6	d	←	d	6	
	7	–		–	7	
	8	–		–	8	

## Basisanschluss im privaten Festnetz



Fig. 37 Basisanschluss BRI-Sextern Vernetzung mit Kupferleitung

Tab. 47 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

Für BRI-S ext. gelten die Bedingungen der Endgeräteschnittstelle BRI-S (siehe "Endgeräteschnittstellen BRI-S", Seite 135).

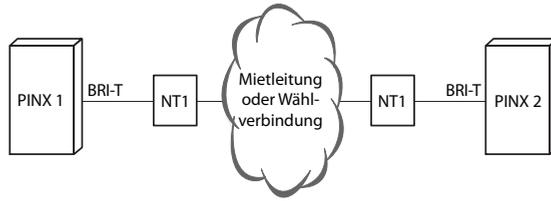


Fig. 38 Basisanschluss BRI-T Vernetzung mit Mietleitung oder Wählverbindung

Tab. 48 Beschaltung Basisanschluss BRI-T Vernetzung mit Mietleitung oder Wählverbindung

Signal PINX 1 Basisan- schluss 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

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.

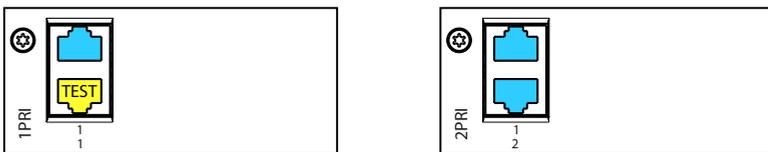


Fig. 39 Anschlussmöglichkeiten PRI-Netzschnittstellen

Bei der Karte 1PRI ist zu Testzwecken die PRI-Schnittstelle parallel auf beide RJ45-Buchsen geführt.



**Hinweise**

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

## 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.

Tab. 49 Anforderungen an Kabel für den Primärdatenanschluss

Aderpaare × Ader verseilt	2 × 2 (kurze Distanz auch 1 × 4) ja
Drahtdurchmesser Ader	0.4...0.6 mm
Abschirmung	ja
Wellenwiderstand	90 bis 130 Ω (1 MHz)
Wellendämpfung	< 6 dB/km (100 kHz), < 26 dB/km (1 MHz)
Nah- / Nebensprechdämpfung	> 54 dB/100 m (1 kHz bis 1 MHz)

## Primärdatenanschluss PRI netzseitig

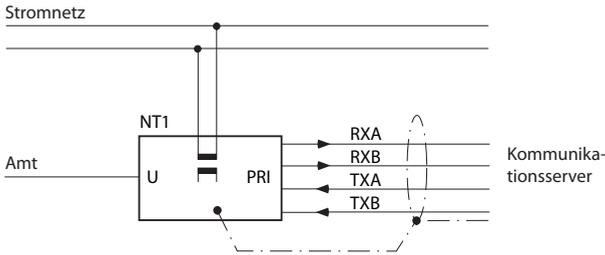


Fig. 40 Primärdatenanschluss PRI am NT1

Tab. 50 Beschaltung Primärdatenanschluss PRI

NT1			Kabeladern Patchkabel gerade	Kommunikationsserver		
Buchse	Pin	Signal PRI <sup>1)</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	

1) Am NT1 sind auch andere Bezeichnungen möglich, wie z.B. : "S2m ab" statt "TxA/TxB" und "S2m an" statt "RxA/RxB".

## Primärratenanschluss im privaten Festnetz

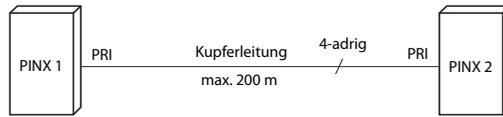


Fig. 41 Primärratenanschluss Vernetzung mit Kupferleitung

Tab. 51 Beschaltung Primärratenanschluss PRI Vernetzung mit Kupferleitung

RJ45 Pin	Signal PRI PINX 1	Kabeladern Patchkabel gekreuzt	Signal PRI PINX 2	RJ45 Pin
1	RxA		RxA	1
2	RxB		RxB	2
3	—		—	3
4	TxA		TxA	4
5	TxB		TxB	5
6	—		—	6
7	—		—	7
8	—		—	8

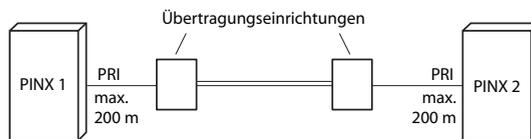


Fig. 42 Primärratenanschluss Vernetzung mit Übertragungseinrichtung

Tab. 52 Beschaltung Primäratenanschluss PRI Vernetzung mit Übertragungseinrichtung

RJ45 Pin	Signal PRI PINX 1	Kabeladern Patchkabel gerade	Signal Übertragungseinrichtung	Signal Übertragungseinrichtung	Kabeladern Patchkabel gerade	Signal PRI PINX 2	RJ45 Pin
1	RxA	←	RxA	RxA	→	RxA	1
2	RxB	←	RxB	RxB	→	RxB	2
3	—					—	3
4	TxA	→	TxA	TxA	←	TxA	4
5	TxB	→	TxB	TxB	←	TxB	5
6	—					—	6
7	—					—	7
8	—					—	8

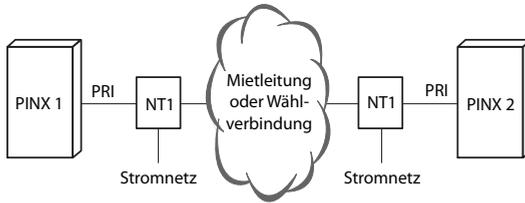


Fig. 43 Primäratenanschluss PRI Vernetzung mit Mietleitung oder Wahlverbindung

Tab. 53 Beschaltung Primäratenanschluss PRI Vernetzung mit Mietleitung oder Wählverbindung

RJ45 Pin	Signal PRI PINX 1	Kabeladern Patchkabel gerade	Signal PRI NT1	Netz	Signal PRI NT1	Kabeladern Patchkabel gerade	Signal PRI PINX 2	RJ45 Pin
1	RxA	←	RxA		RxA	→	RxA	1
2	RxB	←	RxB		RxB	→	RxB	2
3	—						—	3
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.

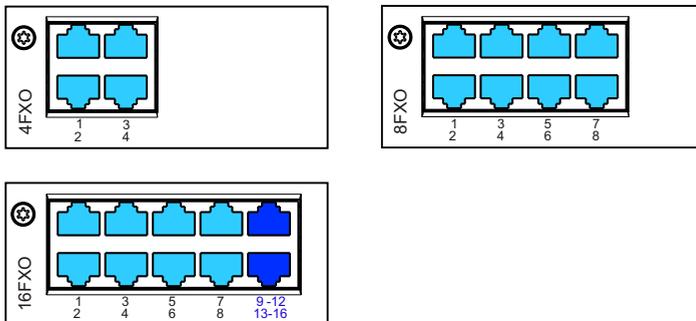


Fig. 44 Anschlussmöglichkeiten FXO-Netzchnittstellen

Bei Karten mit 16 Schnittstellen sind die RJ45-Buchsen 9 bis 16 mehrfach belegt. Mit Hilfe von Patchkabeln und des Verteilpanels FOP (siehe "Verteilpanel FOP", Seite 148) oder mit 8-fach belegten Anschlusskabeln (siehe z. B. "Vorkonfektioniertes Systemkabel 4 x RJ45", Seite 112) können die Signale wieder auf einzelne RJ45-Buchsen aufgetrennt werden.



**Tipps**

- Mehrfach belegte RJ45-Buchsen sind blau beschriftet.
- Um Notrufe auch bei Ausfall des Stromnetzes absetzen zu können, besteht die Möglichkeit, bis zu 8 analoge FXO-Amtsleitungen über das Notfall-Verteilpanel EFOP zu führen. Dieses schaltet Amtsleitungen bei Stromausfall automatisch und direkt auf bis zu 8 analoge Telefone um (siehe "Verteilpanel mit Notschaltung (EFOP)", Seite 152).

Auf den FXO-Karten kann nach Bedarf je ein Gebührenmodul gesteckt werden (siehe "Gebührenmodule bestücken", Seite 109).

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

Bei Indirektanschluss sind die Kabelanforderungen zu beachten.



**Hinweise**

- Beim Anschluss an Ortszentralen, die einen sehr hohen Schlaufenstrom liefern (bis 90 mA), können unzulässig hohe Temperaturen auf der FXO-Karte 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

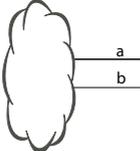
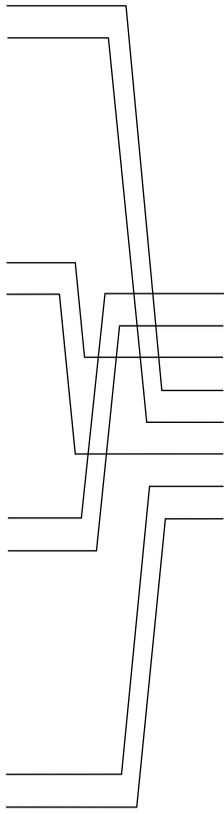
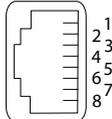
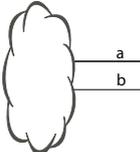
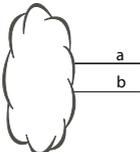
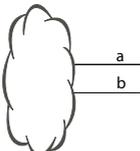
**Beschaltung**

Die Belegung der RJ45-Buchsen der Anschlussfront:

Tab. 54 Beschaltung FXO-Netzschnittstelle

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

Tab. 55 Beschriftung vielfach belegte FXO-Netzanschnittstelle

Öffentliches analoges Netz		Auftrennung mit Verteilpanel FOP oder 8-fach belegten Anschlusskabeln	Kommunikationsserver		
	Signal FXO		Signal FXO	Pin	Buchse
	-				
	-				
	-				
	1a				
	1b				
	-				
	-				
	-				
	-		3a	1	
	-		3b	2	
	2a		2a	3	
	2b		1a	4	
	-		1b	5	
	-		2b	6	
	-		4a	7	
	-		4b	8	
	-				
	-				
	-				
	3a				
	3b				
	-				
	-				
	-				
	-				
	-				
	-				
	4a				
	4b				
	-				
	-				
	-				

## Kabelanforderungen

Tab. 56 Anforderungen an Kabel FXO-Netzanschluss

Aderpaare × Adern	1 × 2
verseilt	nicht nötig
Drahtdurchmesser Ader	0.4 ... 0.8 mm
Abschirmung	nicht nötig
Widerstand	max. 2 × 250 Ω

### 4.7.3 Endgeräteschnittstellen

#### 4.7.3.1 Endgeräteschnittstellen DSI

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

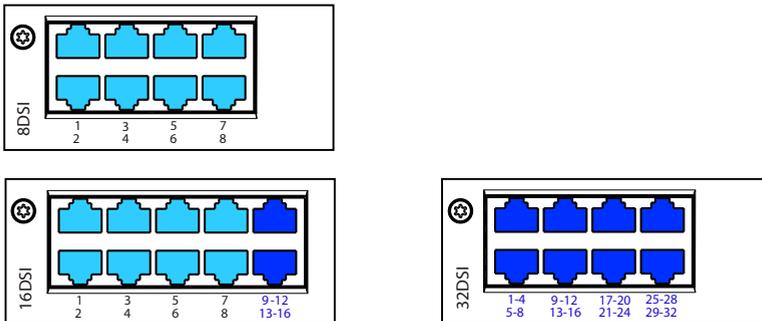


Fig. 45 Anschlussmöglichkeiten DSI-Endgeräteschnittstellen

Bei Endgerätekarten mit 16 oder mehr Schnittstellen sind einige oder alle RJ45-Buchsen mehrfach belegt. Mit Hilfe von Patchkabeln und des Verteilpanels FOP (siehe "Verteilpanel FOP", Seite 148) oder mit 8-fach belegten Anschlusskabeln (siehe z. B. Vorkonfektioniertes Systemkabel 4 x RJ45) können die Signale wieder auf einzelne RJ45-Buchsen aufgetrennt werden.



#### Tipp

Mehrfach belegte RJ45-Buchsen sind blau beschriftet.

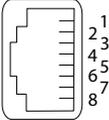
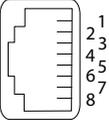


#### Hinweis

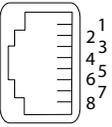
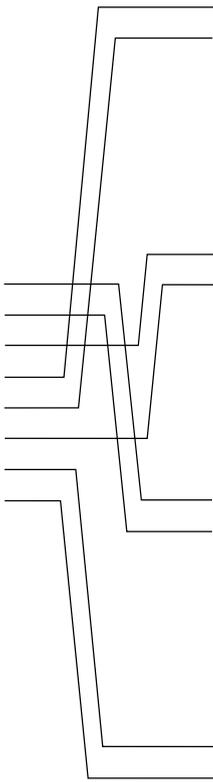
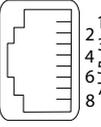
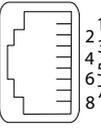
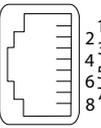
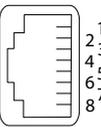
Schaltkreistyp gemäss EN/IEC 60950: SELV

## Beschaltung

Tab. 57 Beschaltung einfach belegte DSI-Endgeräteschnittstelle

Kommunikationsserver			Kabeladern	Anschlussdose		
Buchse	Pin	Signal DSI		Signal DSI	Pin	Buchse
	1	–		–	1	
	2	–		–	2	
	3	–		–	3	
	4	a	—————	a	4	
	5	b	—————	b	5	
	6	–		–	6	
	7	–		–	7	
	8	–		–	8	

Tab. 58 Beschaltung vierfach belegte DSI-Endgeräteschnittstelle

Kommunikationsserver			Auftrennung mit Verteilpanel FOP oder 8-fach belegten Anschlusskabeln	Anschlussdose		
Buchse	Pin	Signal DSI		Signal DSI	Pin	Buchse
	1	3a		-	1	
	2	3b		-	2	
	3	2a		-	3	
	4	1a		1a	4	
	5	1b		1b	5	
	6	2b		-	6	
	7	4a		-	7	
	8	4b		-	8	
				-	1	
				-	2	
				-	3	
				2a	4	
				2b	5	
				-	6	
				-	7	
				-	8	
				-	1	
				-	2	
				-	3	
				3a	4	
				3b	5	
				-	6	
				-	7	
				-	8	
				-	1	
				-	2	
				-	3	
				4a	4	
				4b	5	
				-	6	
				-	7	
				-	8	

## Konfiguration DSI-Bus

Pro DSI-Schnittstellenkarte kann in der Ansicht Karten und Module ( **Q=4g** ) das Protokoll auf dem DSI-Bus gewählt werden:

- **DSI-AD2:**  
Für Systemtelefone der Familie MiVoice 5300<sup>1)</sup> und für DECT-Funkeinheiten SB-4+ und SB-8.
- **DSI-DASL:** Für Systemtelefone der Familie Dialog 4200.

Abhängig von der Leitungslänge können pro DSI-AD2-Schnittstelle 1 oder 2 Systemtelefone angeschlossen werden. Damit die max. zulässige Signalverzögerungszeit nicht überschritten wird, gelten folgende Anforderungen bezüglich Buslänge:

Tab. 59 DSI-AD2-Buslänge und Anzahl Telefone

Anzahl Telefone	Gesamtlänge DSI-AD2-Bus	Distanz zwischen der 1. und 2. Anschluss-Stelle (ohne Anschlusskabel)
1	A: max. 1200 m	–
2	B: max. 1200 m	C: max. 10 m

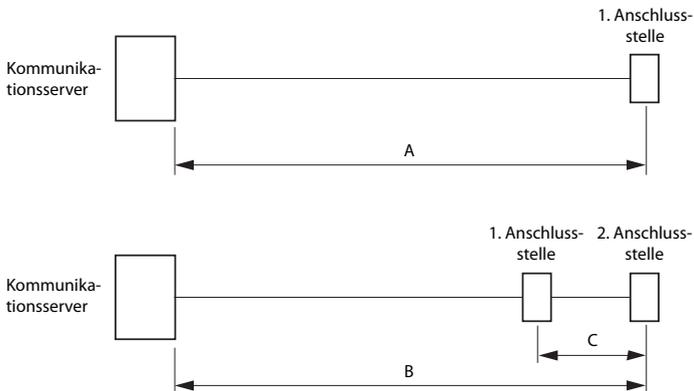


Fig. 46 DSI-AD2-Bus



### Hinweise

- Die gesamte Länge der Kabel vom Kommunikationsserver zu einem Systemtelefon darf 10 Meter nicht überschreiten.
- Pro DSI-DASL-Schnittstelle kann nur ein Systemtelefon und nur eines der Familie Dialog 4200 betrieben werden. Die max. Leitungslänge bei einem Drahtdurchmesser von 0.5mm ist auf 1000 Meter festgelegt.

1) Office 10, Office 25, Office 35, Office 45/45pro werden weiterhin unterstützt

## Einschränkungen

Die maximale Länge eines DSI-AD2-Bus wird zusätzlich eingeschränkt durch:

- den maximalen Leistungsbedarf der angeschlossenen Systemtelefone und deren Zusatzeinrichtungen. Die DECT-Funkeinheiten SB-4+ und SB-8 werden in diesem Zusammenhang auch als Systemtelefone betrachtet.
- den Leitungswiderstand (abhängig von Leitungslänge und Drahtdurchmesser)

Tab. 60 Maximaler Leistungsbedarf der Systemtelefone am DSI-Bus

Systemtelefon <sup>1)</sup>	Anschluss	max. Eingangsleistung [mW]
MiVoice 5360 <sup>2)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	900
MiVoice 5361	DSI-AD2-Schnittstelle	1220 <sup>3)</sup>
MiVoice 5370	DSI-AD2-Schnittstelle	1220 <sup>3)</sup>
MiVoice 5380	DSI-AD2-Schnittstelle	1340 <sup>3)</sup>
MiVoice 5370, MiVoice 5380 mit Netzgerät	DSI-AD2-Schnittstelle	0
Erweiterungstastenmodul MiVoice M530	MiVoice 5370	300
Erweiterungstastenmodul MiVoice M530	MiVoice 5380	500
Erweiterungstastenmodul MiVoice M535	MiVoice 5370, MiVoice 5380	0 <sup>4)</sup>
Dialog 4220	DSI-DASL-Schnittstelle	500
Dialog 4222	DSI-DASL-Schnittstelle	660
Dialog 4223	DSI-DASL-Schnittstelle	680
Erweiterungstastenmodul KPU	Dialog 4222, Dialog 4223	190
DECT Funkeinheit SB-4+ ohne Netzgerät	DSI-AD2-Schnittstelle	1700 <sup>5)</sup>
DECT Funkeinheit SB-8 ohne Netzgerät	2 DSI-AD2-Schnittstellen	1550 <sup>6)</sup>
DECT Funkeinheit SB-4+/SB-8 mit Netzgerät	1 oder 2 DSI-AD2-Schnittstellen	< 100
Office 10 <sup>2)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	900
Office 25 <sup>2)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	900
Office 35 <sup>2)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	630 <sup>7)</sup>
Office 45 <sup>2)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	1110 <sup>7)</sup>
Office 45pro mit Netzgerät <sup>2)</sup>	DSI-AD2-Schnittstelle	< 10
Erweiterungstastenmodul (EKP) <sup>2)</sup>	Office 35	150
Erweiterungstastenmodul (EKP) <sup>2)</sup>	Office 45	210
Alphatastatur <sup>2)</sup>	Office 35, Office 45	30

1) Annahmen:

Systemtelefone: Im Freisprechmodus, Lautsprecher mit maximaler Lautstärke, alle LED beleuchtet

MiVoice 5380: Hintergrundbeleuchtung mit maximaler Helligkeit

Erweiterungstastenmodule: Alle LED beleuchtet

Funkeinheiten: Aktive Gesprächsverbindung auf allen Kanälen

2) Telefon ist nicht mehr erhältlich, wird aber weiterhin unterstützt.

3) Der Wert kann sich bis um ca. 600 mW erhöhen, falls die verfügbare Leistung am DSI-AD2-Bus dies zulässt.

4) Ein MiVoice M535 benötigt immer ein Netzgerät.

5) Der Wert gilt für Funkeinheiten mit HW-Version "-2". Der Wert für HW-Version "-1" ist 300 mW tiefer.

- 6) Der Wert gilt pro Schnittstelle und für Funkeinheiten mit HW-Version "-2". Der Wert pro Schnittstelle für Funkeinheiten mit HW-Version "-1" ist 150 mW tiefer.
- 7) Der Wert gilt für Telefone mit HW-Version "-2". Der Wert für Telefone mit HW-Version "-1" ist 60 mW tiefer.

Die zwei folgenden Grafiken zeigen das verfügbare Leistungsangebot am DSI-AD2-Bus in Abhängigkeit der Leitungslänge und des Drahtdurchmessers. Daraus kann die Anzahl und Art der Systemtelefone ermittelt werden, die bei den gegebenen Bedingungen am DSI-AD2-Bus angeschlossen werden können. Zudem kann mit einer Messung des Schleifenwiderstandes bei bekanntem Drahtdurchmesser das Leistungsangebot herausgelesen werden.

Durch die unterschiedlichen Hardware-Versionen von Funkeinheiten ist das Leistungsangebot am DSI-AD2-Bus nicht in allen Fällen gleich:

**Leistungsangebot A:**

- Gilt für alle Systemtelefone der MiVoice 5300 Familie und der Office Familie.
- Gilt für die DECT-Funkeinheiten SB-4+/SB-8 mit Hardware-Version "-1".

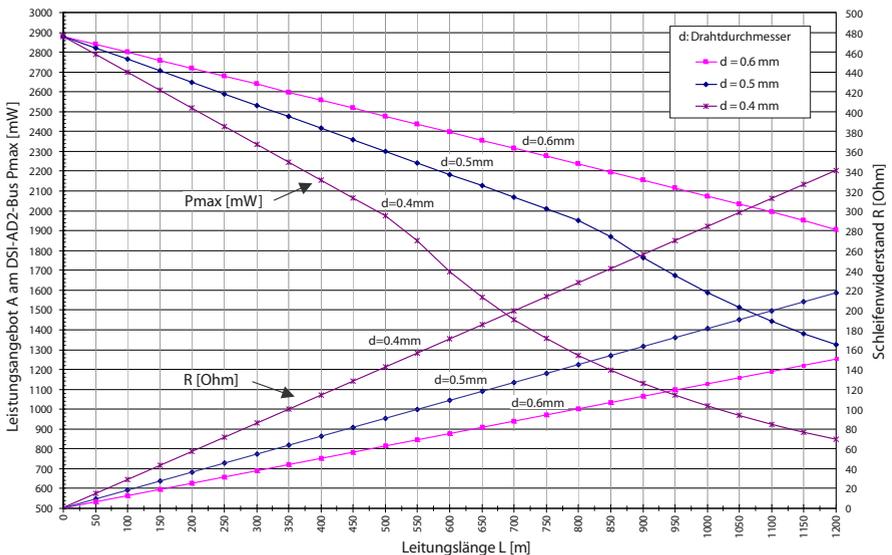


Fig. 47 Leistungsangebot A am DSI-AD2-Bus

## Leistungsangebot B:

Gilt für die DECT-Funkeneinheiten SB-4+/SB-8 mit Hardware-Version "-2" und Systemtelefon der Familie Dialog 4200.

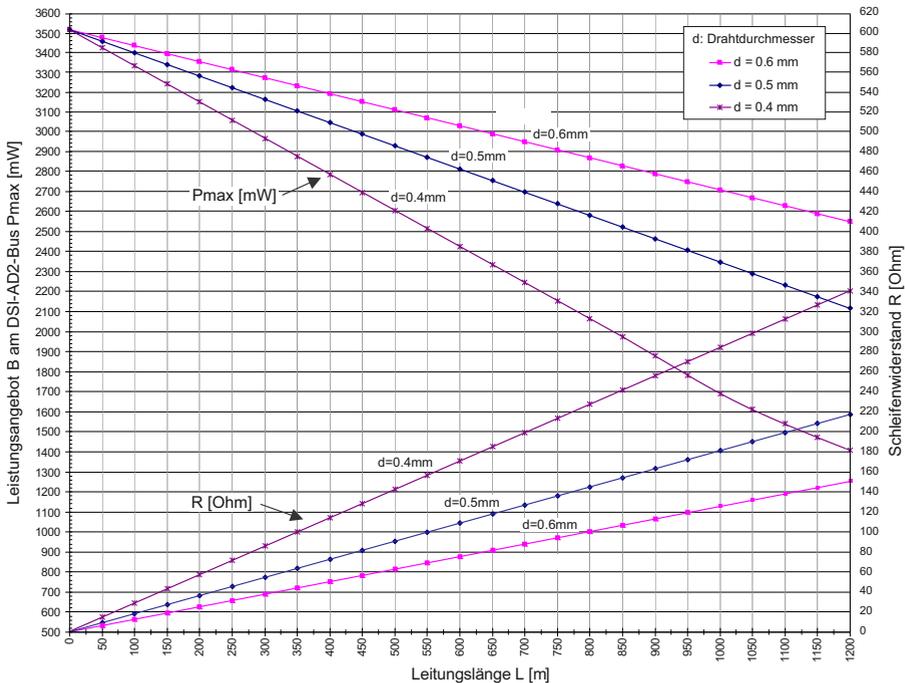


Fig. 48 Leistungsangebot B am DSI-AD2-Bus



### Hinweise

- Wird zusätzlich zu einem MiVoice 5361, MiVoice 5370 oder MiVoice 5380 ein weiteres Systemtelefon am DSI-AD2-Bus betrieben, muss mindestens ein Telefon mit einem lokalen Netzgerät gespiesen werden.
- Ein MiVoice 5370 oder MiVoice 5380 mit einem Erweiterungstastenmodul MiVoice M535 benötigt immer ein Netzgerät.
- Ein MiVoice 5380 mit 3 Erweiterungstastenmodulen MiVoice M530 benötigt immer ein Netzgerät. Bei 2 Erweiterungstastenmodulen ist der Einsatz des Netzgeräts abhängig von der Leitungslänge und dem Leitungsquerschnitt.

## Automatisches Erkennen kritischer Speisesituationen

Nur MiVoice 5360 und Telefone der Office-Familie:

Beim Anstecken eines (oder eines zweiten) Systemtelefons am DSI-Bus wird automatisch die maximale Leistungsaufnahme ermittelt, wobei alle an dieser Schnittstelle an-

geschlossenen Systemtelefone (inkl. Erweiterungstastenmodulen und Alphatastatur) berücksichtigt werden. Zudem wird aufgrund der berechneten Leitungslänge das maximale Leistungsangebot errechnet (Annahme: Drahtdurchmesser = 0.5 mm). Unterschreitet das errechnete Leistungsangebot die maximal mögliche Leistungsaufnahme der angeschlossenen Systemtelefone, so wird auf dem zuletzt angesteckten Telefon die Meldung *Speisung kritisch xy m* ausgegeben (Genauigkeit ca. 150 m).

Nur Systemtelefone MiVoice 5361, MiVoice 5370 und MiVoice 5380:

Diese Systemtelefone führen beim Aufstarten eine detaillierte Messung über die verfügbare Leistung durch. Bei einem ungenügendem Ergebnis wird eine Warnung auf dem Display angezeigt: *Line power too weak: External power supply required!*



### Hinweise

- Je nach verfügbarer Leistung aufgrund der Leitungslänge am DSI-AD2-Bus reduziert sich die Ruf- und Freisprechlautstärke.
- Die Hintergrundbeleuchtung des MiVoice 5380 Displays ist heller, wenn das Telefon mit einem Netzgerät gespeist wird.

## Auslegungsbeispiele

Beispiel 1:

MiVoice 5370

Maximaler Leistungsbedarf gemäss Tab. 60: 1220 mW

Aus Fig. 47 ergibt sich:

- Maximale Leitungslänge bei einem Drahtdurchmesser von 0.4 mm: 840 m
- Maximale Leitungslänge bei einem Drahtdurchmesser von 0.5 mm: 1200 m
- Maximale Leitungslänge bei einem Drahtdurchmesser von 0.6 mm: 1200 m

Beispiel 2:

Ein MiVoice 5380 mit 2 Erweiterungstastenmodulen MiVoice M530

Leistungsbedarf gemäss Tab. 60: 1340 + 300 + 300 = 1940 mW.

Aus Fig. 47 ergibt sich:

- Maximale Leitungslänge bei einem Drahtdurchmesser von 0.4 mm: 520 m
- Maximale Leitungslänge bei einem Drahtdurchmesser von 0.5 mm: 820 m
- Maximale Leitungslänge bei einem Drahtdurchmesser von 0.6 mm: 1170 m

Beispiel 3:

Beurteilung einer bestehenden Leitungsinstallation

Leitungsdurchmesser: 0.5 mm

Schleifenwiderstand: 120  $\Omega$

Aus Fig. 47 ergibt sich:

- Leitungslänge: 660 m
- Leistungsangebot: 2120 mW

## Kabelanforderungen

Tab. 61 Anforderungen an DSI-Buskabel

Adernpaare × Adern	1 × 2 oder 1 × 4
verseilt	ja <sup>1)</sup>
Drahtdurchmesser Ader	0.4...0.6 mm
Abschirmung	empfohlen
Wellenwiderstand	< 130 Ω (1 MHz)

1) Hinweis: max. 25 m können unverseilt überführt werden.  
(CH: Gilt auch für Kabeltyp G51)

## Installationsregeln

- Wenn eine Mittel DECT Funkeinheit eingesetzt wird, kein weiteres Systemtelefon an diesen DSI-Bus anschliessen
- Wenn der *Schnittstellentyp* auf *DSI-DASL* konfiguriert ist, nur ein Systemtelefon und nur eines der Familie Dialog 4200 an den DSI-Bus anschliessen.
- Am Bus-Ende keine Abschlusswiderstände einsetzen
- Verschiedene Kabelquerschnitte an demselben Bus vermeiden
- Für das Anschliessen der Systemtelefone die mitgelieferten Kabel verwenden
- Es ist nicht erlaubt, das Kabel eines Systemtelefons mit anderen PSTN-Diensten zu teilen<sup>1)</sup>.

## Endgeräte

Folgende Systemendgeräte können am DSI-AD2-Bus betrieben werden:

- Systemtelefone der Familie MiVoice 5300<sup>2)</sup>
- Mittel DECT Funkeinheiten

Die Systemtelefone an einem DSI-AD2-Bus werden über eine 1-stellige Endgeräte-Auswahlziffer (EAZ) adressiert.

---

1) Gilt nur für Australien

2) Office 10, Office 25, Office 35, Office 45/45pro werden weiterhin unterstützt

Beispiel:

Die Adresse eines Systemtelefons mit EAZ 2 an der DSI-Schnittstelle 3.5 lautet 3.5-2.

An einem DSI-DASL-Bus können nur Systemtelefone der Familie Dialog 4200 betrieben werden.

### 4. 7. 3. 2 Endgeräteschnittstellen BRI-S

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

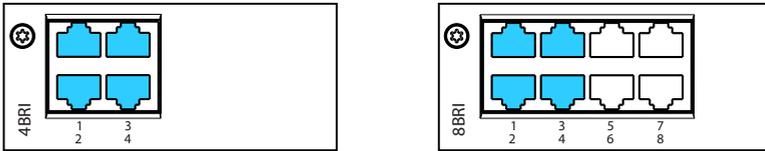


Fig. 49 Anschlussmöglichkeiten BRI-S-Endgeräteschnittstellen

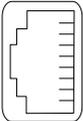
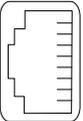


#### Hinweis

Bei der Karte 8BRI stehen nur die Schnittstellen der Buchsen 1 bis 4 für BRI-S-Endgeräteschnittstellen zur Verfügung. Die Schnittstellen der Buchsen 5 bis 8 sind fix auf BRI-T konfiguriert.

## Beschaltung

Tab. 62 Beschaltung BRI-S-Endgeräteschnittstellen

Kommunikationsserver			Kabeladern	Anschlussdose		
Buchse	Pin	Signal BRI-S		Signal BRI-S	Pin	Buchse
 1 2 3 4 5 6 7 8	1	-		-	1	 1 2 3 4 5 6 7 8
	2	-		-	2	
	3	c	←	c	3	
	4	f	→	f	4	
	5	e	→	e	5	
	6	d	←	d	6	
	7	-		-	7	
	8	-		-	8	

## Konfiguration S-Bus

Der S-Bus ist ein 4-adriger, serieller ISDN-Bus, der auf dem DSS1-Protokoll (ETSI-Standard) basiert. Er beginnt jeweils an einer BRI-S-Schnittstelle des Kommunikationsservers. Abhängig von Leitungslänge und Anzahl Endgeräte sind vier Bus-Konfigurationen möglich:

Tab. 63 S-Bus-Konfigurationen in Abhängigkeit von Leitungslänge und der Anzahl Endgeräte

S-Bus	Kurz	Kurz, V-förmig	Lang	Punkt-Punkt
Länge (max.)				
Server ↔ Endgerät	150 m	2 × 150 m	500 m	1'000 m
Endgerät 1 ↔ Endgerät 4	–	–	20 m	–
Anzahl Endgeräte (max.)	8	8	4	1



### Hinweis

Die maximale Anzahl der Endgeräte pro S-Bus ist vom Leistungsbedarf der Endgeräte abhängig (siehe "Einschränkungen", Seite 137).

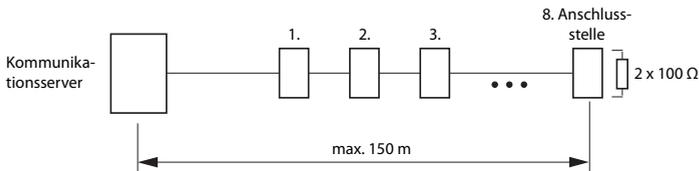


Fig. 50 S-Bus kurz

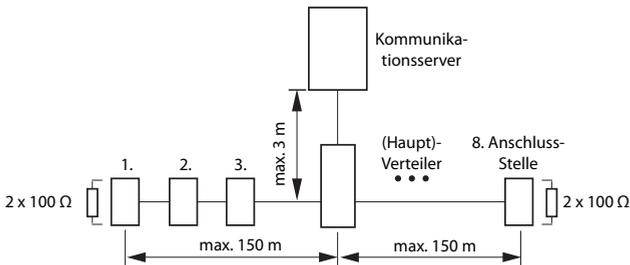


Fig. 51 S-Bus kurz, V-förmig

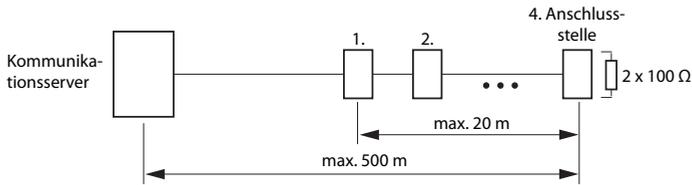


Fig. 52 S-Bus, lang

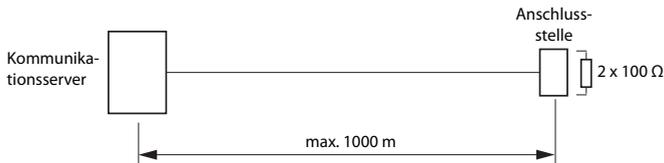


Fig. 53 S-Bus, Punkt-Punkt

Grössere Distanzen (bis zu 8 km) können mit einer handelsüblichen S-Bus-Verlängerung erreicht werden.

### Einschränkungen

Durch den Leistungsbedarf der Endgeräte und deren Zusatzeinrichtungen wird die maximale Anzahl der Endgeräte pro S-Bus zusätzlich eingeschränkt:

Tab. 64 Leistungsbilanz am S-Bus

	Leistungsangebot [W]
S-Bus, kurz	5 <sup>1)</sup>
S-Bus, lang	3,5 <sup>1)</sup>

1) Diese Werte beruhen auf einem Drahtdurchmesser von 0.5 mm.

Die Anzahl der Endgeräte ergibt sich aus der Summe des Leistungsbedarfs der einzelnen Endgeräte und dem Leistungsangebot am S-Bus.

## Anschlussdosen

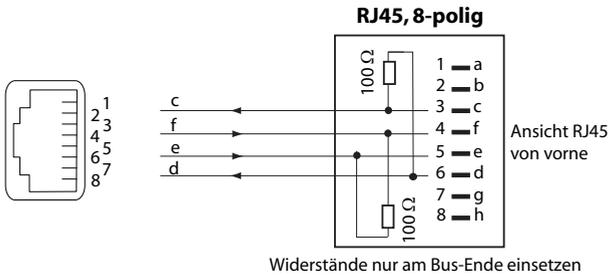


Fig. 54 Anschluss RJ45, Einfachdose

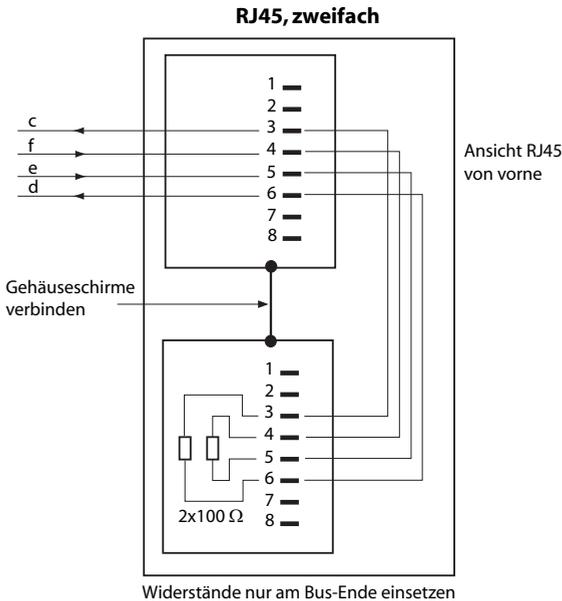


Fig. 55 Anschluss RJ45, Zweifachdose

## Installationsregeln

Bus-Ende immer mit  $2 \times 100 \Omega$  (0.25 W, 5%) abschliessen!



### Hinweis

Schaltkreistyp gemäss EN/IEC 60950: SELV

## Kabelanforderungen

Tab. 65 Anforderungen an S-Bus-Kabel

Aderpaare $\times$ Adern verseilt	1 $\times$ 4 oder 2 $\times$ 2 ja
Drahtdurchmesser Ader	0.4...0.6 mm
Abschirmung	empfohlen
Gleichstromwiderstand	< 98 $\Omega$ /km (Leiter), < 196 $\Omega$ /km (Schleife)
Wellenwiderstand	< 125 $\Omega$ (100 kHz), < 115 $\Omega$ (1 MHz)
Wellendämpfung	< 6 dB/km (100 kHz), < 26 dB/km (1 MHz)
Nah- / Nebensprechdämpfung	> 54 dB/100 m (1 kHz bis 1 MHz)

## Endgeräte

In der Schnittstellenkonfiguration muss das ETSI-Protokoll eingestellt sein.

An einem S-Bus können bis zu 8 Endgeräte unterschiedlicher Typen angeschlossen werden:

- Standard ISDN-Endgeräte
- ISDN-Terminal Adapter
- PC mit ISDN-Karte
- Faxgeräte der Gruppe 4<sup>1)</sup>, usw.

Pro S-Bus sind zwei gleichzeitige Gesprächsverbindungen möglich.

---

1) Innerhalb eines AIN nicht möglich

### 4. 7. 3. 3 Endgeräteschnittstellen FXS

Die Call-Manager-Karte CPU1 enthält bereits 4 FXS-Endgeräteschnittstellen, die auf die Anschlussfront der Karte herausgeführt und entsprechend beschriftet ist. Die Anzahl der verfügbaren FXS-Endgeräteschnittstellen kann durch Bestücken von Schnittstellenkarten erhöht werden. Die RJ45-Steckerbelegung ist identisch. Die möglichen RJ45-Buchsen sind in der nachfolgenden Abbildung farblich ausgezeichnet.

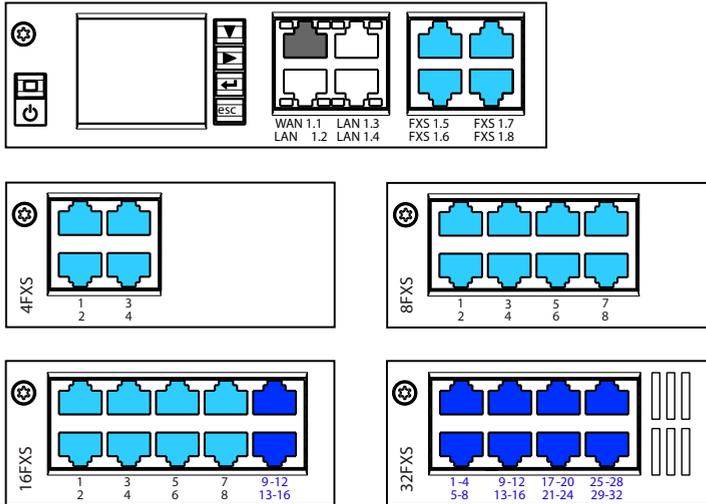


Fig. 56 Anschlussmöglichkeiten FXS-Endgeräteschnittstellen

Bei Endgerätekarten mit 16 oder mehr Schnittstellen sind einige oder alle RJ45-Buchsen mehrfach belegt. Mit Hilfe von Patchkabeln und des Verteilpanels FOP (siehe "Verteilpanel FOP", Seite 148) oder mit 8-fach belegten Anschlusskabeln (siehe z. B. "Vorkonfektioniertes Systemkabel 4 x RJ45", Seite 112) können die Signale wieder auf einzelne RJ45-Buchsen aufgetrennt werden.

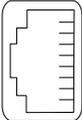
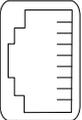


#### Tipps

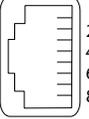
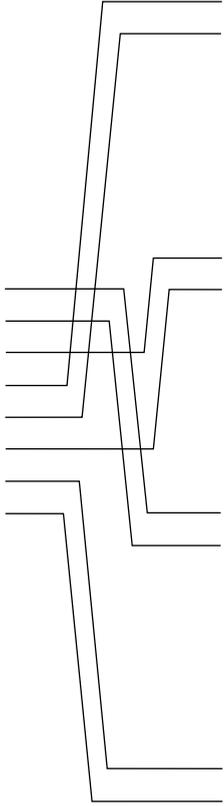
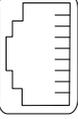
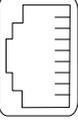
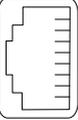
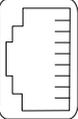
- Mehrfach belegte RJ45-Buchsen sind blau beschriftet.
- Um Notrufe auch bei Ausfall des Stromnetzes absetzen zu können, besteht die Möglichkeit, bis zu 8 analoge FXS-Leitungen über das Notfall-Verteilpanel EFOP zu führen. Dieses schaltet die angeschlossenen analogen Telefone bei Stromausfall automatisch und direkt auf die analogen FXO-Amtsleitungen um (siehe "Verteilpanel mit Notschaltung (EFOP)", Seite 152).

## Beschaltung

Tab. 66 Beschaltung einfach belegte FXS-Endgeräteschnittstelle

Kommunikationsserver			Kabeladern	Anschlussdose		
Buchse	Pin	Signal analog		Signal analog	Pin	Buchse
	1	-		-	1	
	2	-		-	2	
	3	-		-	3	
	4	a	_____	a	4	
	5	b	_____	b	5	
	6	-		-	6	
	7	-		-	7	
	8	-		-	8	

Tab. 67 Beschaltung vierfach belegte FXS-Endgeräteschnittstelle

Kommunikationsserver			Auftrennung mit Verteilpanel FOP oder 8-fach belegten Anschlusskabeln	Anschlussdose		
Buchse	Pin	Signal analog		Signal analog	Pin	Buchse
 <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>				-	1	 <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>
				-	2	
				-	3	
				1a	4	
				1b	5	
				-	6	
				-	7	
				-	8	
			-	1	 <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	
			-	2		
			-	3		
	1	3a	2a	4		
	2	3b	2b	5		
	3	2a	-	6		
	4	1a	-	7		
	5	1b	-	8		
	6	2b	-	1	 <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	
	7	4a	-	2		
	8	4b	-	3		
			3a	4		
			3b	5		
			-	6		
			-	7		
			-	8		
			-	1	 <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	
			-	2		
			-	3		
			4a	4		
			4b	5		
			-	6		
			-	7		
			-	8		

## Multifunktionale FXS-Schnittstellen

Die analogen Schnittstellen der FXS-Karten sind multifunktional. Sie werden je nach Endgerät oder Funktion in der *Schnittstellen-Konfiguration* einzeln konfiguriert und intern entsprechend umgeschaltet.

Tab. 68 Modus der FXS-Schnittstellen

<i>FXS-Modus</i>	<b>Anschluss</b>
<i>Telefon/Fax</i>	Analoge DTMF- und Impulswahlendgeräte wie Telefone, Fax, Modem, Anrufbeantworter usw.
<i>2-Draht-Tür</i>	Analoge 2-Draht-Türfreisprecheinrichtung
<i>Externe Audioquelle</i>	Audioschnittstelle für den Anschluss von Abspielgeräten mit Line-Ausgang.
<i>Steuerausgang</i>	Anschlüsse zum Schalten von externen Einrichtungen.
<i>Steuereingang</i>	Anschlüsse zum Schalten von internen Schaltgruppen.
<i>Zentralwecker</i>	Handelsübliche Zusatzwecker

Nach einem Erststart sind alle FXS-Schnittstellen auf *Telefon/Fax* konfiguriert.



### **Achtung**

An FXS-Schnittstellen angeschlossene Endgeräte können Schaden nehmen, wenn der Modus der FXS-Schnittstelle unpassend konfiguriert ist.



### **Hinweis**

Schaltkreistyp gemäss EN/IEC 60950: TNV-2

## *FXS-Modus: Telefon/Fax*

In diesem Modus können folgende analoge Endgeräte angeschlossen werden:

- Analoge Telefone mit Frequenz- oder Impulswahl (Erdtaste wird nicht unterstützt)
- Funkeinheiten für schnurlose Telefone
- Faxgruppe 3<sup>1)</sup>
- Anrufbeantworter
- Modem

1) Für "Fax over IP" wird die Übertragung mit dem Protokoll T.38 empfohlen. Dazu müssen entsprechende Mediressourcen zugewiesen werden.

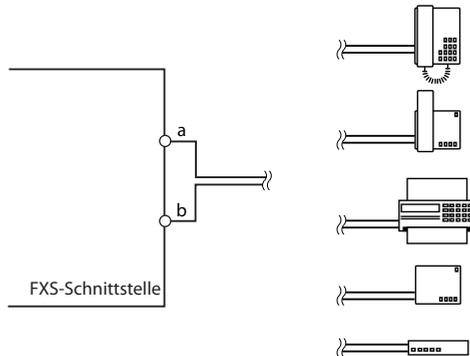


Fig. 57 Beschriftung für FXS-Modus: Telefon/Fax

Die Ports 1.5 und 1.6 auf der Call-Manager-Karte sowie jeweils die ersten beiden Ports von FXS-Karten (X.1 und X.2) sind für lange Leitungen ausgelegt. Die Leerlaufspannung bei diesen Ports beträgt 51 VDC. Alle anderen Ports weisen eine Leerlaufspannung von 30 VDC auf. Der Schleifenstrom ist bei allen Ports auf 25 mA begrenzt.

Tab. 69 Kabelanforderungen für FXS-Modus: Telefon/Fax

	Ports für lange Leitungen	Normale Ports
Aderpaare × Adern	1 × 2	1 × 2
verseilt	nur bei Längen > 200 m	nur bei Längen > 200 m
Drahtdurchmesser Ader	0.4 ... 0.8 mm	0.4 ... 0.8 mm
Widerstand FXS	max. 2 × 625 Ω	max. 2 × 250 Ω
Leitungslänge bei 0.6 mm Durchmesser	max. 10 km	max. 4 km
Abschirmung	nicht nötig	nicht nötig

## FXS-Modus: 2-Draht-Tür

In diesem Modus können 2-Draht-Türfreisprecheinrichtungen mit DTMF-Steuerfunktionen angeschlossen werden. Die Leerlaufspannung in diesem Modus beträgt 24 VDC. Der Schleifenstrom ist auf 25 mA begrenzt.

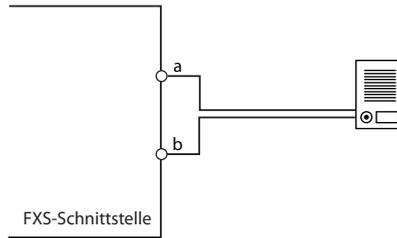


Fig. 58 Beschaltung für FXS-Modus: 2-Draht-Tür

Tab. 70 Kabelanforderungen für FXS-Modus: 2-Draht-Tür

Aderpaare × Adern	1 × 2
verseilt	nur bei Längen > 200 m
Drahtdurchmesser Ader	0.4 ... 0.8 mm
Widerstand FXS	max. 2 × 200 Ω
Leitungslänge bei 0.6 mm Durchmesser	max. 3 km
Abschirmung	nicht nötig

## FXS-Modus: Externe Audioquelle

Eine FXS-Schnittstelle pro Kommunikationsserver kann für den Anschluss eines Audiogeräts konfiguriert werden. In diesem Modus wird die FXS-Schnittstelle zu einem Audioeingang, der für folgende Zwecke verwendet werden kann:

- Einspeisung von Musik oder Sprechtext zur Aufschaltung auf Verbindungen mit wartenden Anrufern (Funktion "Musik bei Warten").
- Einspeisung von Musik oder Sprechtext für den Ansagedienst (Ansage vor Melden), für Voicemail-Begrüßungen oder ebenfalls für "Musik bei Warten" und anschließendes Abspeichern als Wave-Datei.

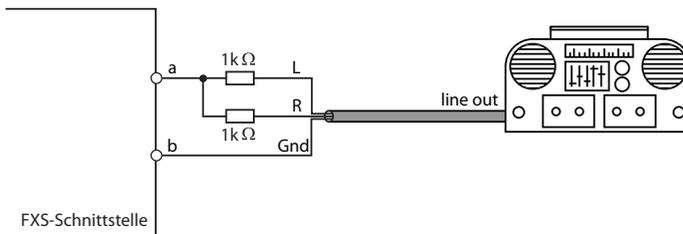


Fig. 59 Beschaltung für FXS-Modus: Externe Audioquelle

Als Audioquelle kann ein beliebiges Abspielgerät (Tonband, CD-Player, ...) mit Line-Ausgang verwendet werden. Es empfiehlt sich das Audiosignal links/rechts über 2 Widerstände zusammenzuführen (siehe Fig. 59).



**Achtung**

Der Standardwert aller FXS-Schnittstellen ist auf *Telefon/Fax* konfiguriert. Durch die anliegende DC- oder AC-Spannung können angeschlossene Audiogeräte Schaden nehmen. Stellen Sie daher sicher, dass der Modus der FXS-Schnittstelle vor dem Anschluss eines Audiogeräts auf Externe Audioquelle konfiguriert ist.



**Hinweis:**

Für alle urheberrechtlichen Belange der Musikwiedergabe ist der Kunde verantwortlich.

Tab. 71 Technische Daten für FXS-Modus: Externe Audioquelle

Eingangsimpedanz	ca. 15 kΩ
Eingangspegel	konfigurierbar
Eingangsbeschaltung	asymmetrisch
Ausgangswiderstand Audioquelle	< 1 kΩ
Installationskabel	NF-Kabel geschirmt (nötig für kleine Pegel)

**FXS-Modus: Steuerausgang**

Ist eine FXS-Schnittstelle als Steuerausgang konfiguriert, kann das Signal zur Steuerung externer Geräte oder Einrichtungen verwendet werden (wie z. B. Heizung, Alarmanlage oder Aussenbeleuchtung).

Die Leerlaufspannung beträgt 24 VDC, der Strom ist auf 25 mA begrenzt. Ein angeschlossenes Relais muss vom Typ 24 VDC sein und darf nicht mehr als 300 mW Leistung aufnehmen.

An die Kabel bestehen keine speziellen Anforderungen.



**Achtung**

Steuerausgänge müssen potentialfrei angeschlossen werden.

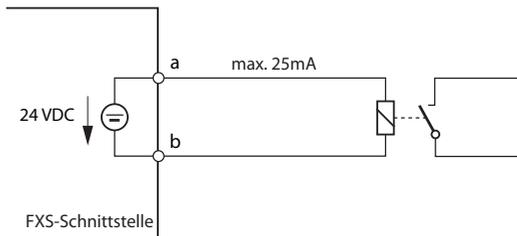


Fig. 60 Beschaltung für FXS-Modus: Steuerausgang

## FXS-Modus: Steuereingang

Sind FXS-Schnittstellen als Steuereingänge konfiguriert, können eine oder mehrere Schaltgruppen zwischen Position 1, 2 und 3 umgeschaltet werden. Dazu wird ein externer Schalter oder ein Relais angeschlossen. Zur Anzeige des Schalterzustandes kann eine LED in den Stromkreis geschaltet werden. Die Leerlaufspannung beträgt 24 VDC, der Strom ist auf 25mA begrenzt.

Die zulässigen Schalter- bzw. Schleifenwiderstände betragen:

- Aktivzustand (Ein): < 1 kΩ
- Passivzustand (Aus): > 4 kΩ

An die Kabel bestehen keine speziellen Anforderungen.



### Achtung

Steuereingänge müssen potentialfrei angeschlossen werden.

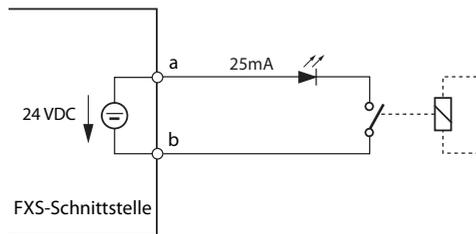


Fig. 61 Beschaltung für FXS-Modus: Steuereingang

In der Schaltgruppenkonfiguration ( $Q = xb$ ) werden die Ports der Steuereingänge einer Schaltgruppe zugewiesen. Um alle 3 Schaltpositionen einer Schaltgruppe steuern zu können, braucht es 2 Steuereingänge, die je nach Zustand die Schaltposition der Schaltgruppe umschalten.

Tab. 72 Schaltgruppensteuerung über die Steuereingänge

FXS-Steuereingang 1	FXS-Steuereingang 2	Schaltpositionen Schaltgruppe
Aus	Aus	Position 1
Ein	Aus	Position 2
beliebig	Ein	Position 3

Im weiteren gilt:

- Dieselben Steuereingänge können eine oder mehrere Schaltgruppen steuern.

- Dieselbe Schaltgruppe kann nur von den 2 zugewiesenen Steuereingängen umgeschaltet werden.
- Die Steuerung der Schaltgruppen über die Steuereingänge hat Vorrang gegenüber der Steuerung über Funktionscodes.

### FXS-Modus: Zentralwecker

Eine FXS-Schnittstelle pro Kommunikationsserver kann für den Anschluss eines Zentralweckers konfiguriert werden. Als Zentralwecker können handelsübliche Zusatzwecker verwendet werden, die für den Parallelanschluss an analoge Endgeräte vorgesehen sind. Die Impedanz des angeschlossenen Zentralweckers (bei Parallelschaltung von mehreren Geräten die Gesamtimpedanz) darf jedoch den Wert von 1 kΩ nicht unterschreiten. Die Rufspannung beträgt 48 VAC. Zum Anschluss vieler Zusatzwecker ist ein 48 V Wechselstromrelais dazwischen zu schalten.

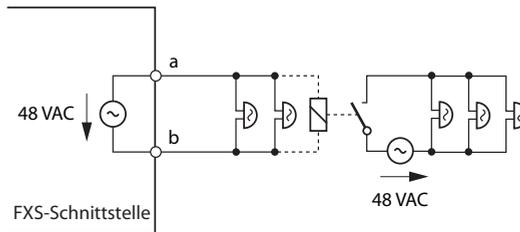


Fig. 62 Beschaltung für FXS-Modus: Zentralwecker



**Siehe auch**

"Zentralwecker an FXS-Schnittstelle" im Systemhandbuch "Systemfunktionen und Leistungsmerkmale".

## 4.7.4 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.

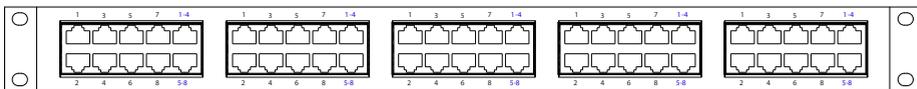


Fig. 63 Anschlussfront Verteilpanel FOP

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

### Beschaltung

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.

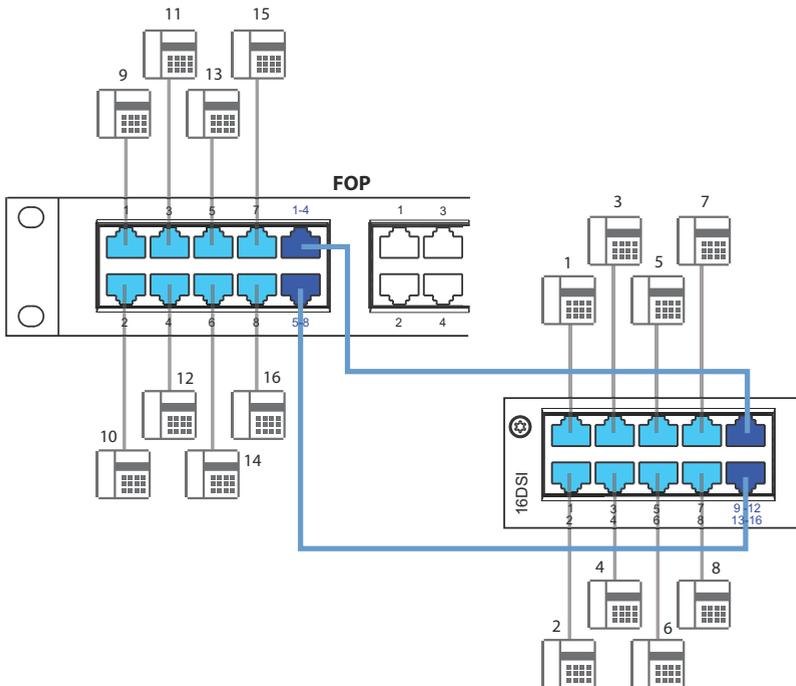
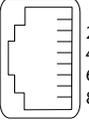
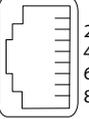
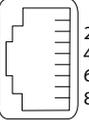
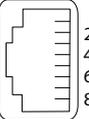
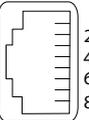


Fig. 64 Beschaltung von vierfach belegten Buchsen via Verteilpanel FOP

Patchkabel sind in Längen von 1 und 2 Metern separat erhältlich (siehe "Übersicht Material", Seite 261).

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.

Tab. 73 Verdrahtung der Buchse 1–4 im Verteilpanel FOP

Verteilpanel FOP			Interne Verdrahtung	Verteilpanel FOP																													
Buchse	Pin	Signal		Signal	Pin	Buchse																											
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <table border="1"> <tr><td colspan="3"><b>1-4</b></td></tr> <tr><td>1</td><td>3a</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>3b</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>2a</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>1a</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1b</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>2b</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>4a</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>4b</td><td></td></tr> </table> </div>	<b>1-4</b>			1	3a		2	3b		3	2a		4	1a		5	1b		6	2b		7	4a		8	4b							
	<b>1-4</b>																																
	1	3a																															
	2	3b																															
	3	2a																															
	4	1a																															
	5	1b																															
	6	2b																															
	7	4a																															
	8	4b																															
					–	1	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table> </div>	1	2	3	4	5	6	7	8																		
	1																																
	2																																
	3																																
	4																																
	5																																
	6																																
	7																																
	8																																
					–	2																											
					–	3																											
					1a	4																											
					1b	5																											
					–	6																											
				–	7																												
				–	8																												
				–	1	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table> </div>	1	2	3	4	5	6	7	8																			
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
				–	2																												
				–	3																												
				2a	4																												
				2b	5																												
				–	6																												
				–	7																												
				–	8																												
				–	1	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table> </div>	1	2	3	4	5	6	7	8																			
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
				–	2																												
				–	3																												
				3a	4																												
				3b	5																												
				–	6																												
				–	7																												
				–	8																												
				–	1	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table> </div>	1	2	3	4	5	6	7	8																			
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
				–	2																												
				–	3																												
				4a	4																												
				4b	5																												
				–	6																												
				–	7																												
				–	8																												

**Anschluss**

Das Verteilpanel FOP braucht keine Stromversorgung, muss in bestimmten Fällen aber geerdet werden.



**Warnung**

Wenn analoge Amtsleitungen (FXO-Schnittstellen) über das Verteilpanel FOP geführt werden, muss das Verteilpanel aus Sicherheitsgründen an die Schutzterde angeschlossen werden (siehe Fig. 65).

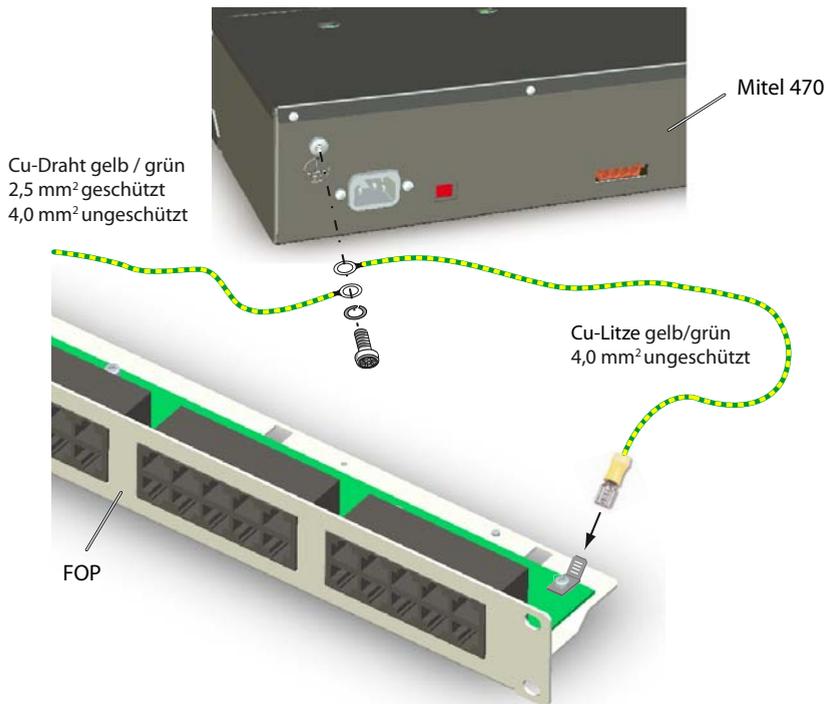


Fig. 65 Anschluss des Verteilpanels FOP an die Schutzterde

## 4. 7. 5 Verteilpanel mit Notschaltung (EFOP)<sup>1)</sup>

Um Notrufe auch bei Ausfall des Stromnetzes absetzen zu können, besteht die Möglichkeit, bis zu 8 analoge FXO-Amtsleitungen über das Verteilpanel EFOP (Emergency Fan Out Panel) zu führen. Dieses schaltet die Amtsleitungen bei Stromausfall automatisch und direkt auf bis zu 8 analoge Telefone um.

Zusätzlich überwacht das Verteilpanel EFOP die Spannung der FXS-Leitungen zum Kommunikationsserver. Werden Ports z. B. wegen Überlast abgeschaltet, schalten die entsprechenden Amtsleitungen automatisch und direkt auf die analogen Telefone um.

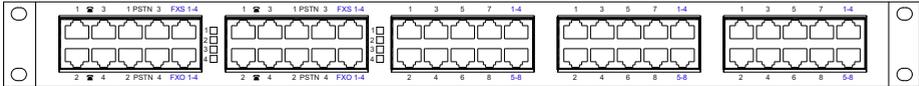


Fig. 66 Anschlussfront Verteilpanel EFOP

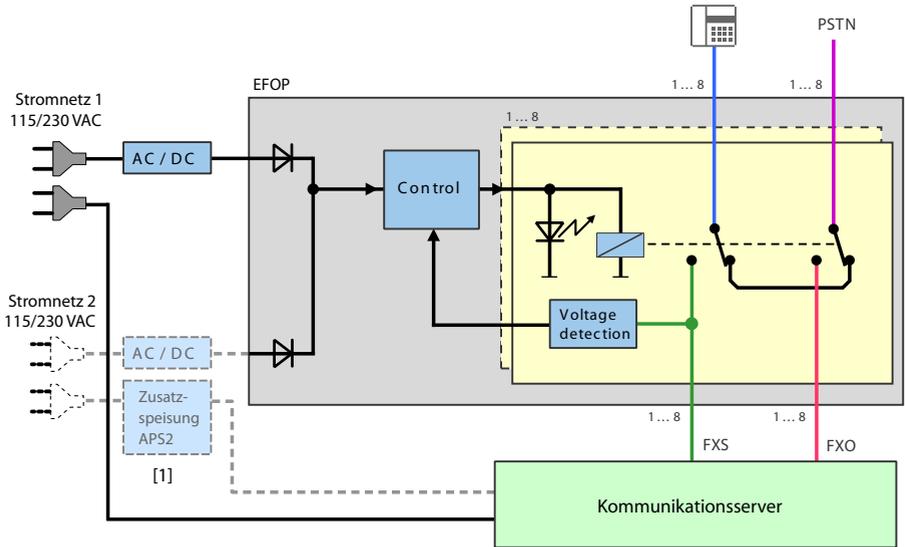
Im folgenden werden diese analogen Telefone als Notruftelefone bezeichnet. Bei normalem Betrieb verhalten sich die Notruftelefone wie ganz normale interne Telefone. Als Notruftelefone eignen sich nur solche, die ohne eigene Stromversorgung auskommen. Unterstützt werden sowohl Frequenzwahl- als auch Impulswahltelefone. Es wird empfohlen, die Notruftelefone entsprechend kennzuzeichnen.

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

### Nähere Beschreibung

Im folgenden Blockdiagramm ist die Funktionsweise des Verteilpanels EFOP dargestellt. Die Umschaltung der Leitungen erfolgt mit Relais. Im stromlosen Ruhezustand der Relais sind die Notruftelefone direkt mit den analogen Amtsleitungen (PSTN) verbunden. Der Schaltzustand der Relais ist pro Port mit einer LED ersichtlich.

1) Erhältlich ab R2.1 SP1



[1] nur relevant mit Zusatzspeisung APS2 im Redundanzbetrieb

Fig. 67 Blockdiagramm Verteilpanel EFOP

Tab. 74 LED auf dem Verteilpanel EFOP

8 LED (2 x LED 1...4)	Bedeutung	Auswirkung
Alle LED leuchten	Normalbetrieb	Alle Notruftelefone und die analogen Amtsleitungen sind mit den Ports des Kommunikationsservers verbunden.
Einzelne LED dunkel	Es ist keine Spannung an diesen FXS-Leitungen vorhanden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelne Ports sind wegen Überhitzung oder Überlast abgeschaltet. Die FXS-Ports werden in Gruppen von 4 Ports abgeschaltet.</li> <li>• Die FXS-Karte ist defekt.</li> <li>• Einzelne FXS-Leitungen zum Kommunikationsserver sind unterbrochen.</li> </ul>	Die Notruftelefone an diesen Ports sind direkt mit den entsprechenden analogen Amtsleitungen verbunden.
Alle LED dunkel	Alle FXS-Leitungen sind ohne Spannung. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Spannungsversorgung des Kommunikationsservers ist ausgefallen oder es gibt einen totalen Netzspannungsausfall.</li> <li>• Der Kommunikationsserver ist wegen eines Fehlers vorübergehend oder dauerhaft ausser Betrieb.</li> <li>• Es sind alle Ports wegen Überhitzung oder Überlast abgeschaltet.</li> <li>• Eine oder mehrere FXS-Karten sind defekt.</li> <li>• Alle FXS-Leitungen zum Kommunikationsserver sind unterbrochen.</li> </ul>	Alle Notruftelefone sind direkt mit den entsprechenden analogen Amtsleitungen verbunden.



## Hinweise:

- Das Zurückschalten des Verteilpanel EFOP vom Notbetrieb in den Normalbetrieb erfolgt mit einer zeitlichen Verzögerung von 3 Minuten. Dies erlaubt dem Kommunikationsserver, nach einem Stromausfall wieder hochzufahren. Diese zeitliche Verzögerung gilt auch für einzelne FXS-Leitungen.
- Wenn einzelne FXS-Leitungen im Notbetrieb sind, kann die entsprechende analoge Amtsleitung vom Kommunikationsserver nicht mehr benutzt werden. Falls vor dem Notbetrieb auf der FXS-Leitung und der Amtsleitung ein aktives Gespräch geführt wurde, kann es zu unerwarteten Fehlschaltungen kommen.
- Da im Notbetrieb das Notfalltelefon direkt mit der analogen Amtsleitung verbunden ist, muss kein Amtszugangspräfix gewählt werden.

## Beschaltung

Das Verteilpanel EFOP verfügt über 5 Anschlussblöcke mit je 10 RJ45-Buchsen. Die Umschaltung der Leitungen erfolgt über die beiden Anschlussblöcke links. Die drei Anschlussblöcke rechts dienen dem Auftrennen der vierfach belegten RJ45-Buchsen FXS 1-4 und FXO 1-4.

Bei FXS- oder FXO-Schnittstellenkarten mit vierfach belegten RJ45-Buchsen ist eine direkte Verdrahtung auf die Buchsen FXS 1-4 und FXO 1-4 des Verteilpanels EFOP

möglich. Die nicht benutzten Anschlussblöcke können für andere Zwecke verwendet werden.

Die folgende Grafik zeigt die Beschaltung eines Verteilpanels EFOP mit 8 Notruftelefonen und 8 analogen Amtsleitungen.

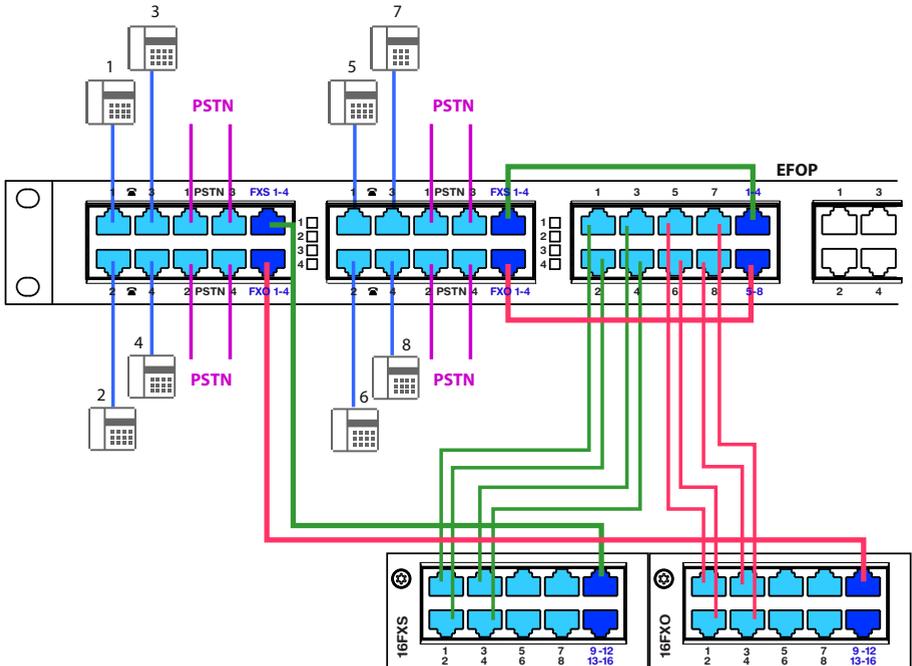


Fig. 68 Beschaltung Verteilpanel EFOP (Beispiel)

Patchkabel sind in Längen von 1 und 2 Metern separat erhältlich (siehe "Übersicht Material", Seite 261).

Die interne Verdrahtung der 3 Anschlussblöcke rechts ist dieselbe wie beim Verteilpanel FOP (siehe Tab. 73).

### Speisung

Das Verteilpanel EFOP braucht eine eigene Stromversorgung und wird über das mitgelieferte Netzgerät FSP065 über eine der beiden gleichwertigen Speisebuchsen gespeist. Das Netzgerät wird mit einem zweipoligen Standard-Netzkabel an das Stromnetz angeschlossen.

Eingangswerte Verteilpanel EFOP: 19 VDC / 0.5 A

Bei Redundanzbetrieb des Kommunikationsservers kann an der zweiten Speisebuchse ebenfalls ein Netzgerät desselben Typs angeschlossen werden. Das Netzgerät ist separat erhältlich (siehe "Übersicht Material", Seite 261).

---



### **Gefahr:**

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.

---

Im weiteren sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Stromnetzstecker gilt als Trennvorrichtung und muss gut zugänglich platziert werden.
- Es dürfen ausschliesslich die mitgelieferten Original-Netzgeräte FSP065 (19 VDC / 3.42 A) verwendet werden.
- Das Verteilpanel EFOP ist für den Einbau in ein 19-Zoll-Rack vorgesehen und darf nur montiert im Rack betrieben werden.

### **Erdung**

Das Verteilpanel EFOP verfügt über 4 gleichwertige Anschlüsse für die Schutzerdung (siehe Fig. 69).

---



### **Warnung**

Weil analoge Amtsleitungen über das Verteilpanel EFOP geführt werden, muss das Verteilpanel aus Sicherheitsgründen an die Schutzerde angeschlossen werden.

---

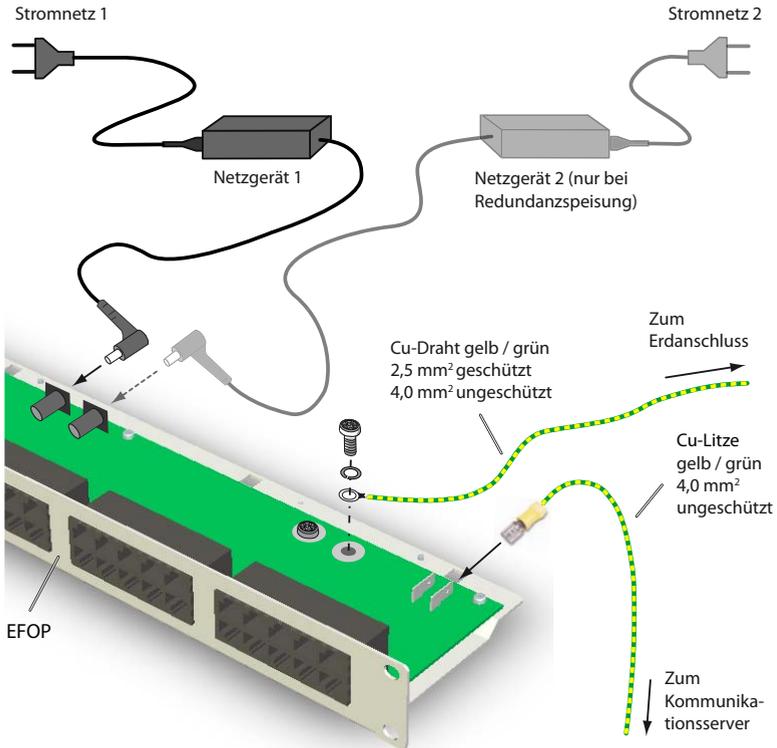


Fig. 69 Anschluss des Verteilpanels EFOP



### Tipps

- Schliessen Sie die Speisung des Kommunikationsservers und die Speisung des Verteilpanels EFOP über dieselbe Netzbuchse an das Stromnetz an. Dies verhindert ein ungewolltes Umschalten infolge Netzausfall nur beim Verteilpanel EFOP.
- Schliessen Sie bei Redundanzbetrieb den Kommunikationsserver und die Zusatzspeisung APS2 an separat abgesicherten Stromnetzen an. Dies erhöht die Betriebssicherheit des System zusätzlich.

## 4. 7. 6 Ethernet-Schnittstellen

Der Kommunikationsserver Mitel 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.

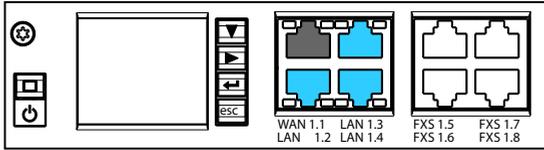


Fig. 70 Anschlussmöglichkeiten Ethernet-Schnittstellen



### Hinweis

Schaltkreistyp gemäss EN/IEC 60950: SELV

## Anschluss

Tab. 75 Beschaltung Ethernet-Schnittstellen

Buchse RJ45	Pin	Signal
	1	TX D1+
	2	TX D1-
	3	RX D2+
	4	BI D3+
	5	BI D3-
	6	RX D2-
	7	BI D4+
	8	BI D4-

## Einstellungen

Die IP-Adresse kann wahlweise von einem DHCP-Server im IP-Netzwerk bezogen oder statisch konfiguriert werden. Steht ein DNS-Server im Einsatz, kann der Kommunikationsserver auch über seinen Host-Namen adressiert werden.

Tab. 76 Standardwerte IP-Adresse

Parameter	Parameterwert
IP-Adresse	192.168.104.13
Subnet-Maske	255.255.255.0
Gateway	0.0.0.0
DHCP	Ja
Host-Name	<Modellname>-<MAC-Adresse> <sup>1)</sup> Beispiel: Mitel430-00085d803100

1) Dieser Eintrag ist versteckt und erscheint nicht im Eingabefeld des Parameters

## Erststartverhalten

Die IP-Adressierung nach einem Erststart ist abhängig davon, ob auf der EIM-Karte bereits aus einer früheren Konfiguration eine statische IP-Adressierung gespeichert ist. Eine manuell eingetragene, statische IP-Adressierung (IP-Adresse, Subnetz-Maske, Gateway) wird auf der EIM-Karte 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 auf der EIM-Karte 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 [Tab. 76](#)) mit einer Direktverbindung zugänglich.



### Hinweis:

DHCP wird nur temporär ausgeschaltet und ist nach einem späteren Neustart wieder eingeschaltet.

## 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 auf die Anschlussfront herausgeführten Ethernet-Schnittstellen können in der Ansicht [IP-Adressierung](#) (**Q=9g**) einzeln konfiguriert werden. Nebst den Auto-Modi sind für [Geschwindigkeit](#) und [MDI-Typ](#) auch manuelle Einstellungen möglich.

## Status LED

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

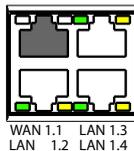


Fig. 71 Status LED Ethernet-Schnittstellen

Tab. 77 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:

Tab. 78 Anforderungen an ein Ethernet-Kabel

Aderpaare × Ader	4 × 2
verseilt	ja
Drahtdurchmesser Ader	0.4...0.6 mm
Abschirmung	ja
Kategorie	mindestens Kat. 5



### Siehe auch:

Informationen zur Ethernet-Schnittstelle auf der Applikationskarte sind in der Installationsanleitung Applikationskarte CPU2-S zu finden.

## 4. 8 Endgeräte montieren, speisen, anschliessen und registrieren.

### 4. 8. 1 IP-Systemtelefone

Die Montage, Speisung und der Anschluss von IP-Systemtelefonen der Familie MiVoice 5300 IP und von MiVoice 2380 IP ist im Systemhandbuch "Mitel Advanced Intelligent Network (AIN) und IP-Systemtelefone" beschrieben. Wie Sie die IP-Systemtelefone an einem MiVoice Office 400 Kommunikationsserver registrieren, ist in der WebAdmin Online-Hilfe beschrieben.

### 4. 8. 2 SIP-Telefone der Familie Mitel 6700 SIP / 6800 SIP

Mitel SIP Telefone sind plattformunabhängige Telefone mit grossem Leistungsumfang. Sie können jedoch auch hervorragend in eine der Mitel Plattformen integriert und als Systemtelefon eingesetzt werden. Mitel SIP Telefone am MiVoice Office 400 unterstützen in erster Linie MiVoice Office 400 Leistungsmerkmale und ha-

ben eigene Bedienungsanleitungen. Viele der geräteeigenen Funktionen haben eine geringere Bedeutung oder werden gar nicht unterstützt. Wenn Sie geräteeigene Funktionen oder gerätespezifische Einstellungen vornehmen möchten, konsultieren Sie bitte die Mittel SIP Administrationsanleitungen. Zur Installation der Telefone stehen gerätespezifische Installationsanleitungen zur Verfügung. Wie Sie ein Mittel SIP Telefon an einem MiVoice Office 400 Kommunikationsserver registrieren, ist in der WebAdmin-Hilfe beschrieben.

### 4. 8. 3 Standard-SIP-Telefone und Standard-SIP-Endgeräte

Für Montage, Speisung und Anschluss konsultieren Sie bitte die Installationsanleitungen der entsprechenden Telefone und Endgeräte. Die Registrierung von Standard-SIP-Telefonen und Standard-SIP-Endgeräten von Mittel oder von Drittherstellern als interne Benutzer in MiVoice Office 400 ist in WebAdmin beschrieben.

### 4. 8. 4 Mobile/externe Telefone

Die Integration von mobilen/externen Telefonen in das MiVoice Office 400 Kommunikationssystem ist im Systemhandbuch "Systemfunktionen und Leistungsmerkmale" beschrieben.

### 4. 8. 5 OIP und deren Anwendungen

Die Mittel Open Interfaces Platform (OIP) ist ab Release 8.6 auch als OIP Virtual Appliance verfügbar und kann auf dem gleichen Server installiert werden wie der Kommunikationsserver Virtual Appliance. Voraussetzungen zum Betrieb und Installationshinweise der OIP-Anwendungen MiVoice 1560 PC Operator, Mittel OfficeSuite und Office eDial sind im Systemhandbuch "Mittel Open Interfaces Platform" beschrieben.

### 4. 8. 6 Digitale Systemtelefone

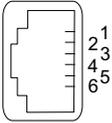
#### 4. 8. 6. 1 Allgemeine Informationen

##### **Anschlüsse**

Die Anschlüsse auf der Unterseite der Systemtelefone sind mit Symbolen gekennzeichnet. Die Bedeutung der Symbole ist in den entsprechenden Bedienungsanleitungen beschrieben.

## DSI-Endgeräteschnittstelle

Tab. 79 DSI-Schnittstelle am Telefon

Buchse RJ45	Pin	Signal
	1	—
	2	—
	3	b
	4	a
	5	—
	6	—



### Hinweis:

Die gesamte Länge der Kabel vom Kommunikationsserver zu einem Systemtelefon darf 10 Meter nicht unterschreiten.

## Endgeräteauswahl

An einer DSI-Schnittstelle (nur DSI-AD2) können 2 Systemtelefone angeschlossen werden. Das System kann die beiden Systemtelefone nur aufgrund der Stellung des Adress-Schalters am Telefon unterscheiden. Folgende Einstellungen sind möglich (EAZ = Endgeräte-Auswahlziffer):

- EAZ1
- EAZ2



### Hinweis:

In folgenden Fällen erscheint *Not Configured* mit Angabe der Knotennummer, der Steckplatznummer und der Portnummer auf der Anzeige. Das Systemtelefon ist in diesem Zustand nicht betriebsbereit:

- Am angeschlossenen Port ist ein Endgerät eröffnet aber der Adresswahlschalter ist falsch eingestellt.
- Am angeschlossenen Port ist noch kein Endgerät eröffnet.

## Benutzerzuweisung

Jedes Endgerät wird in der Konfiguration einem Benutzer oder einem Free Seating Pool zugewiesen. Ist am angeschlossenen Port ein Endgerät eröffnet und der Adresswahlschalter ist richtig eingestellt, aber das Endgerät ist keinem Benutzer oder keinem Free Seating Pool zugewiesen, erscheint in der Anzeige des Systemtelefons *No Number* mit Angabe der Endgeräte-ID. Das Systemtelefon ist in diesem Zustand nicht betriebsbereit.

## Endgerätetyp

Der Endgerätetyp wird mit der Konfiguration des Systems festgelegt. Dort erfolgt auch die Zuordnung der Linien bzw. Leitungen zu den Leitungstasten.



### Hinweis:

Ist der falsche Endgerätetyp konfiguriert, erscheint in der Anzeige des Systemtelefons die Warnung *Falscher Telefontyp*. Beim Office 10 blinkt die LED langsam. Das Systemtelefon ist in diesem Zustand für elementares Telefonieren bereit, es stehen aber keine Komfortfunktionen zur Verfügung. Der Endgeräte-Typ muss via WebAdmin oder am Endgerät via Anmeldung in die Systemkonfiguration eingetragen werden.

Anmeldung am Systemtelefon ausführen:

- Office 10: Foxtaste 2x lang drücken.
- Alle anderen Systemtelefone: Langer Tastendruck auf eine Funktionstaste. Danach erscheint *Neues Telefon anmelden*. Mit Foxtaste *Ja* bestätigen.

## 4. 8. 6. 2 MiVoice 5361 / 5370 / 5380

Diese digitalen Systemtelefone sind sowohl auf dem Tisch, als auch an die Wand montierbar.

### Telefon montieren

Die folgenden Punkte sind in den Bedienungsanleitungen zu MiVoice 5361 / 5370 / 5380 detailliert beschrieben:

- Aufstellen als Tischtelefon (zwei verschiedene Aufstellwinkel wählbar)
- Wandmontage
- Anschluss eines oder mehrerer Erweiterungstastenmodule MiVoice M530 oder MiVoice M535.
- Anschluss eines Headset nach DHSG-Standard.



### Hinweis:

Um Schäden am Telefon zu vermeiden, trennen Sie das Telefon immer zuerst von der Stromversorgung, bevor Sie ein Headset nach DHSG-Standard anschliessen.

### Bluetooth-Modul montieren

Das MiVoice 5380 kann optional mit einem Bluetooth-Modul ausgerüstet werden. Zur Montage (siehe [Fig. 72](#)) gehen Sie wie folgt vor:

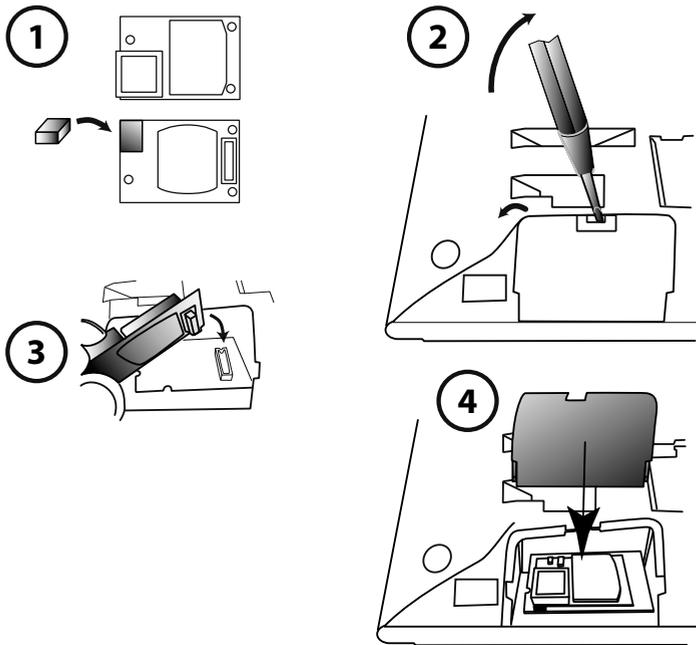


Fig. 72 Montage Bluetooth-Modul



### Warnung

Bei der Berührung von elektronischen Bauteilen und Komponenten können elektrostatische Entladungen die Zuverlässigkeit des Systems stark beeinträchtigen und zu Spätschäden führen. Unbedingt die ESD-Richtlinien beachten!

1. Schaumstoff-Abstandshalter auf der Steckerseite des Bluetooth-Moduls anbringen (Position des Abstandshalters siehe ①). Der Abstandshalter sorgt für einen sicheren Sitz des Bluetooth-Moduls.
2. Abdeckung für das Bluetooth-Modul auf der Unterseite des Telefons mit einem geeigneten Schraubendreher vorsichtig entfernen (siehe ②).
3. Bluetooth-Modul einstecken. Dabei auf einen festen Sitz achten (siehe ③).
4. Abdeckung für das Bluetooth-Modul wieder anbringen und zudrücken, bis es hörbar einrastet (siehe ④).

## Telefon speisen

Die Speisung der Systemtelefone MiVoice 5360, MiVoice 5361 MiVoice 5370 und MiVoice 5380 erfolgt normalerweise über den DSI-Bus. Es gibt jedoch verschiedene Gründe, die eine Speisung mit einem Steckernetzteil erfordern:

- Lange Leitung
- 2 Telefone am gleichen Bus
- 1 oder mehrere Erweiterungstastenmodule am Telefon
- Endgerätespeisung des Kommunikationsservers ist überlastet

Es darf nur das dazugehörige, optional lieferbare Steckernetzteil mit FCC-Stecker verwendet werden. Es wird entweder am Telefon selber oder, bei Einsatz eines oder mehrerer Erweiterungstastenmodule, am letzten Erweiterungstastenmodul eingesteckt.



### Siehe auch

Das Leistungsangebot am DSI-Bus in Abhängigkeit von Leitungslänge und Drahtdurchmesser sowie die Leistungsaufnahme der Systemtelefone ist im Kapitel "Endgeräteschnittstellen DSI", Seite 126 ff. beschrieben.

## Telefon anschliessen

1. DSI-Bus-Adresse an der Unterseite des Systemtelefons einstellen:
  - EAZ1 = Adress-Schalter auf Position 1
  - EAZ2 = Adress-Schalter auf Position 2
2. Anschluss-Stecker in Anschlussdose stecken.
3. Wenn das System konfiguriert ist, Funktion des Systemtelefons testen.
4. Telefon beschriften gemäss Bedienungsanleitung.

### 4. 8. 6. 3 Office 25, Office 35, und Office 45/45pro

Diese Systemtelefone sind Tischmodelle. Zu Office 25 und Office 35 ist optional eine Wandhalterung erhältlich.

#### **Tischmodell montieren**

Höreranschlusskabel und Telefonanschlusskabel gemäss Bedienungsableitung am Telefon einstecken.

#### **Wandhalterung montieren (Option)**

Das Wandmontageset besteht aus einer Bodenplatte, einer Wandplatte und Befestigungsschrauben (siehe [Fig. 73](#)).

1. Wandplatte mit den 3 längeren Schrauben an der Wand befestigen. Das Anschlusskabel dabei durch die mittige Öffnung der Wandplatte führen (siehe ①).
2. Die 4 Kunststoff-Füsse an der Unterseite des Telefons entfernen (siehe ②).
3. Bodenplatte des Wandmontagesets mit den 2 kürzeren Schrauben an der Unterseite des Engerätes befestigen (siehe ③).
4. Bodenplatte mit dem Telefon an der Wandplatte oben einhängen (siehe ④) und nach unten kippen bis sie einschnappt (siehe ⑤).
5. Telefonanschlusskabel am Telefon einstecken (siehe ⑥).

#### **Telefon speisen**

Die Systemtelefone Office 25, Office 35, und Office 45 werden über die DSI-Leitung gespiesen. Das Systemtelefone Office 45pro benötigt eine externe Speisung mit einem Steckernetzteil. Es darf nur das dazugehörige Steckernetzteil mit FCC-Stecker verwendet werden.

#### **Telefon anschliessen**

1. DSI-Bus-Adresse unter dem Beschriftungsschild des Systemtelefons einstellen.
  - EAZ1 = Adress-Schalter nicht gedrückt (ausgerastet)
  - EAZ2 = Adress-Schalter gedrückt (ingerastet)
2. Anschluss-Stecker in Anschlussdose stecken.
3. Wenn das System konfiguriert ist, Funktion des Systemtelefon testen.
4. Telefon beschriften gemäss Bedienungsanleitung.

#### **Erweiterungstastenmodul oder Alphatastatur anschliessen**

Der Anschluss der Erweiterungstastenmodule und der Alphatastatur an Office 35 und Office 45 ist in den entsprechenden Bedienungsanleitungen beschrieben.

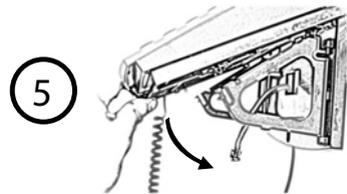
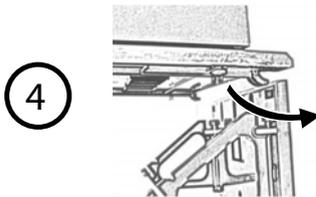
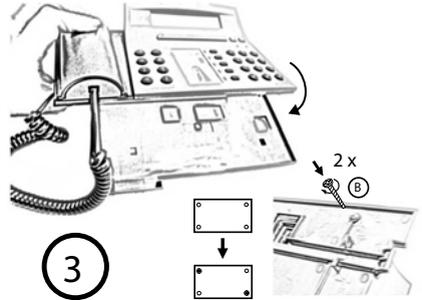
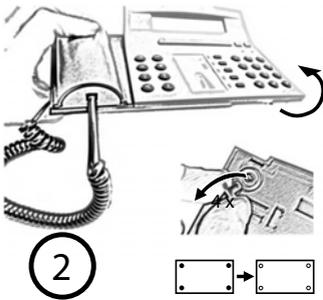
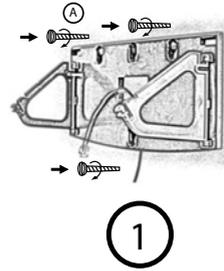
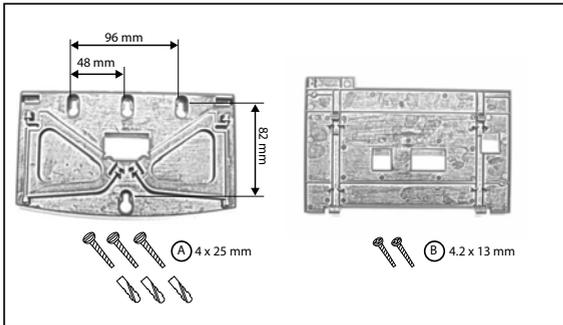


Fig. 73 Wandmontage Office 25 und Office 35

## 4. 8. 6. 4 Office 10

Das Endgerät ist ein Tischmodell. Optional ist eine Wandhalterung erhältlich.

### Tischmodell montieren

1. Anschlusskabel durch die Zugentlastung der Hörerauflage führen.
2. Hörerauflage platzieren und Hörer auflegen.

### Wandhalterung montieren (Option)

1. Anschlusskabel durch die Zugentlastung der Wandhalterung führen.
2. Wandhalter mit beiliegenden Schrauben an die Wand schrauben und Hörer einhängen.

### Telefon speisen

Das Endgerät wird über die DSI-Leitung gespeist.

### Telefon anschliessen

1. DSI-Bus-Adresse einstellen (Fig. 74).
2. Anschluss-Stecker in Anschlussdose stecken.
3. Wenn das System konfiguriert ist, Funktion des Endgeräts testen.
4. Endgerät beschriften.

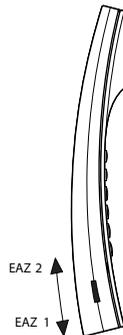


Fig. 74 DSI-Bus-Adresse einstellen



#### Hinweis:

EAZ (Adress-Schalter) unbedingt bis zum Anschlag schieben, sonst erfolgt Umschaltung nicht korrekt!

## 4. 8. 7 DECT-Funkeinheiten und Schnurlostelefone

Die in der Projektierung gefundenen Standorte für die schnurlosen Telefone, die Ladestationen und die Funkeinheiten nach folgenden Kriterien prüfen:

- Einfluss auf den Funkbetrieb
- Umgebungsbedingungen

### Einflüsse auf den Funkbetrieb

Der Funkbetrieb wird durch folgende Einflüsse beeinträchtigt:

- Beeinträchtigungen von aussen (EMV)
- Hindernisse der Umgebung beeinträchtigen die Abstrahlcharakteristik

Um einen optimalen Funkbetrieb zu erreichen, folgende Punkte beachten:

- Optimaler Funkbetrieb liegt im Sichtbereich Funkeinheit → Schnurlostelefon.
- Jede Wand ist ein Hindernis für die Ausbreitung. Die Verluste sind abhängig von der Wanddicke, dem Material und der Armierung.
- Funkeinheiten und Schnurlostelefone nicht in unmittelbarer Nähe von TV-Geräten, Radios, CD-Playern oder starkstromführenden Teilen platzieren (wegen EMV, z. B. Verteilkasten, Steigleitungen).
- Funkeinheiten und Schnurlostelefone nicht in der Nähe von Röntgenanlagen platzieren (EMV).
- Funkeinheiten und Schnurlostelefone nicht in der Nähe von Metallwänden platzieren.
- Minimalabstände zwischen benachbarten Funkeinheiten einhalten (siehe [Fig. 76](#)).
- Minimalabstand zwischen Schnurlostelefonen für einwandfreien Betrieb: 0.2 m. (Die Lademulden des Office 135 können mit Verbindungsleisten verbunden werden. Das Betreiben von mehreren Telefonen in zusammengesteckten Lademulden kann jedoch zu Störungen führen.)
- Minimalabstand zwischen Ladestationen mit aufgelegtem Schnurlostelefonen für einwandfreien Betrieb: 0.2 m.

### Umgebungsbedingungen

- Bei Einbau: Konvektion sicherstellen (Platz für Belüftung).
- Übermässige Staubeinwirkung vermeiden.
- Chemische Einflüsse vermeiden.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Siehe auch technische Daten in [Tab. 120](#).



**Hinweis:**

Können diese Anforderungen nicht erfüllt werden (z. B. für Aussenmontage), geeignete Schutzgehäuse verwenden.

### 4. 8. 7. 1 Funkeinheiten montieren

Abdeckung der Funkeinheit **nicht** demontieren! (Bei Demontage erlischt Gewährleistungsanspruch)

Montagebügel montieren (Massbild für Wandmontage siehe [Fig. 75](#) ). Dabei Mindestabstände einhalten (siehe [Fig. 76](#) ).

DSI-Anschlussdose(n) in der Nähe der Funkeinheit platzieren.

Jede Funkeinheit beansprucht einen DSI-Bus (SB-8 optional zwei): Keine weiteren Endgeräte anschliessen.

Die Funkeinheiten können bis zur für den Betrieb spezifizierten max. Leitungslänge von 1200m (Drahtdurchmesser 0.5 mm) aus dem Kommunikationsserver gespeist werden. Das Steckernetzgerät für ist dasselbe, wie das der Office 135 LademuLde.

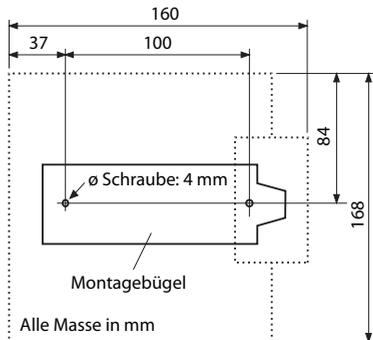
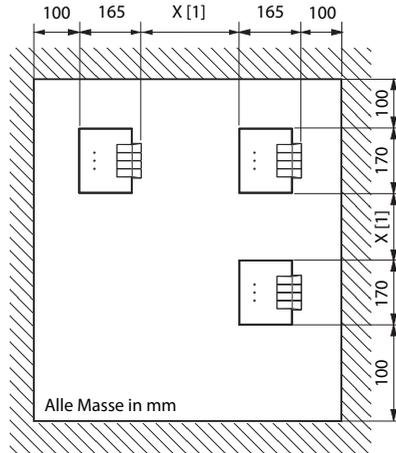


Fig. 75 Massbild für Wandmontage des Montagebügels



- [1] X = 200: Minimalabstand, falls die Funkeinheiten am gleichen Kommunikationsserver angeschlossen sind (synchron)
  - X = 2000: Minimalabstand, falls die Funkeinheiten nicht am gleichen Kommunikationsserver sind (nicht synchron)
- Minimalabstände unbedingt einhalten

Fig. 76 Montageabstände

### Funkeinheit anschliessen

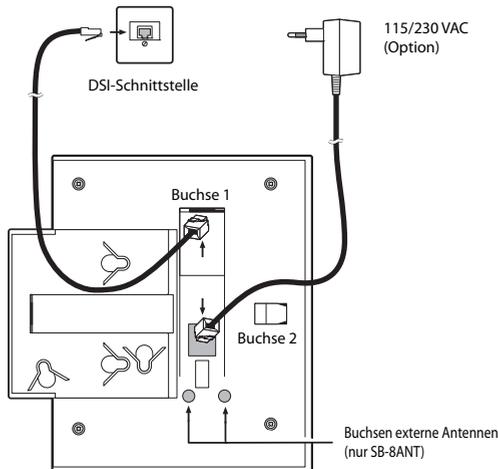
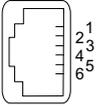


Fig. 77 Rückseite der Funkeinheiten mit Anschluss-Stellen

Tab. 80 Anschlüsse an den Mittel DECT-Funkeinheiten

Buchsen RJ12	Pin	Buchse 1: DSI-Schnittstelle		Buchse 2: Speisegerät
		SB-4+	SB-8 / SB-8ANT	SB-4+ / SB-8 / SB-8ANT
	1	lokale Speisung -	lokale Speisung -	lokale Speisung -
	2	—	b2	—
	3	b1	b1	—
	4	a1	a1	—
	5	—	a2	—
	6	lokale Speisung +	lokale Speisung +	lokale Speisung +

Wird eine SB-8 / SB-8ANT an 2 DSI-Schnittstellen betrieben, wird empfohlen, immer zwei benachbarte Ports zu verwenden.



**Mitel Advanced Intelligent Network:**

Da die DECT-Systeme der einzelnen Knoten in einem AIN nicht synchron laufen, müssen die beiden DSI-Schnittstellen einer SB-8 / SB-8ANT immer am gleichen Knoten angeschlossen sein.

Tab. 81 Betriebszustandsanzeige Mittel DECT-Funkeinheiten

LED blinkt (bei SB-8 zwei LED)	Information
grün	Betriebszustand
rot / grün	Startup Prozedur läuft
orange	Übertragung von DECT-Sequenzen
rot	Störung
blinkt nicht und leuchtet nicht	LED abgeschaltet oder Funkeinheit defekt bzw. nicht in Betrieb

Weitere Anzeigevarianten siehe "Betriebszustand Mittel DECT Funkeinheiten", Seite 253

## 4. 8. 8 Analoge Telefone Mitel 6710 Analogue, Mitel 6730 Analogue

Die Telefone können als Tischmodell oder als Wandmodell verwendet werden.

### Telefon anschliessen

1. Stecken Sie den Stecker am längeren, geraden Ende des Höreranschlusskabels auf der Unterseite des Telefons in die Buchse mit dem Hörersymbol, bis er hörbar einrastet. Führen Sie das Kabel durch die Zugentlastung und schliessen Sie das andere Ende an den Hörer an.
2. Führen Sie den kleinen Stecker des Telefonanschlusskabels an der Hinterseite des Telefons in die Buchse ein, bis er hörbar einrastet. Den Stecker am anderen Ende stecken Sie in die Telefonanschlussdose.

## Telefon für Benachrichtigungsanzeige (MWI) vorbereiten

Das Telefon ist in der Lage, verschiedene Arten von Benachrichtigungsarten zu detektieren (Polaritätsumkehr, Hohe Spannung und Frequenzumtastung (FSK)). Die Benachrichtigungsart wird mit dem MWI-Schalter auf der Unterseite des Telefons eingestellt: "0" = Aus, "HV" = Hohe Spannung, "-/+ " = Polaritätsumkehr. Die Benachrichtigungsart Frequenzumtastung (FSK) ist immer aktiv, unabhängig von der Schalterstellung (nur Mittel 6730 Analogue).

Die MiVoice Office 400 Kommunikationsserver unterstützen folgende Benachrichtigungsarten:

Tab. 82 Unterstützung der Benachrichtigungsarten

Benachrichtigungsart	MWI-Schalterstellung	Mittel 415/430	Mittel 470
Ausgeschaltet	0		
Polaritätsumkehr	- und +	-	✓
Hohe Spannung	HV	-	-
Frequenzumtastung (FSK)	Kein Symbol (Schalterstellung beliebig)	✓	✓

Die rote MWI-LED unter der Benachrichtigungstaste kann nur mit dem Kommunikationsserver Mittel 470 und der Benachrichtigungsart Polaritätsumkehr angesteuert werden. Stellen Sie den Schalter auf der Unterseite des Telefons auf das Symbol "-". Dies gilt für ein gerades Anschlusskabel (wie das dem Telefon beigelegte). Leuchtet nach Anschluss des Telefons die MWI-LED, obwohl keine Nachricht für das Telefon vorliegt, muss der Schalter auf "+" eingestellt werden.



### Hinweise:

- Bei der Benachrichtigungsart FSK wird eine neue Nachricht mit einem kleinen Briefumschlag auf dem Display des Telefons Mittel 6730 Analogue angezeigt. Diese Variante wird nicht empfohlen, da das Symbol leicht übersehen wird.
- Die Aussagen in diesem Abschnitt gelten grundsätzlich auch für die analogen Telefone Aastra 1910 und Aastra 1930. Der MWI-Schalter ist bei diesen Modellen an der Hinterseite des Telefons und die Schalterstellungen für die Polaritätsumkehr sind mit PR1 und PR2 beschriftet.

## Telefon auf dem Tisch montieren

Führen Sie die Stellfüsse in die entsprechenden Aussparungen an der Unterseite des Telefons bis sie einrasten. Durch Wählen der Aussparungen und Drehen der Stellfüsse sind 4 verschiedene Aufstellwinkel möglich.

## Telefon an die Wand montieren

1. Legen Sie die mitgelieferte Bohrschablone für Wandmontage an der gewünschten Stelle an die Wand an und markieren Sie die Positionen für die Montageschrauben.

Je nach Art der Wand benötigen Sie evt. Dübel. Sowohl Schrauben als auch Dübel sind im Lieferumfang enthalten.

2. Stülpen Sie das Telefon mit den Montageöffnungen über die Köpfe der Wand-schrauben und ziehen Sie das Telefon nach unten, um es zu arretieren.
3. In der Hörergabel befindet sich eine kleine Klemme, die bündig mit der Gabeloberfläche ist. Schieben Sie sie mit einem kleinen Flachkopfschraubendreher hoch und entfernen Sie sie aus dem Telefon.
4. Mit den Klemmenarmen zu Ihnen und der flachen Seite der Klemme zum Telefon gerichtet drehen Sie die Klemme 180° und fügen Sie wieder in die Aussparung in der Telefongabel ein. Drücken Sie die Klemme hinein, bis sie bündig zur Oberfläche ist und nur die Beine der Klemme herausragen.

### Tasten konfigurieren

Sie konfigurieren die Tasten der analogen Telefone Mitel 6700 Analogue in der WebAdmin-Endgerätekonfiguration. Damit die Tastenkonfiguration unmittelbar im Telefon gespeichert wird, muss das Telefon während der Konfiguration angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, können Sie die Tastenkonfiguration nach dem Anschließen des Telefons auf das Telefon laden, indem Sie auf die Schaltfläche [Tastenkfiguration aktualisieren für Telefon](#) klicken.

Um die Tastenkonfiguration auf alle angeschlossenen Telefone der Familie Mitel 6700 Analogue zu laden, klicken Sie auf die Schaltfläche [Tastenkfiguration aktualisieren für alle Mitel 6700 Analogue Telefone](#).

Um vom angeschlossenen Telefon aus die im WebAdmin gespeicherte Tastenkonfiguration zu laden, wählen Sie den Funktionscode \*#53.

### Telefon beschriften

1. Entfernen Sie die Abdeckung mit dem Logo oberhalb des Bedienfeldes durch leichtes Herunterdrücken und nach oben schieben.
2. Ziehen Sie das Beschriftungsschild an den Laschen heraus, beschriften Sie es, und schieben Sie es wieder zurück in die Aussparung
3. Setzen Sie Abdeckung mit dem Logo vorsichtig wieder ein, so dass die Papierlaschen bedeckt sind.

### Telefon speisen

Die Speisung des Telefons erfolgt über die FXS-Leitung.

## 5 Konfigurieren

Dieses Kapitel stellt das webbasierte Konfigurationswerkzeug WebAdmin sowie einige Zusatzapplikationen vor. Mit WebAdmin konfiguriert und wartet der Installateur den Kommunikationsserver 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 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.

The screenshot displays the Mitel WebAdmin interface. At the top, there is a navigation bar with the Mitel logo, the text 'Mitel 470 Dottest-470', and various status indicators like 'SW Assurance' and 'Willkommen'. A search bar is also present. On the left, a sidebar menu lists options: Systemübersicht, Konfiguration, Multimedia, Gebühren, Telefonbuch, Wartung, and Setup-Assistent. The main content area shows a table of system information:

Generation und Release		
Generation	MiVoice Office 400	
Release	Release 4.0 - RC	
System		
Kommunikationsserver	Mitel 470	
Land	CH	
MIB-Version	09.04	
Equipment-ID (EID)	901546524743491703126DD276000035146D	
Channel-ID (CID)	CH-Freemarket	
Systemsoftware		
	Anwendung	Boot
Version	8622a1	8622a1
Datum	02.06.2015	02.06.2015
WebAdmin		
Version	7.22	
Konfigurationsassistent		
WebAdmin	<input type="checkbox"/>	
Beherbergung/Hotel	<input type="checkbox"/>	

At the bottom of the page, a footer contains the text: 'Copyright © 2015 Mitel Networks Corporation - All rights reserved.'

Fig. 78 Konfigurationswerkzeug WebAdmin

### 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*:

Dem Hospitality-Administrator stehen alle Ansichten zur Verfügung, die benötigt werden, um den Mitel 400 Hospitality Manager und das Rezeptionsmenü des MiVoice 5380 / 5380 IP einzurichten und dessen Standardwerte festzulegen. Ausserdem kann mit einem Link der Mitel 400 Hospitality Manager gestartet werden (siehe "Mitel 400 Hospitality Manager", Seite 177).

### Berechtigungsstufe *Rezeptionist*:

Dieser Zugang startet direkt den Mitel 400 Hospitality Manager (siehe "Mitel 400 Hospitality Manager", Seite 177).

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 Anmeldedaten eines neuen Kommunikationsservers finden Sie im Kapitel "Standard-Benutzerkonto für den Ersteinstieg", Seite 182.

Falls Sie die IP-Adresse des Kommunikationsservers nicht kennen, suchen Sie den Kommunikationsserver im IP-Netzwerk mit der Zusatzapplikation System Search (siehe Seite 179).



### Hinweis:

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.

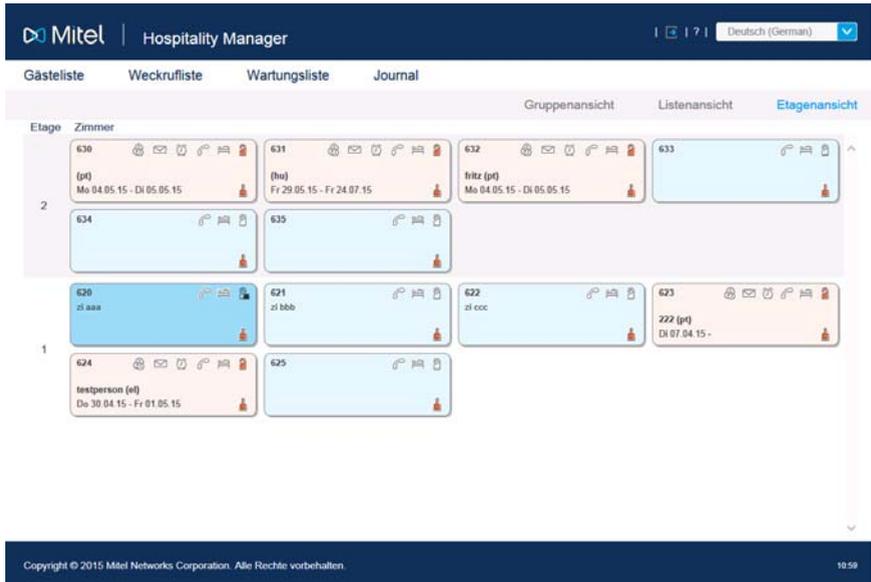


Fig. 79 Mitel 400 Hospitality Manager

Der Mitel 400 Hospitality Manager ist in WebAdmin integriert und lizenzpflichtig.

#### Zugang:

In den Mitel 400 Hospitality Manager gelangen Sie auf 2 Arten:

- Melden Sie sich auf der WebAdmin Anmeldeseite mit den Zugangsdaten eines Benutzerkontos an, dem ein Berechtigungsprofil mit der WebAdmin Berechtigungsstufe *Rezeptionist* zugewiesen ist. Damit wird der Mitel 400 Hospitality Manager direkt gestartet.
- Melden Sie sich auf der WebAdmin Anmeldeseite mit den Zugangsdaten eines Benutzerkontos an, dem ein Berechtigungsprofil mit der WebAdmin Berechtigungsstufe *Hospitality-Administrator* zugewiesen ist. 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.

Taste	Modus	Funktion	Rufnummer 1	Name 1	Rufnummer 2	Gesperrt
T1	Besetzungsanzeigefeld		288	Arthur		
T2	Besetzungsanzeigefeld		203	Alexandros		
T3	Funktion	Persönliches Anruflenkungsmenü				
T4	Funktion	Anrufumleitung zu Benutzer ein/aus				
T5	Funktion	Diakretief ein/aus				
T6	Funktion	Home Alone ein/aus	I*4916PX		#4916PX	
T7	Rufnummer		270	Brigitte		
T8	Rufnummer		623	Zimmer 623		
T9	Rufnummer		227	Isabella		
T10						

Fig. 80 Self Service Portal

Die Applikation Self Service Portal ist in WebAdmin integriert.

### Zugang:

Sie gelangen in das Self Service Portal eines Benutzers, 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 Zusatzapplikation System Search  ist ein eigenständiges Hilfswerkzeug zum Detektieren von Kommunikationsservern der MiVoice Office 400 Familie im IP-Netzwerk. System Search findet alle am IP-Netzwerk angeschlossenen MiVoice Office 400 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 Kommunikations-servers. Sie können dessen IP-Adresse ändern oder direkt das Administrationswerkzeug WebAdmin starten.

Im weiteren können Sie mit System Search Sprachdateien für den Audio-Guide, für Mittel SIP-Endgeräte sowie für die Benutzeroberfläche und die Online-Hilfe des WebAdmin, des Hospitality Manager und des Self Service Portal via MiVoice Office 400 FTP-Server auf den PC laden und anschliessend mit WebAdmin in den Kommunikationsserver hochladen. Somit ist ein Update oder ein Laden von neuen Sprachen ohne Internetverbindung des Kommunikations-servers 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).

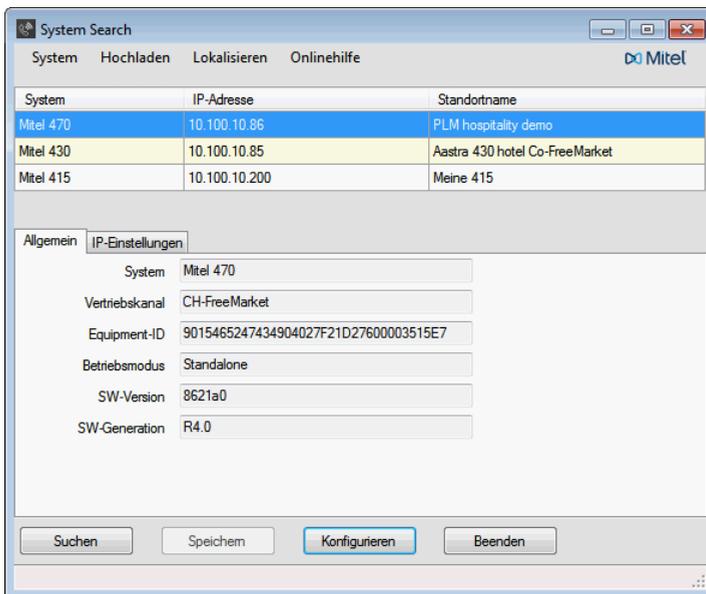


Fig. 81 System Search

Die Applikation System Search 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.



### Hinweis:

Für Virtual Appliance steht System Search **nur für das Herunterladen von Sprachdateien für den Audio-Guide, für Mitel SIP-Endgeräte sowie für die Benutzeroberfläche und die Online-Hilfe des WebAdmin, des Hospitality Manager und des Self Service Portal** zur Verfügung.

### Mitel 400 WAV Converter

Die Zusatzapplikation Mitel 400 WAV Converter  ist ein eigenständiges Hilfswerkzeug zum Komprimieren von Audiodaten. Wird das integrierte Voicemail-System im erweiterten Modus betrieben (nur Mitel 415/430), müssen alle Audiodaten im komprimierten G.729-Format vorliegen. Um bereits vorhandene, unkomprimierte Begrüßungen im G.711-Format weiter benutzen zu können, müssen diese vorher komprimiert werden. Dazu steht der Mitel 400 WAV Converter zur Verfügung.

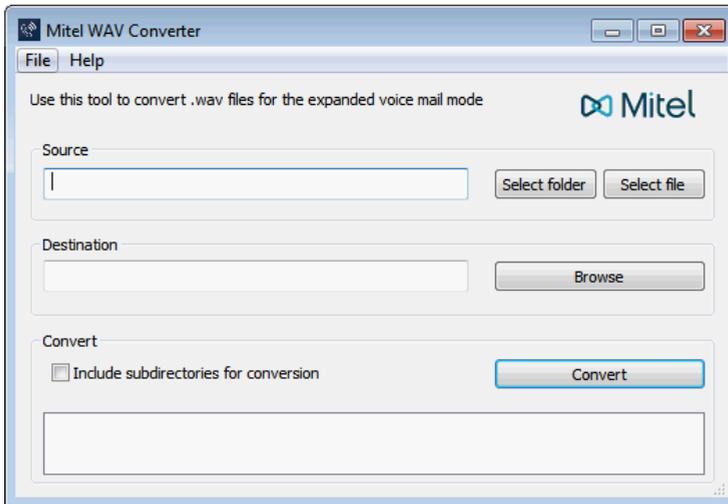


Fig. 82 Mitel 400 WAV Converter

Die 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.

## 5.2 Zugangsarten

Es gibt folgende Möglichkeiten mit WebAdmin auf den Kommunikationsserver zuzugreifen:

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



### Hinweis:

Der Zugriff von Extern via Wählzugang (ISDN/Analog) wird aus Performance-Gründen nur bedingt empfohlen.

### Erstmaliger Zugriff im LAN mit System Search

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 Zusatzapplikation System Search (siehe [Seite 179](#)) wird der Kommunikationsserver (und allenfalls noch weitere Kommunikationsserver der MiVoice Office 400 Familie im gleichen 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 dem Einloggen über den Standard-Zugang (siehe "[Standard-Benutzerkonto für den Ersteinstieg](#)", [Seite 182](#)) sind die Daten im Kommunikationsserver gespeichert.



### Siehe auch:

Wenn Sie zum ersten Mal ein MiVoice Office 400 Kommunikationssystem aufsetzen, empfehlen wir Ihnen das Getting-Started-Paket (siehe "[Erste Schritte...](#)", [Seite 37](#)).

### 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 Kommunikations-

server baut nun eine sichere Verbindung zum SRM-Server auf, der sie mit der Verbindung zum SRM-Agenten zusammenschaltet.



### Siehe auch:

Eine Anleitung zum Einrichten von Secure IP Remote Management finden Sie in der WebAdmin-Hilfe zur Ansicht [IP-Fernverwaltung \(SRM\)](#) ([Q](#) =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 Benutzerkontos und Berechtigungsprofile

Die Berechtigungen eines Benutzers werden durch Berechtigungsprofile geregelt. Diese sind den Benutzerkontos zugeordnet.

#### 5.3.1.1 Benutzerkontos

##### Standard-Benutzerkonto für den Ersteinstieg

Bei einem neuen Kommunikationsservers oder nach einem Erststart ist das Standard-Benutzerkonto ([admin](#)) und mehrere Berechtigungsprofile angelegt. Das Standard-Benutzerkonto ist verknüpft mit dem Berechtigungsprofil [Administrator](#). Diesem Berechtigungsprofil sind die Administrationsrechte für die [Benutzerverwaltung](#) für die [Audio-dienste](#) sowie für WebAdmin auf der Berechtigungsstufe [Administrator](#) zugewiesen.

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

Auf das Standard-Benutzerkonto ([Default User Account](#)) kann wie folgt zugegriffen werden:

Tab. 83 Standard-Benutzerkonto und Standard-Passwort

Benutzername	admin
Passwort	password



### Hinweis:

Um unbefugten Zugriff auf den Kommunikationsserver zu verhindern, ist es erforderlich, das Standard-Passwort beim Ersteinstieg zu ändern. Für die Auswahl und Schreibweise des Passwortes siehe "[Syntax der Passwörter](#)", Seite 184.

## Andere vordefinierte Benutzerkontos

Das vordefinierte Standard-Benutzerkonto *SystemUserInterface* dient der Zugangskontrolle über das Bedienfeld für das Farbdisplay an der Anschlussfront. Der Zugang ist mit einer PIN geschützt (siehe "Anzeige- und Bedienfeld Call-Manager", Seite 221).

Das vordefinierte Benutzerkonto *MMCC* ist für den Betrieb eines Mittel Mobile Client Controller vorgesehen.

Die zwei vordefinierten Benutzerkontos *blustar* und *bucs* sind für BluStar Endgeräte bzw. für einen BluStar Server vorgesehen.

Die vordefinierten Benutzerkontos sehen Sie in der Ansicht *Benutzerkonto* (Q =a7).



### Hinweis:

Die vordefinierten Benutzerkontos können nicht gelöscht werden.

## Eigene Benutzerkontos

Das Administrationsrecht für die Benutzerverwaltung vorausgesetzt, können in der Benutzerverwaltung (Q =a7) eigene Benutzerkontos erstellt und mit Berechtigungsprofilen verknüpft 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. Eine Übersicht aller vordefinierten Berechtigungsprofile mit deren Administrations- und Zugangsrechten finden Sie in der WebAdmin-Hilfe zur Ansicht *Berechtigungsprofil* (Q =u5).

## 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 Zugangsrechten finden Sie in der WebAdmin-Hilfe zur Ansicht [Berechtigungsprofil](#) (Q =u5).



### Hinweis:

Berechtigungsprofile können nur von [Administratoren](#) im [Expertenmodus](#) eingesehen oder erstellt werden.

## 5. 3. 2 Passwörter

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

### 5. 3. 2. 1 Syntax der Passwörter

Für die Auswahl und Schreibweise der Passwörter gelten folgende Regeln:

- Ein Passwort muss mindestens 8 und darf höchstens 10 alphanumerische Zeichen lang sein.
- Im Gegensatz zu den Benutzernamen wird bei den Passwörtern 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.
- Das Standard-Passwort [password](#) ist nicht zugelassen.
- Das Passwort darf nicht identisch sein mit dem Benutzernamen.

### 5. 3. 2. 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.

Die Benutzer, deren Passwort geändert wurde, werden beim nächsten Login aufgefordert, das ihnen zugewiesene Passwort zu ändern. Dasselbe gilt auch für Benutzer, deren Kontos neu erstellt wurden.

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

### 5. 3. 2. 3 Zugang mit falschem Passwort

Nach 15 erfolglosen Login-Versuchen mit falschen Passwörtern wird das entsprechende Benutzerkonto gesperrt und kann nur durch einen Benutzer mit dem Administrationsrecht *Benutzerverwaltung* wieder aktiviert werden. Er ersetzt dabei das alte Passwort durch ein neues. Der entsprechende Benutzer wird beim nächsten Login aufgefordert, das ihm zugewiesene Passwort zu ändern.

### 5. 3. 2. 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.

Sind die Passwörter aller Administratoren verloren kann noch lokal passwortfrei zugegriffen werden (siehe "Passwortfreier Zugang", Seite 185)

### 5. 3. 3 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. 4 Automatischer Ausstieg aus der Konfiguration

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

### 5. 3. 5 Zugriffs-Log

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 (**Q =ez** oder **Q =z3**).

### CLIP-Überprüfung

Wenn in den allgemeinen Wartungseinstellungen (**Q =t0**) der Parameter *CLIP notwendig* aktiviert ist, dann ist Fernwartung nur möglich, wenn sich der Abfragende über eine CLIP anmeldet. 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 Fernwartung entfällt ein Eintrag, wenn die Fernwartung gesperrt ist oder wenn in der Konfiguration *CLIP notwendig* aktiviert ist und kein CLIP ankommt.

## 5. 4 Fernwartungszugang

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 Wählerzugang* 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:

- Mit Funktionscodes (siehe [Seite 187](#))
- Mit WebAdmin

Die Freigabe kann automatisch oder manuell wieder aufgehoben werden.

Alle Freigabearten sind gleichberechtigt. Das heisst, der Fernwartungszugang kann z. B. mit einem Funktionscode freigegeben und mit WebAdmin in den allgemeinen Wartungseinstellungen (**Q =t0**) wieder gesperrt werden.

Nach Freigabe des Fernwartungszugangs wird die Ereignismeldung *Fernwartung ist eingeschaltet* an den lokalen Drucker sowie an alle in der Meldungsgruppe 16 eingetragenen Endgeräte geschickt.

Ist die Fernwartung freigegeben, ist dies zusätzlich in der Kopfleiste von WebAdmin anhand des Symbols  erkennbar.

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 zum Freigeben oder Sperren des Fernwartungszugangs durch Funktionscodes wird mit dem Parameter *Fernwartungszugang* in einem Berechtigungssatz (*Q =cb*) festgelegt und einem Benutzer zugewiesen.

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



#### Hinweis:

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

Tab. 84 Funktionscode für den Fernwartungszugang

Freigeben / Sperren eines einmaligen Fernwartungszugangs	*754 / #754
Freigeben / Sperren eines dauernden Fernwartungszugangs	*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.



#### Hinweis:

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 Konfiguration ausführen

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. Sie können Mitel CPQ online bedienen, nachdem Sie sich bei Mitel Connect <https://connect.mitel.com> angemeldet haben.

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 aufsetzen, empfehlen wir Ihnen das Getting-Started-Paket (siehe "Erste Schritte...", Seite 37).

---

### Setup-Assistent

Der WebAdmin Setup-Assistent führt Sie Schritt für Schritt durch das Setup einer Basisconfiguration 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. Zeit und Datum einstellen
6. Netzschnittstellen überprüfen
7. SIP-Provider und SIP-Konto einrichten
8. Benutzerberechtigungen festlegen
9. Benutzer und Durchwahlen eröffnen
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 Applikationskarte CPU2-S/CPU2<sup>1)</sup>

Die Konfiguration der Applikationskarte ist in der Installationsanleitung Applikationskarte CPU2-S beschrieben.

## 5.6 Konfigurationshinweise

Die nachfolgenden Abschnitte sind Hinweise, die vor, während oder nach Abschluss einer Konfiguration nützlich 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 in der Übersicht der aktivierten Lizenzen (Ansicht *Lizenzierung* **Q=q9**) 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. Welche Testlizenzen zur Verfügung stehen ist der Lizenzübersicht (Tab. 34) zu entnehmen.

Alle Lizenzen sind in einem Lizenzcode enthalten, den Sie von Ihrem Vertragshändler erhalten. Ein Lizenzcode ist nur für einen Kommunikationsserver verwendbar. Wenn mehrere Kommunikationsserver lizenziert werden sollen, erhält man mit den entsprechenden Lizenzinformationen der einzelnen Kommunikationsserver jeweils separate Lizenzcodes. Besteht ein Kommunikationssystem hingegen aus mehreren Kommunikationsservern (z. B. in einem AIN), ist im Normalfall nur ein Lizenzcode 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.

Den Lizenzcode geben Sie in der Ansicht *Lizenzierung* (**Q=q9**) ein.

Falls Sie einen Voucher erhalten haben (oder mit Hilfe der *Equipment -ID*) können Sie den Lizenzcode auch über Mitel Connect <https://connect.mitel.com> beziehen (Partner-Login erforderlich). Eine Anleitung dazu finden Sie in der WebAdmin-Hilfe.



**Siehe auch:**

"Lizenzen", Seite 69

---

1)Die Applikationskarte CPU2 ist nicht mehr erhältlich.

## 5. 6. 2 Dateiverwaltung

In der WebAdmin Dateiverwaltung haben Sie Zugang zum Dateisystem des Kommunikationsservers:

- **Lokalisierung** (Q =e6)  
Mit Hilfe der Lokalisierung können Sie das Kommunikationssystem an die Gegebenheiten in Ihrem Land anpassen. In dieser Ansicht können Sprachdateien für die SIP-Telefone der Familie Mitel 6700 SIP / 6800 SIP manuell oder automatisch via 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** (Q =e3)  
In dieser Ansicht können Sie thematisch unterteilt die Speicherauslastung des Dateisystems einsehen. In einem AIN sind die Dateisysteme aller Knoten einsehbar.
- **Datei-Browser** (Q =2s)  
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.



### Hinweis:

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

### Neustart des Kommunikationsservers

Mit einem Neustart initialisieren Sie das Kommunikationssystem neu. Die Konfigurationsdaten bleiben erhalten.

Ein Neustart ist auf folgende Arten möglich:

- Über das Bedienfeld auf der Anschlussfront  
Siehe "Anzeige- und Bedienfeld Call-Manager", Seite 221
- Mit WebAdmin in den Wartungseinstellungen  
Mit der Schaltfläche *Neustart* in der Ansicht *System zurücksetzen* (Q =4e).



### Hinweise:

- 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.
- 

### Erststart des Kommunikationsservers

Mit einem Erststart setzen Sie den Kommunikationsserver von Grund auf neu auf. Die systemspezifischen Daten wie System-ID, Systemtyp, Vertriebskanal, Lizenzcode, Software-Generation und IP-Adresse des Systems bleiben erhalten.

Ein Erststart ist auf folgende Arten möglich:

- Über das Bedienfeld auf der Anschlussfront  
Siehe "Anzeige- und Bedienfeld Call-Manager", Seite 221
  - Mit WebAdmin in den Wartungseinstellungen  
Mit der Schaltfläche *Erststart* in der Ansicht *System zurücksetzen* (Q =4e).
- 



### Hinweise:

- 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 des Kommunikationsservers und Zurücksetzen des Vertriebskanals

Mit der Schaltfläche *Erststart und Vertriebskanal zurücksetzen* bei den Wartungseinstellungen in der WebAdmin-Ansicht *System zurücksetzen* (Q =4e) haben Sie die Möglichkeit, zusätzlich zum einem Erststart auch den Vertriebskanal und den Lizenzcode zu löschen. Beim nächsten Start werden Sie nach dem Vertriebskanal und dem Lizenzcode gefragt. Beachten Sie, dass der Lizenzcode abhängig vom Vertriebskanal ist und Sie den bisherigen Lizenzcode nicht mehr verwenden können.

---



### Hinweis:

Diese Funktion ist nur für Administratoren im Expertenmodus verfügbar.

---

## 5. 6. 4 Datensicherung

Bei einer Datensicherung der Konfiguration werden sämtliche Konfigurationsdaten des Kommunikationsservers in eine komprimierte-Datei im ZIP-Format abgelegt. Sie können das Sicherung 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. Die Sicherung der Audiodaten können Sie nur manuell durchführen.

Die Einstellungen zur automatischen Datensicherung und zum Verteilservice finden Sie in der WebAdmin-Ansicht [Wartung / Datensicherung \(Q=um\)](#) wo Sie die Konfiguration auch testen können. Zudem sehen Sie in dieser Ansicht die automatisch und manuell erstellten Sicherungskopien und können diese zurückladen oder löschen.



#### Hinweis:

Die Sicherungskopie 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 Sicherungsdatei daher niemals selber.

### 5. 6. 4. 1 Automatische Datensicherung

Die automatische Datensicherung erstellt in regelmässigen Abständen eine Sicherungskopie der Konfigurationsdaten und legt diese auf dem Dateiverwaltungssystem des Kommunikationsservers ab.

Die automatische Datensicherung erstellt in Tages-, Wochen- und Monatsintervallen jeweils eine Sicherungskopie der Konfigurationsdaten:

- Zur eingestellten Uhrzeit wird täglich eine Sicherungskopie erzeugt und in das Verzeichnis `..\backup\day\` abgelegt.
- Bei einem Wochenwechsel wird eine Kopie der Sicherungskopie in das Verzeichnis `..\backup\week\` abgelegt.
- Bei einem Monatswechsel wird eine Kopie der eine Sicherungskopie in das Verzeichnis `..\backup\month\` abgelegt.

Die Sicherungsverzeichnisse befinden sich auf dem Dateisystem des Kommunikationsservers und sind über den [Datei-Browser \(Q=2s\)](#) oder mit einer FTP-Verbindung direkt zugänglich.

Eine Sicherungskopie bleibt solange gespeichert, bis die eingestellte Aufbewahrungszeit abgelaufen ist, danach wird die ZIP-Datei vom Dateisystem gelöscht.

## 5. 6. 4. 2 Verteilservice

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 Datensicherung

Konfigurations- und Audiodaten müssen getrennt gesichert und in ZIP-Dateien auf dem Datenträger Ihrer Wahl abgelegt werden. Die Konfigurationsdaten werden zusätzlich automatisch als Kopie auf dem Dateisystem des Kommunikationsservers abgelegt.

Erstellen Sie eine manuelle Sicherungskopie in den folgenden Situationen (Empfehlung):

- Bevor Sie einen Erststart des Kommunikationsservers durchführen (Ein Erststart setzt alle Konfigurationsdaten auf die Standardwerte zurück).
- 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 verfügbaren Sicherungskopien der Konfigurationsdaten und der Audiodaten können jederzeit zurückgeladen werden.



### Hinweis:

- Durch das Zurückladen einer Sicherungskopie 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 erfolgreichem Zurückladen der Konfigurationsdaten wird der Kommunikationsserver neu gestartet.



### Siehe auch:

Das Vorgehen für das Erstellen und Zurückladen einer Sicherungskopie ist in der WebAdmin-Hilfe zur Ansicht [Datensicherung](#) ([Q=um](#)) detailliert 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 Ansicht *Datensicherung* importiert die Daten sämtlicher Tabellenblätter.

Exportfunktion finden Sie in den folgenden Ansichten:

- *Übersicht* (Benutzerdaten und Tastenkonfiguration der Endgeräte)
- *Kurzwahlnummern*
- *PISN-Benutzer*
- *Zeitgesteuerte Funktionen*
- *Ext./Int. Zuordnung*
- *LCR*
- *Schwarze Liste*
- *CLIP-basierte Anruflenkung*
- *Datensicherung*



### Hinweis:

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 z. B. alle bereits konfigurierten Benutzerdaten und alle mit den Benutzern verknüpfte Einstellungen, wie Durchwahlnummern, ARV-Ziele, Sammelanschlusseinträge, zugeordnete Telefone, Tastenkonfigurationen etc. gelöscht!

---

## 5. 6. 6    Telefone Mitel 6700 SIP / 6800 SIP

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 von R4.0 SP1 auf eine ältere Version
- Wechseln der IP-Adresse des Kommunikationsservers

## 6 Betrieb und Unterhalt

---

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, Lizenzcode, 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/CPU2) sind auf einer Harddisk abgelegt.

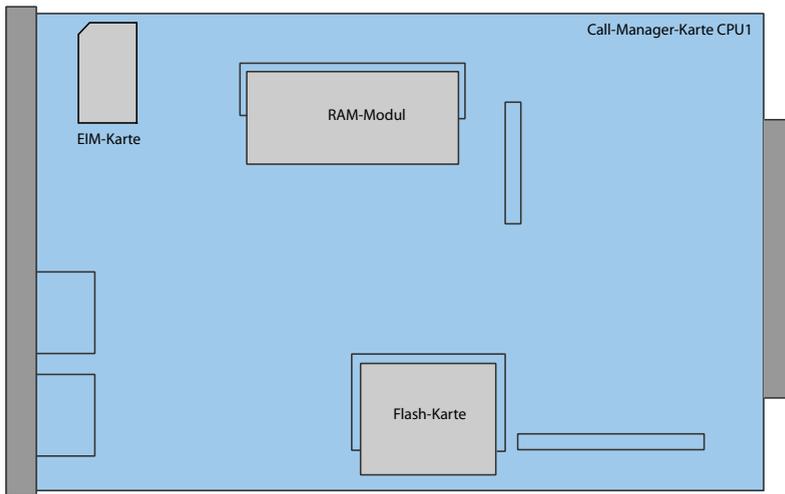


Fig. 83 Speicher auf der Call Manager-Karte CPU1

### 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 Systemsoftware aus dem Flash-Speicher dekomprimiert, in den Arbeitsspeicher geladen und gestartet.

### 6. 1. 1. 2 Dateisystem des Kommunikationsservers

Das Dateisystem des Kommunikationsservers enthält die Systemsoftware, Software für Systemtelefone, die System- und Endgerätekonfigurationsdaten, Audiodaten, System-Logs, Daten für WebAdmin usw. Die Daten sind im Flash-Speicher abgelegt. Mit WebAdmin haben Sie über den Menüpunkt *Dateiverwaltung* Zugang zum Dateisystem. Sie sehen die Speicherauslastung des Dateisystems und können Audiodaten, Sprachen für die Benutzeroberfläche und die Online-Hilfe, Sprachdateien für die SIP-Telefone der Familie Mitel 6700 SIP / 6800 SIP sowie einen externen Nummerierungsplan für die SIP-Anbindung laden. Ausserdem haben Sie mit dem Datei-Browser die Möglichkeit, Ordner und Dateien im Dateisystem anzusehen, hochzuladen, zu ersetzen oder zu löschen. Mit einem FTP-Client kann ebenfalls auf das Dateisystem zugegriffen werden (siehe auch "[Dateiverwaltung](#)", Seite 191).

In der WebAdmin-Ansicht [Wartung / Datensicherung](#) ([Q=um](#)) stehen Funktionen zur Sicherung und zum Wiederherstellen der Konfigurationsdaten und der Audiodaten zur Verfügung (siehe auch ["Datensicherung"](#), Seite 192).



#### Hinweis:

Das Verändern oder Löschen von Dateien auf dem Dateisystem des Kommunikationsservers kann zu einem nicht mehr lauffähigen System führen.

### 6. 1. 1. 3 Boot-Software

Die Boot-Software ist in einem anderen Flash-Speicher abgelegt und ermöglicht so ein Hochfahren des Kommunikationsservers in den Boot-Mode, auch ohne lauffähige Systemsoftware.

### 6. 1. 1. 4 Systemspezifische Daten

Die systemspezifischen Daten (System-ID, Systemtyp, Vertriebskanal, Lizenzcode, Generation, DECT-Identifikationsnummern, IP-Adresse des Kommunikationsservers) sind auf der EIM-Karte (Chip-Karte) abgelegt. Diese Daten werden durch einen Erststart des Systems 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. Mehr Informationen dazu finden Sie im Kapitel ["Zugangskontrolle und Benutzerverwaltung"](#), Seite 182.

## 6.2 Software aktualisieren

### 6.2.1 Systemsoftware

Die Software des Kommunikationsservers wird im Normalfall mit WebAdmin aktualisiert. In Ausnahmefällen (z. B. bei einem Downgrade) ist ein Emergency Upload via System Search erforderlich (siehe [Seite 201](#)).

In der Systemsoftware ist auch die Firmware für die Telefonfamilie MiVoice 5300/MiVoice 5300 IP, für die DECT-Telefonfamilie Mitel 600 DECT, für das DECT-Telefon Office 135/135pro, für die DECT-Funkeinheiten SB-4+/SB-8/SB-8ANT sowie für WebAdmin enthalten.



#### Tipp

Die Softwareversion des Kommunikationsservers kann bei Telefonen der Familie MiVoice 5300/MiVoice 5300 IP wie folgt angezeigt werden:

1. Einstieg in das Konfigurationsmenü [Einstellungen](#)
2. Langer Tastendruck auf die \*-Taste

Bei den SIP-Telefonen der Familie Mitel 6700 SIP / 6800 SIP sowie bei den DECT-Telefonen der Familie Mitel 600 DECT erfolgt die Abfrage über das Menü.

Je nach Telefon sind noch zusätzliche Informationen ersichtlich.

### Systemsoftware und Lizenzcode bereitstellen

Sie erhalten die neue Systemsoftware und den zugehörigen Lizenzcode 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). Mit diesem können Sie über das Mitel Connect Internetportal <https://connect.mitel.com> den neuen Lizenzcode generieren und in Ihr Kommunikationssystem übertragen. Für den Zugriff auf Mitel Connect benötigen Sie ein Login (Benutzername und Passwort).

### Neue Systemsoftware laden mit WebAdmin

In der WebAdmin-Ansicht [Wartung](#) / [Systemsoftware](#) (Q =m7) kann eine neue Systemsoftware auf komfortable und gesicherte Weise in das Dateisystem des Kommunikationsservers geladen werden. Der Aktivierungszeitpunkt der neuen Software ist wählbar. (Ausnahme: Der Aktivierungszeitpunkt auf den Satelliten in einem AIN erfolgt immer auf Anforderung des Masters).

Bei neu ausgelieferten Systemen besteht die Möglichkeit, eine neue Systemsoftware direkt nach der Wahl des Vertriebskanals zu laden.

**Hinweise:**

- Mit einer neuen Systemsoftware ist meist auch ein neuer Lizenzcode erforderlich. Sie können die neue Software auch ohne Angabe des Lizenzcodes installieren und in Betrieb nehmen. Nach der Inbetriebnahme müssen Sie den Lizenzcode jedoch innert 4 Stunden eintragen, 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.

**Siehe auch:**

Eine detaillierte Beschreibung zum Vorgehen eines Software-Uploads mit WebAdmin finden Sie in der Online-Hilfe.

**Neue oder ältere Systemsoftware laden mit System Search**

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 System Search.

**Hinweis:**

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 mit Hilfe der Navigationstasten den Kommunikationsserver in den Boot-Modus (siehe "Boot-Modus", Seite 224).
2. Starten Sie System Search und wählen Sie *Emergency Upload*.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Kommunikationsservers an.
4. Wählen Sie das zu ladende Systemsoftwarepaket (zip-Datei).
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Upload*.  
→ Der Emergency Upload wird gestartet.

**6. 2. 2    Firmware für drahtgebundene Systemtelefone**

Die Firmware einiger Systemtelefone (DSI und IP) ist im Softwarepaket des Kommunikationsservers enthalten und wird jeweils zusammen mit der Systemsoftware aktualisiert. Für andere Systemtelefone (SIP) liegt die Firmware auf einem Firmware-Server.

Die Systemtelefone Office 10, Office 25 und MiVoice 5360 haben keine eigenen Speicher. Alle anderen Systemtelefone besitzen einen Flash-Speicher.

### **SIP-Systemtelefone**

Die Firmware für die SIP-Telefone der Familien Mitel 6700 SIP / 6800 SIP sowie für das Mitel BluStar 8000i, die Mitel BluStar Clients und Mitel Dialer liegt vorzugsweise auf einem Firmware-Server. In der WebAdmin-Ansicht [Konfiguration / IP-Netzwerk / Firmware-Server](#) (Q =yv) sind bereits Mitel FTP-Server 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 Office 35, Office 45, MiVoice 5370, MiVoice 5380 sowie für alle IP-Telefone der Familie MiVoice 5300 IP ist in der Systemsoftware des Kommunikationsservers 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-Funkeinheiten 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 in der Systemsoftware des Kommunikationsservers 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.

### **DECT-Schnurlostelefone der Familie Mitel 600 DECT**

Die Firmware der Schnurlostelefone der Familie 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. Sie ist im Softwarepaket des Kommunikationsservers enthalten und auf dem Dateisystem des Kommunikationsservers abgelegt.

### **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 Schnurlostelefonens.

Die Firmware der Schnurlostelefone ist im Softwarepaket des Kommunikationsservers enthalten. Beim Aufstarten des Schnurlostelefonens 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 Mitel SIP-DECT und der Telefonfamilie Mitel 600 DECT sind umfassende Lösungen für die schnurlose Telefonie in IP-basierten Netzen realisierbar. Dazu sind RFP-Funkeinheiten erforderlich, die wie andere VoIP-Geräte direkt am LAN angeschlossen sind. Auf einer der RFP-Funkeinheiten oder auf einem PC ist der OpenMobilityManager (OMM) installiert, der die Management-Schnittstelle der Mitel SIP-DECT-Lösung bildet. Die Telefone der Familie Mitel 600 DECT haben in einem Mitel SIP-DECT-System eine anderen Firmware geladen, als in einem 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. In der WebAdmin-Ansicht [Konfiguration / System /](#)

**DECT/SIP-DECT / SIP-DECT (Q=9y)** ist bereits ein globaler Mittel FTP-Server vordefiniert. 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 Mittel SIP-DECT (Beispiele):

aafon6xxd.dnld:

Firmware für die DECT-Schnurlostelefone der Familie Mittel 600 DECT.

iprfp3G.dnld:

Firmware für den OpenMobilityManager (OMM).

### 6. 2. 5 Applikationskarte CPU2-S/CPU2<sup>1)</sup>

Das Aktualisieren der Software der Applikationskarte ist in der Installationsanleitung Applikationskarte CPU2-S beschrieben.

## 6. 3 Hardwarepflege

Die Hardwarepflege umfasst den Austausch von Karten, Modulen und Endgeräten bei einem Defekt oder bei einem Generationenwechsel. Dazu müssen Sicherheitsvorschriften beachtet und das schrittweise Vorgehen eingehalten werden.

### 6. 3. 1 Vorbereitungen

Die folgenden Vorbereitungsschritte gelten sowohl für Schnittstellenkarten, Systemkarten und Systemmodule, als auch für die Call-Manager-Karte des Kommunikationsservers selber. Die Vorbereitungen für den Austausch einer Applikationskarte ist separat beschrieben.

Erste Schritte bevor Karten entfernt oder hinzugefügt werden:

1. Benutzer informieren
2. Call-Manager herunterfahren

#### **Benutzer informieren**

Informieren Sie alle betroffenen Benutzer, wenn das System während der Arbeitszeit ausser Betrieb genommen muss.

---

1)Die Applikationskarte CPU2 ist nicht mehr erhältlich.

**Tipp**

Benutzen Sie zur Information der Benutzer das interne Meldungssystem auf den Systemtelefonen.

**Call-Manager herunterfahren**

Fahren Sie über das Bedienfeld den Call-Manager herunter (siehe "Ein/Aus-Taste", Seite 221).

## 6.3.2 Lizenzen und EIM-Karte

Die Lizenzinformationen und die IP-Adresse der Ethernet-Schnittstelle des Kommunikationsservers sind auf der EIM-Karte (Equipment Identification Module) abgelegt. Die Lizenzinformationen umfassen:

- Seriennummer EID (Equipment Identification) der EIM-Karte
- Vertriebskanal-Identifikation CID (Channel Identification)
- Lizenzcode LIC
- Systemtyp

### 6.3.2.1 Lizenzen

Soll ein System, das bereits in Betrieb ist, ausgebaut werden oder muss für ein neues System eine Lizenz nachbestellt werden gehen Sie wie folgt vor:

1. Bestellen Sie bei Ihrem Vertragshändler die gewünschten Lizenzen unter Angabe der EID-Nummer, die der Identifikation des Kommunikationsservers dient.
2. Den neuen Lizenzcode erhalten Sie entweder von ihrem Vertragshändler oder beziehen ihn mit Hilfe der EID über Mitel Connect <https://connect.mitel.com> (Partner-Login erforderlich).
3. Tragen Sie den Lizenzcode in der Ansicht *Lizenzierung* (**Q =q9**) ein und speichern Sie ihn im Kommunikationsserver. Der Lizenzcode wird auf der EIM-Karte gespeichert.
4. Die neu lizenzierten Merkmale werden freigeschaltet. Ein Neustart des Kommunikationsservers ist meist nicht notwendig (Ausnahme AIN-Lizenzen).

Die gespeicherten Daten auf der EIM-Karte werden durch einen Erststart des Systems nicht gelöscht, sondern bleiben erhalten.

**Siehe auch:**

"Lizenzen", Seite 69

### 6. 3. 2. 2 EIM-Karte

Die EIM-Karte muss in folgenden Fällen ausgetauscht werden:

- Eine Lizenz wird auf einen anderen Kommunikationsserver übertragen
- Die Call-Manager-Karte ist defekt
- Die EIM-Karte ist defekt

#### **Eine Lizenz wird auf ein anderes System desselben Typs übertragen**

Eine Lizenz kann nur auf einen Kommunikationsserver desselben Typs übertragen werden. Hierzu wird die EIM-Karte mit den Lizenzinformationen ausgetauscht. Für das Vorgehen zum Wechseln einer EIM-Karte siehe [Seite 212](#).

#### **Die Call-Manager-Karte ist defekt**

Wird eine defekte Call-Manager-Karte ausgetauscht, muss die EIM-Karte vom defekten auf die neue Call-Manager-Karte gewechselt werden. Anweisungen zum Austausch des Call-Manager-Karte siehe [Seite 214](#).

#### **Die EIM-Karte ist defekt**

Im seltenen Fall einer defekten EIM-Karte mit Ihrem Vertragshändler Kontakt aufnehmen, damit das weitere Vorgehen besprochen werden kann.

Für das Vorgehen zum Wechseln einer EIM-Karte siehe [Seite 212](#).

### 6. 3. 3 Schnittstellenkarten

Die verschiedenen Kartentypen, die Anzahl Steckplätze und der maximale Ausbau ist durch die Systemkapazität bestimmt (siehe Kapitel "[3 Ausbaustufen und Systemkapazität](#)").

Bei der Bestückung der Karten gibt es einige Regeln zu beachten (siehe "[Bestückungsregeln](#)", Seite 110).

Sämtliche Konfigurationsdaten sind in nichtflüchtigen Flash-Speichern zentral abgelegt. Daher bleiben die Konfigurationsdaten erhalten, wenn eine defekte Schnittstellenkarte durch eine neue ersetzt wird.

### 6.3.3.1 Ersetzen einer defekten Schnittstellenkarte

Eine Karte wird durch eine gleiche Karte mit der gleichen Anzahl Ports ersetzt.

Vorgehen:



#### Achtung

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

1. Vorbereitungsarbeiten ausführen (siehe "Vorbereitungen", Seite 204).
2. Lösen Sie die Schraube der defekten Schnittstellenkarte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
3. Schieben Sie die neue 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.

### 6.3.3.2 Neue Karte mit weniger Ports

Eine Karte wird durch eine gleichartige Karte mit weniger Ports ersetzt.

Vorgehen:

Karte wechseln und System wieder in Betrieb nehmen. Analoges Vorgehen wie beschrieben unter "Ersetzen einer defekten Schnittstellenkarte", Seite 207.

Folgende Daten werden gelöscht:

- Die System- und Endgeräte-Konfigurationsdaten der Endgeräte an den Endgeräteschnittstellen, die in der neuen Konfiguration nicht mehr vorhanden sind.
- Die System-Konfigurationsdaten der Netzschnittstellen, die in der neuen Konfiguration nicht mehr vorhanden sind.

Tab. 85 Beispiel: Reduktion von Endgeräte- bzw. Netzschnittstellen

16DSI → 8DSI	Die Konfigurationsdaten der Endgeräteschnittstellen 9...16 werden gelöscht.
8BRI → 4BRI	Die Konfigurationsdaten der Netzschnittstellen 5...8 werden gelöscht.



#### Hinweis:

Wenn bei der Neukonfiguration einer Karte Endgeräte-Konfigurationsdaten von Systemtelefonen gelöscht werden, erscheint vorab eine Warnung, mit der Möglichkeit, den Vorgang abbrechen. Dies ist jedoch nur möglich, falls die Konfigurationsdaten der ursprünglichen Karte vorher nicht schon gelöscht wurden.

### 6. 3. 3. 3 Neue Karte mit mehr Ports

Eine Karte wird durch eine gleichartige Karte mit mehr Ports ersetzt.

Vorgehen:

1. Karte wechseln und System wieder in Betrieb nehmen. Analoges Vorgehen wie beschrieben unter "Ersetzen einer defekten Schnittstellenkarte", Seite 207.
2. In der WebAdmin-Ansicht *Karten und Module* (**Q** =4g) die neue Karte *Bestätigen*.
3. Neue Ports konfigurieren.

Die System-Konfigurationsdaten (Benutzer-Nr., Benutzer-Konfiguration, ...) der Endgeräte an den neuen Ports werden neu erstellt (Standardwerte).

Tab. 86 Beispiel: Erweiterung von Endgeräte- bzw. Netzschnittstellen

8DSI → 16DSI	Die Konfigurationsdaten der Endgeräteschnittstellen 9...16 werden neu erstellt.
4BRI → 8BRI	Die Konfigurationsdaten der Netzschnittstellen 5...8 werden neu erstellt.

### 6. 3. 3. 4 Steckplatz wechseln

Schnittstellenkarten können auf einen andern Steckplatz versetzt werden. Die Endgeräte-Konfigurationsdaten der Systemtelefone können übernommen werden.

Vorgehen:

1. Steckplatz wechseln und System wieder in Betrieb nehmen. Analoges Vorgehen wie beschrieben unter "Ersetzen einer defekten Schnittstellenkarte", Seite 207.
2. Systemtelefone an den Ports des neuen Steckplatzes anschliessen.
3. Portzuordnung neu konfigurieren.
4. Karte in der WebAdmin-Ansicht *Karten und Module* (**Q** =4g) auf dem neuen Steckplatz *Bestätigen* und am alten Steckplatz *Löschen*. Damit sind die Konfigurationsdaten am alten Steckplatz gelöscht.



**hinweis:**

licht alle Karten können auf allen Steckplätzen bestückt werden (siehe "Bestückungsregeln", Seite 110).

## 6.3.4 Systemmodule

Die Kategorie Systemmodule umfasst die optional erweiterbaren Module (DSP-Module, IP-Media-Module, Gebührenmodule) und die erforderlichen Module (RAM-Modul).

### 6.3.4.1 DSP-Modul wechseln

DSP-Module gibt es in verschiedenen Ausführungen (SM-DSPX1, SM-DSPX2, SM-DSP1, SM-DSP2). Module mit der Bezeichnung DSPX sind gegenüber DSP-Modulen mit leistungsfähigeren DSP-Bausteinen bestückt. Im folgenden ist der Ersatz eines DSP-Moduls bei einem Defekt oder der Austausch gegen ein leistungsfähigeres Modul beschrieben. DSP-Module sind auf der Call-Manager-Karte bestückt.

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



#### Achtung

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

1. Vorbereitungsarbeiten ausführen (siehe "Vorbereitungen", Seite 204).
2. Lösen Sie die Schraube der Call-Manager-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
3. Entfernen Sie das alte/defekte Modul, indem Sie die Befestigungsschraube lösen und das Modul vorsichtig senkrecht aus dem Modulsteckplatz ziehen.



#### Hinweis:

Sind mehrere Module bestückt und die defekte Karte ist nicht zuoberst, müssen die Abstandshülsen gelöst und die Module gezogen werden. Die Reihenfolge der Module auf dem Steckplatz ist nur relevant, falls unterschiedliche Typen von Modulen bestückt sind.

4. Drücken Sie das neue Modul mit gleichmäßigem Druck auf beide Stecker bis zum Anschlag nach unten.
5. Befestigen Sie das Modul mit der Befestigungsschraube.
6. Schieben Sie die Call-Manager-Karte vorsichtig in den Schacht zurück 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.

### 6. 3. 4. 2 IP-Media-Modul wechseln

IP-Media-Module sind entweder auf der Call-Manager-Karte oder auf PRI-Netzkarten bestückt.

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



#### **Achtung**

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

---

1. Vorbereitungsarbeiten ausführen (siehe "Vorbereitungen", Seite 204).
2. Lösen Sie die Schraube der Call-Manager-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
3. Entfernen Sie das defekte Modul, indem Sie die 2 Befestigungsschrauben lösen und das Modul vorsichtig senkrecht aus dem Modulsteckplatz ziehen.
4. Platzieren Sie das neue 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 zurück 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 defektes IP-Media-Modul auf einer PRI-Netzkarte zu wechseln.

### 6. 3. 4. 3 Gebührenmodul wechseln

Gebührenmodule sind auf FXO-Netzkarten bestückt.

Um ein defektes Gebührenmodul auf einer FXO-Netzkarte zu ersetzen, gehen Sie wie folgt vor:



#### **Achtung**

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

---

1. Vorbereitungsarbeiten ausführen (siehe "Vorbereitungen", Seite 204).
2. Lösen Sie die Schraube der FXO-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.

3. Entfernen Sie das defekte Modul, indem Sie die Befestigungsschraube lösen und das Modul vorsichtig senkrecht aus dem Modulsteckplatz ziehen.
4. Platzieren Sie das neue 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.

### 6.3.4.4 RAM-Modul wechseln

Das RAM-Modul ist auf der Call-Manager-Karte bestückt und als Ersatzteil erhältlich. Um ein defektes RAM-Modul zu ersetzen, gehen Sie wie folgt vor:



#### Achtung

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

1. Vorbereitungsarbeiten ausführen (siehe "Vorbereitungen", Seite 204).
2. Lösen Sie die Schraube der Call-Manager-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
3. Entfernen Sie das defekte RAM-Modul, indem Sie die zwei seitlichen Metallbügel gleichzeitig nach aussen drücken und Sie das RAM-Modul leicht anheben.
4. Platzieren Sie das RAM-Modul leicht angewinkelt in den Steckplatz (siehe Fig. 84).
5. Drücken Sie das RAM-Modul vorsichtig nach unten, bis die zwei seitlichen Metallbügel einrasten.
6. Schieben Sie die Call-Manager-Karte vorsichtig in den Schacht zurück 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.

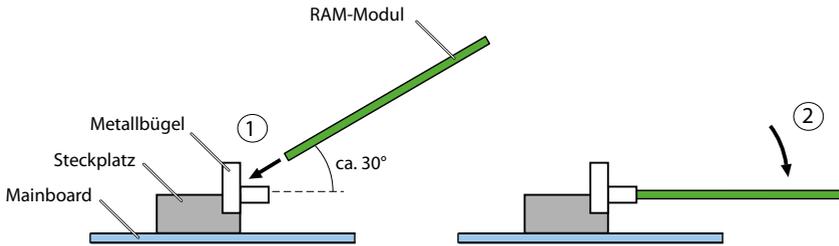


Fig. 84 RAM-Modul wechseln

### 6. 3. 5 Systemkarten

Die Kategorie Systemkarten umfasst die EIM-Karte und die Flash-Karte.

#### 6. 3. 5. 1 EIM-Karte wechseln

Die EIM-Karte befindet sich in einem Chipkartenhalter, der sich auf der Call-Manager-Karte befindet. Die Position des Chipkartenhalters auf der Call-Manager-Karte ist in [Fig. 83](#) ersichtlich.

Um die EIM-Karte zu wechseln, gehen Sie wie folgt vor:



#### Achtung

Beachten Sie die ["Sicherheitsvorschriften"](#), Seite 92.

1. Vorbereitungsarbeiten ausführen (siehe ["Vorbereitungen"](#), Seite 204).
2. Lösen Sie die Schraube der Call-Manager-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
3. Heben Sie dabei die EIM-Karte an der abgeschrägten Ecke leicht an, und schieben Sie sie mit leichtem Druck den Führungslaschen entlang aus dem Chipkartenhalter.
4. Schieben Sie die neue EIM-Karte unter den Führungslaschen hindurch bis zum Anschlag in den Chipkartenhalter. Achten Sie darauf, dass sich die Kontakte der EIM-Karte unten befinden und dass die abgeschrägte Ecke der EIM-Karte gegen den Rand der Call-Manager-Karte zeigt und nicht auf dem Kondensator (C) aufliegt (siehe [Fig. 85](#)).
5. Schieben Sie die Call-Manager-Karte vorsichtig in den Schacht zurück und drücken Sie die Karte mit sanftem Druck bis zum Anschlag in die Steckverbindung auf der Backplane.

6. Befestigen Sie mit der Schraube die Call-Manager-Karte wieder in ihrem Steckplatz.
7. Starten Sie den Call-Manager durch Drücken auf die Ein/Aus-Taste auf der Call-Manager-Karte neu auf.

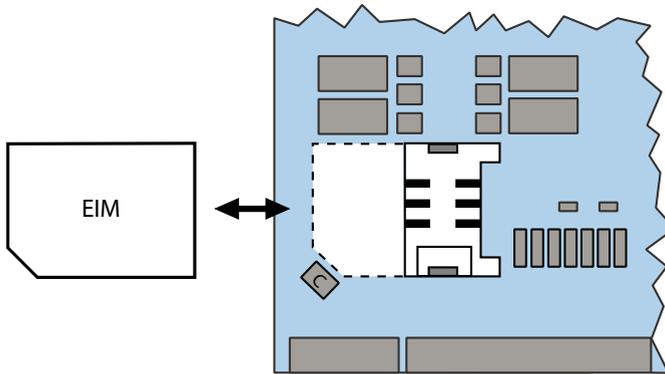


Fig. 85 EIM-Karte

**Hinweise:**

- Bevor das System in Betrieb genommen wird, muss zwingend die EIM-Karte eingesetzt werden. Ohne EIM-Karte startet der Kommunikationsserver nicht.
- Wurde die defekte EIM-Karte durch eine neue ersetzt, müssen alle DECT-Schnurlostelefone neu angemeldet werden. Dies ist notwendig, da die DECT-Identifikationsnummern auf der EIM-Karte gespeichert sind.

### 6.3.5.2 Flash-Karte wechseln

Die Flash-Karte ist auf der Call-Manager-Karte bestückt und als Ersatzteil erhältlich. Um eine defekte Flash-Karte zu ersetzen, gehen Sie wie folgt vor:

**Achtung**

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

1. Vorbereitungsarbeiten ausführen (siehe "Vorbereitungen", Seite 204).
2. Lösen Sie die Schraube der Call-Manager-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
3. Entfernen Sie die defekte Flash-Karte durch seitliches Herausziehen.
4. Bestücken Sie die neue Flash-Karte und drücken Sie die Karte mit sanftem Druck bis zum Anschlag in die Steckverbindung.

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



#### Hinweise:

- An die Flash-Karten werden hohe Anforderungen bezüglich der Datensicherheit (Lese- und Schreibzyklen) gesetzt. Deshalb dürfen nur Original-Flash-Karten eingesetzt werden.
- Flash-Karten, die als Ersatzteil bestellt werden, enthalten keine Software. In diesem Fall muss ein Emergency Upload durchgeführt werden (siehe "Neue oder ältere Systemsoftware laden mit System Search", Seite 201).

### 6. 3. 6 Call-Manager-Karte CPU1

Wenn Bausteine auf der Call-Manager-Karte fehlerhaft oder permanent gestört sind, muss die ganze Call-Manager-Karte ausgewechselt werden. Die Call-Manager-Karte als Ersatzteil enthält kein RAM-Modul, keine Flash-Karte und keine EID-Karte. Diese können von der defekten Call-Manager-Karte auf die neue Call-Manager-Karte gewechselt werden.

Um eine Call-Manager-Karte zu wechseln, gehen Sie wie folgt vor:



#### Achtung

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

1. Sichern Sie die Konfigurationsdaten und allenfalls die Audiodaten, falls noch möglich.
2. Vorbereitungsarbeiten ausführen, falls noch möglich (siehe "Vorbereitungen", Seite 204).  
Hinweis: Kann der Call-Manager nicht ordnungsgemäss heruntergefahren werden, muss er forciert ausgeschaltet werden (siehe "Anzeige- und Bedienfeld Call-Manager", Seite 221).
3. Lösen Sie die Schraube der Call-Manager-Karte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
4. Wechseln Sie die Systemmodule (siehe "Systemmodule", Seite 209) und die Systemkarten (siehe "Systemkarten", Seite 212) auf die neue Call-Manager-Karte.
5. Sämtliche angeschlossenen Kabel so demontieren, dass der neue Kommunikationsserver wieder identisch angeschlossen werden kann.  
Hinweis: Die Prozessorkarte wird nicht ausgebaut, sondern mit dem Metallchassis zusammen ausgetauscht.

6. Der neue Kommunikationsserver kann jetzt in umgekehrter Reihenfolge wieder bestückt, zusammengebaut und montiert werden.
7. Starten Sie den Call-Manager durch Drücken auf die Ein/Aus-Taste auf der Call-Manager-Karte neu auf.
8. Führen Sie einen Erststart des Systems durch (siehe "Erststart des Kommunikationsservers", Seite 192) und laden Sie die Konfigurationsdaten von einer Sicherungskopie wieder in den Kommunikationsserver hoch.

**Tipp:**

Ein Defekt der Call-Manager-Karte kann das Auslesen der nicht gesicherten Konfigurationsdaten verunmöglichen. In diesem Fall können die Daten mit Hilfe einer neuen Call-Manager-Karte durch Wechseln der Flash-Karte gerettet werden.

### 6.3.7 Applikationskarte CPU2-S/CPU2<sup>1)</sup>

Wenn Bausteine auf der Applikationskarte fehlerhaft oder permanent gestört sind, muss die ganze Applikationskarte ausgewechselt werden.

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

**Achtung**

Beachten Sie die "Sicherheitsvorschriften", Seite 92.

1. Fahren Sie über das Bedienfeld den Applikationsserver herunter (siehe "Ein/Aus-Taste", Seite 221).
2. Entfernen Sie die Kabel von allfällig belegten Schnittstellen an der Anschlussfront der Applikationskarte.
3. Lösen Sie die Schraube der Applikationskarte und entfernen Sie die Karte durch Ziehen an der Befestigungsschraube.
4. Schieben Sie die neue 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 CPU2-S zu finden.

1)Die Applikationskarte CPU2 ist nicht mehr erhältlich.

## 6. 3. 8 Systemendgeräte wechseln

### 6. 3. 8. 1 DSI-Systemtelefone

#### Telefone gleicher Komfortstufe

##### **Austausch eines defekten Telefons**

Nach Ersetzen eines defekten DSI-Systemtelefons durch ein identisches Telefon werden die Endgerätekonfigurationsdaten automatisch übernommen.

##### **Deplatziere eines Telefons**

Via WebAdmin kann in der Endgerätekonfiguration der zugeordnete Port geändert und das Telefon am neuen Steckplatz angeschlossen werden. Die Endgeräte-Konfigurationsdaten bleiben erhalten.

#### Telefone unterschiedlicher Komfortstufe

Soll ein Telefon durch ein Telefon eines anderen Typs ersetzt werden, können die meisten Endgerätekonfigurationsdaten mit Hilfe von *Multi-Edit* übernommen werden. Für die Tastenkonfiguration steht eine separate Funktion *Multi-Edit (Tasten)* zur Verfügung. Details dazu finden Sie in der WebAdmin-Hilfe zur Ansicht *Standard-Endgeräte* (*Q=qd*).

### 6. 3. 8. 2 DECT-Endgeräte

#### Funkeinheit auswechseln

1. Defekte Funkeinheit demontieren.
2. Neue Funkeinheit montieren.



---

##### **Hinweis:**

Sollen die Ports einer Funkeinheit geändert werden oder wird eine Funkeinheit nicht mehr verwendet, ist es wichtig, in der Systemkonfiguration die Funkeinheit zu entfernen. Andernfalls können beim Anschließen einer anderen Funkeinheit an dieselben Ports Aufstartprobleme auftreten.

---

## Schnurlostelefon auswechseln (Telefone ohne microSD-Karte)

1. Registrierung des alten Schnurlostelefon aufheben.
2. Neues Schnurlostelefon registrieren. Die Daten des Schnurlostelefon bleiben erhalten, bis auch die Benutzernummer gelöscht wird.

### Registrierung eines Schnurlostelefon am System aufheben

In WebAdmin in der Editieransicht des Schnurlostelefon die Schaltfläche [Registrierung aufheben](#) klicken.



#### Tipp:

Die Identifikation des Schnurlostelefon wird nur gelöscht, wenn sich das Schnurlostelefon im Abdeckungsbereich einer Funkeinheit befindet, sonst muss sie manuell auf dem Schnurlostelefon gelöscht werden (siehe Bedienungsanleitung des Schnurlostelefon). Die Benutzernummer und die Daten im System bleiben erhalten.

### Registrieren eines Schnurlostelefon am System

1. Schnurlostelefon zur Registrierung vorbereiten (siehe Bedienungsanleitung Schnurlostelefon).
2. System zur Registrierung vorbereiten. Dazu in WebAdmin in der Editieransicht des Schnurlostelefon die Schaltfläche [Registrieren](#) klicken.



#### Hinweis:

Bei einigen Telefontypen muss sich der Benutzer des Schnurlostelefon mit einem Authentifizierungs-Code (AC) am System identifizieren. Dieser Authentifizierungs-Code wird Ihnen nach dem Klick auf die Schaltfläche [Registrieren](#) mitgeteilt.

## Schnurlostelefon auswechseln (Telefone mit microSD-Karte)<sup>1)</sup>

Die spezielle microSD-Karte eignet sich für den Einsatz mit den DECT-Schnurlostelefonen Mitel 620/622 DECT, Mitel 630/632 DECT und Mitel 650 DECT. Die Karte speichert die Anmeldedaten des Schnurlostelefon am Kommunikationsserver und die wichtigsten lokalen Einstellungen. Damit ist gewährleistet, dass bei einem Gerätedefekt - durch Mitnahme der Karte - der Betrieb an einem Austauschgerät, in kürzester Zeit und ohne erneute Anmeldung, fortgeführt werden kann.

Jede Karte (wie auch jedes Schnurlostelefon) besitzt jeweils eine eigene, weltweit einmalige Seriennummer für DECT-Geräte (IPEI: International Portable Equipment Identity), die für den Anmeldevorgang an DECT-Kommunikationssystemen Verwendung findet. Beim Betrieb mit der Karte werden immer die Daten verwendet, die auf der Karte gespeichert sind.

1)Unterstützt ab R2.1

### Hinweise:



- Die microSD-Karte kann nur ab Geräte-Hardware 2 eingesetzt werden (betrifft Mitel 620 DECT, Mitel 630 DECT).
  - Setzen Sie die Karte erst ein, nachdem Sie sich in dieser Beschreibung über die Details der Kartenfunktionen informiert haben. Nicht Beachten dieser Informationen kann zum Abmelden bereits betriebsbereiter Geräte führen.
  - Alle Anmelde- und Gerätedaten auf der Karte sind verschlüsselt und gegen Kopieren geschützt.
  - Verwenden Sie die Karte nicht mit anderen Geräten (z. B. Fotoapparat), damit die Karte nicht versehentlich umformatiert wird und genügend Speicherplatz zur Verfügung steht.
  - Die Karte ist nach Löschen oder Formatieren nicht mehr mit den Schnurlostelefonen einsetzbar.
  - Handelsübliche microSD-Karten können nicht verwendet werden (ausser zum Kopieren von lokalen Einstellungen, siehe [Seite 220](#)).
- 

### microSD-Karte einsetzen

---



#### Hinweis:

Die microSD-Karte muss mit grösster Sorgfalt behandelt werden. Die Kontakte müssen frei von Staub, Feuchtigkeit, Fett usw. sein. Lagern Sie die Karte nicht an warmen Orten (z. B. mit Sonnenbestrahlung). Verbiegen Sie die Karte nicht; die Kontakte könnten zerstört werden.

---

1. Schalten Sie das Schnurlostelefon aus.
  2. Öffnen Sie das Akkufach und entnehmen Sie den Akku.
  3. Schieben Sie die Kartenhalter nach unten und schwenken Sie die Abdeckung vorsichtig leicht nach oben (siehe [Fig. 86](#) links).
- 



#### Warnung

Berühren Sie niemals die jetzt sichtbaren goldglänzenden Kontakte! Statische Entladungen können zum Gerätedefekt führen.

---

4. Legen Sie die Karte in die Aufnahme (mit den Kontaktflächen nach unten und den seitlichen Kartenausschnitten nach links).
5. Klappen Sie den Kartenhalter wieder zurück und schieben Sie diesen vorsichtig nach oben bis er einrastet.
6. Nur für Mitel 620 DECT, Mitel 630 DECT mit schwarzer Kartenaufnahme:  
Nehmen Sie die der Karte beiliegende Schutzabdeckung und setzen Sie diese oben über den Kartenhalter (siehe [Fig. 86](#) rechts).

**Hinweis:**

Bei Mittel 620 DECT, Mittel 630 DECT mit weisser Kartenaufnahme oder bei Mittel 622 DECT, Mittel 632 DECT und Mittel 650 DECT darf die Schutzabdeckung nicht verwendet werden.

7. Legen Sie den Akku ein und schliessen Sie das Akkufach.

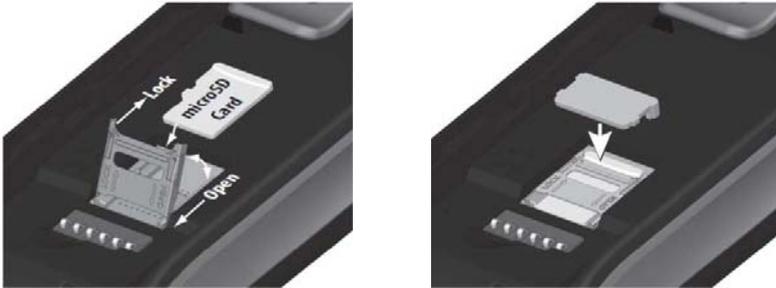


Fig. 86 microSD-Karte

**Verhalten nach dem Einsetzen einer neuen microSD-Karte**

Nach dem Einschalten des Schnurlostelefon, erhalten Sie in der Startphase eine Information darüber, dass eine neue Karte erkannt wurde. Nachfolgend werden die zwei typische Fälle beschrieben:

**Schnurlostelefon war noch nicht angemeldet:**

Akzeptieren Sie die neue Karte.

→ Die lokalen Einstellungen werden auf die Karte kopiert.

Melden Sie das Telefon am Kommunikationsserver an.

→ Die die Anmeldedaten werden auf der Karte gespeichert.

→ Änderungen an den lokalen Einstellungen werden von nun an ebenfalls auf der Karte gespeichert.

**Schnurlostelefon war schon angemeldet:**

Akzeptieren Sie die neue Karte.

→ Die lokalen Einstellungen werden auf die Karte kopiert.

→ Die Anmeldedaten werden auf die Karte kopiert und aus dem Speicher des Schnurlostelefon gelöscht.

→ Änderungen an den lokalen Einstellungen werden von nun an ebenfalls auf der Karte gespeichert.

**Verhalten nach dem Einsetzen einer gültigen microSD-Karte**

Nach dem Einschalten des Schnurlostelefon, erhalten Sie in der Startphase eine Information darüber, dass eine Karte mit einer neuen ID erkannt wurde.

Akzeptieren Sie die Karte.

→ Das Schnurlostelefon startet neu.

→ Es werden die Anmeldedaten und lokalen Einstellungen der Karte verwendet.

→ Die ursprünglichen Daten bleiben im Schnurlostelefon gespeichert und werden wieder aktiv, sobald die Karte entnommen wird.

### **Kopieren von lokalen Einstellungen mit Hilfe einer handelsüblichen microSD-Karte**

Dieses Vorgehen ist hilfreich, wenn mehrere Schnurlostelefone mit denselben lokale Einstellungen vorkonfiguriert werden sollen.

1. Nehmen Sie an einem Master-Schnurlostelefon ohne microSD-Karte die gewünschten, lokalen Einstellungen vor.
2. Schalten Sie das Master-Schnurlostelefon aus, setzen Sie eine handelsübliche microSD-Karte ein und starten Sie das Master-Schnurlostelefon neu.
3. Bestätigen Sie die Information, dass die microSD-Karte ungültig ist.
4. Wählen Sie *Menü - Einstellungen - Allgemein - Administration - Diagnostics - File Mgmt. Device* und kopieren Sie alle Benutzerdaten in die microSD-Karte.  
-> Die Karte ist jetzt speziell markiert als Kopierkarte.
5. Schalten Sie das Master-Schnurlostelefon aus, entnehmen Sie die Karte und setzen Sie die Karte in ein Ziel-Schnurlostelefon ein, in das die Daten kopiert werden sollen.
6. Starten Sie das Ziel-Schnurlostelefon und bestätigen Sie die Information, die Benutzerdaten von der Karte zu verwenden.
7. Kopieren Sie alle Benutzerdaten von der Karte in den Speicher des Ziel-Schnurlostelefon.  
-> Das Ziel-Schnurlostelefon startet neu.
8. Schalten Sie das Ziel-Schnurlostelefon aus und entnehmen Sie die Karte.  
-> Nach dem Wiedereinschalten des Ziel-Schnurlostelefon werden die kopierten Benutzerdaten verwendet.

## 6.4 Anzeige- und Bedienfeld Call-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.

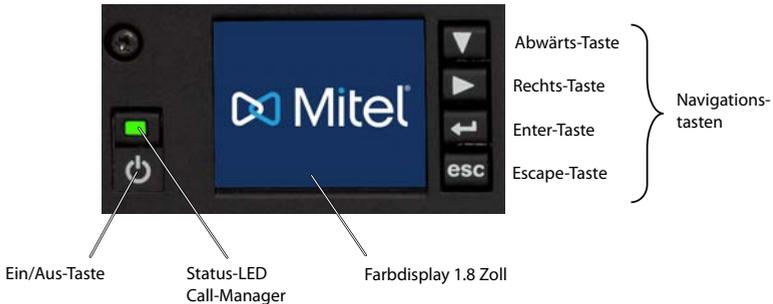


Fig. 87 Anzeige- und Bedienfeld Mitel 470

### 6.4.1 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 in der Zugangskontrolle über das Benutzerkonto *SystemUserInterface* geändert werden:

Tab. 87 Standard-PIN Bedienfeld

Standard-PIN	4321
--------------	------

Es wird empfohlen, die PIN sofort zu ändern, um unbefugten Zugriff auf den Kommunikationsserver zu verhindern.

### 6.4.2 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.

Tab. 88 Ein/Aus-Taste

Funktion	Aktion	Bemerkung
Call-Manager starten	Kurzer Tastendruck	Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speisung vorhanden</li> <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>• Shut down full system: Kommunikationsserver (CPU1 und CPU1<sup>1)</sup>) herunterfahren.<sup>2)</sup></li> <li>• Shut down Call Manager: Nur CPU1 herunterfahren</li> <li>• Shut down Application Server: Nur CPU2<sup>1)</sup> herunterfahren</li> </ul>
Call Manager forciert ausschalten	Tastendruck länger als 6 Sekunden	Hinweis: 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.

1) Das Herunterfahren des Applikationsservers kann einige Zeit in Anspruch nehmen und kann mit der Status-LED in der Ein/Aus-Taste überprüft werden (siehe Tab. 95).

2) Dies entspricht dem "Aus-Zustand" gemäss EU-Direktive 2005/32/EG.



**Hinweise:**

Trennen Sie niemals den Kommunikationsserver von der Speisung, um einen Neustart auszulösen. Dies kann zu Datenverlusten führen und einen Neustart verunmöglichen.



**Tipps**

- Das Shutdown-Menü ist auch via Bedienfeld des Call Managers aufrufbar. Zusätzlich ist auch noch ein Restart-Menü verfügbar, in dem die CPU1 und die CPU2 separat neu gestartet werden können.
- Der Neustart von CPU1 und CPU2 ist auch via WebAdmin möglich.

### 6. 4. 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.

Tab. 89 Beispiele von Anzeigemustern

LED-Ansteuerungsperiode				LED	Beschreibung
← 1s →					
Ein	Ein	Ein	Ein		LED leuchtet grün
Ein	Ein	Aus	Aus		LED blinkt langsam orange
Ein	Aus	Ein	Aus		LED blinkt schnell orange/rot

### 6. 4. 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 gesetzt werden (siehe "Boot-Modus", Seite 224)

**Aufstartphase 1:**

Das Farbdisplay ist noch nicht funktionsfähig. Allfällig auftretende Fehler werden mit der Status-LED angezeigt (siehe "Fehleranzeige mit Status-LED", Seite 224).

**Aufstartphase 2:**

Das Farbdisplay ist funktionsfähig. In dieser Phase wird das Boot-Menü angezeigt (siehe "Boot-Menü", Seite 224). Allfällig auftretende Fehler werden über das Farbdisplay angezeigt.

Tab. 90 Anzeigemuster in der Aufstartphase

Muster	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. 4. 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.

Tab. 91 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 ENTE-RED" auf der Anzeige.

Der Boot-Modus bleibt solange aktiv, bis der Emergency Upload beendet ist oder ein manueller Neustart des Systems durchgeführt wird.

### 6. 4. 3. 3 Fehleranzeige mit Status-LED

Auftretende Fehler in der Aufstartphase 1 werden mit der Status-LED angezeigt.

Tab. 92 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. 4. 3. 4 Boot-Menü

Das Boot-Menü wird während der Aufstartphase 2 (LED-Muster 5 in Tab. 90) für ca. 3 Sekunden angezeigt. 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.

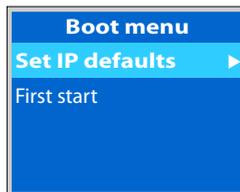


Fig. 88 Boot-Menü Mittel 470

### 6. 4. 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.

Tab. 93 Anzeigen von Ereignismeldungen im normalen Betrieb:

Muster	LED	Dauer	Bedeutung
11		Solange die Ereignismeldung anliegt	Ereignismeldung vorhanden

### 6. 4. 3. 6 Status-LED Ethernet-Schnittstellen

Bedeutung der Status-LED Ethernet-Schnittstellen siehe "[Status LED](#)", Seite 159.

## 6. 4. 4 Farbdisplay

Das Farbdisplay kennt verschiedene Anzeigemodi, die teilweise vom Betriebsmodus des Call-Managers abhängig sind.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anzeigemodi zusammengefasst.

Tab. 94 Betriebsmodi und Anzeigeprioritäten

Anzeigemodus Farbdisplay	Betriebsmodus Call-Manager	Auslöseereignis und Zweck
Fehler-Modus (Error mode)	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>
Boot-Menü (Boot command mode)	Aufstartphase 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird während der Aufstartphase 2 (LED-Muster 5 in Tab. 90) für ca. 3 Sekunden angezeigt.</li> <li>• Erlaubt dem Benutzer die IP-Adressdaten zurückzusetzen oder einen Erststart auszuführen.</li> </ul>
Menü-Modus (Application command mode)	Normaler Betrieb	<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>
Verkehrsauslastungs-Modus (Traffic mode)	Normaler Betrieb	<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>
Ruhe-Modus (Idle mode)	Normaler Betrieb	<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>
Ereignismeldungs-Modus (Event message mode)	Normaler Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach dem Eintreffen einer oder mehrerer Ereignismeldungen.</li> </ul>

## 6.5 Anzeige- und Bedienfeld Applikationsserver

Das Anzeige- und Bedienfeld des Applikationsservers besteht aus einer Ein/Aus-Taste und ein paar Status-LED.

### 6.5.1 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.



#### Hinweise:

- Das Herunterfahren und Starten des Applikationsservers ist auch via Bedienfeld des Call-Managers oder via WebAdmin in der Ansicht *Wartung / System zurücksetzen* (Q =4e) möglich.
- Das Herunterfahren des Applikationsservers kann einige Zeit in Anspruch nehmen und kann mit der Status-LED in der Ein/Aus-Taste überprüft werden (siehe Tab. 95).
- 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.

### 6.5.2 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.

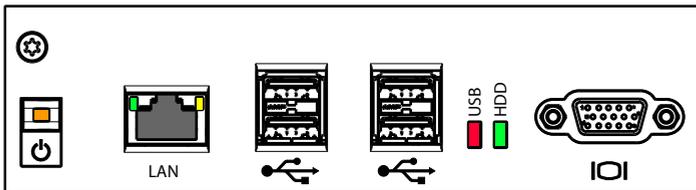


Fig. 89 Status-LEDs des Applikationsserver

Tab. 95 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

LED	Signalisierung	Bedeutung
HDD	Grün flackernd	Harddisk-Zugriff
USB	Rot leuchtend	Stromüberlast an einer der USB-Schnittstellen. Hinweis: Der maximal zulässige Strombezug an den USB-Schnittstellen ist unterschiedlich (siehe Tab. 29)
LAN	Die Ethernet-Schnittstelle auf dem Applikationsserver ist abgedeckt, da die Verwendung zurzeit nicht vorgesehen ist.	

## 6.6 Betriebsüberwachung

### 6.6.1 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:

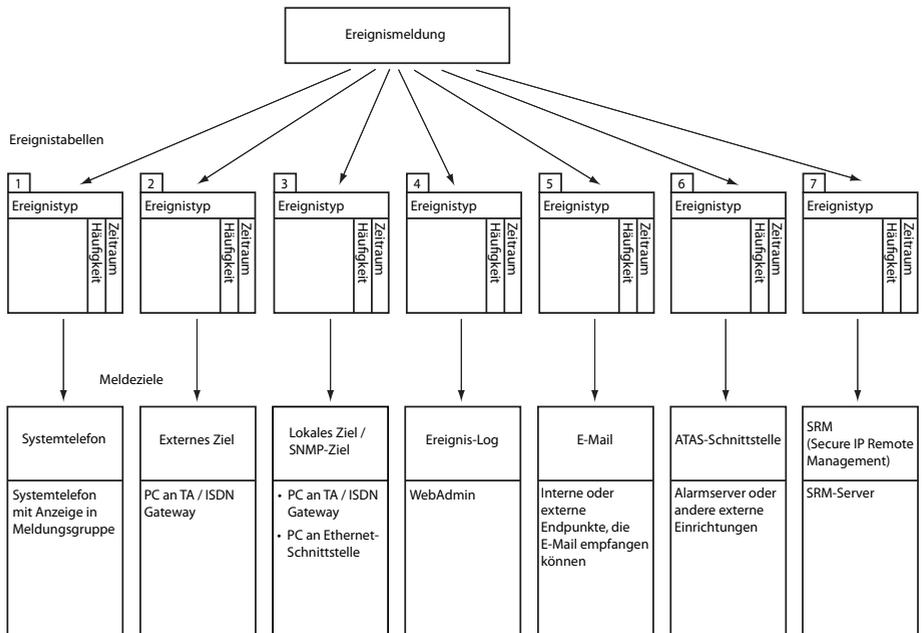


Fig. 90 Verteilungsprinzip einer Ereignismeldung

## 6. 6. 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. Schweregrad und Ausprägung sind in der Ereignistabelle angegeben.

Wird als Meldeziel ein SRM-Server angegeben, bewirkt der Schweregrad der Ereignismeldung eine Änderung des Systemstatus. Dies ist im SRM-Agenten sichtbar und wird mit der entsprechenden Farbe angezeigt (siehe auch Abschnitt "SRM-Ziel", Seite 250).

Tab. 96 Ereignistypen, alphabetisch geordnet

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>Abgehender Anruf abgewiesen</i>	Rufabweisung vom Netz <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf beliebiger Leitung: Fehlercode 34</li> <li>• Auf gewünschter Leitungsgruppe: Fehlercode 44</li> </ul>	Portnummer des Amtsanschlusses, Ursache, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<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>Applikationskarte CPU2: Datenkommunikation ausser Betrieb</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>Applikationskarte CPU2: Datenkommunikation wieder in Betrieb</i>	Die Datenkommunikation zur Applikationskarte CPU2 ist wieder hergestellt.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>ATAS: Verbindung hergestellt</i>	Der ATAS-Link wurde (wieder) hergestellt	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>ATAS: Verbindung verloren</i>	Der ATAS-Link wurde unterbrochen	Ursache (0: Logoff, 1: fehlendes Taktsignal), Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit 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)
<i>BENUTZER-EREIGNISMELDUNG</i>	Mit *77[nnnn] von einem Endgerät aus	nnnn [0000...99999], Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (ohne Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>BluStar Client wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es sind jetzt wieder genügend Lizenzen für BluStar Clients verfügbar. Parameter 1: 0 (nicht verwendet) Lizentyp: 0 und 1: (nicht verwendet), 2: BluStar CTI, 3: BluStar Softphone, 4: BluStar Video Option, 5: BluStar Presence Option	Parameter 1, Lizenztyp, Anzahl total gelöste Lizenzen, 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>CL-Ausgabe wieder möglich</i>	Ausgabe auf Systemdrucker wieder möglich	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>CSTA-Sessions wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es stehen jetzt wieder Lizenzen <i>CSTA Sessions</i> zur Verfügung.	Anzahl Lizenzen, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>CTI-First-Party: Verbindung hergestellt</i>	Der ATPC3 First-Party-Link wurde (wieder) hergestellt	Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>CTI-First-Party: Verbindung verloren</i>	Der ATPC3 First-Party-Link wurde unterbrochen, weil das Taktsignal fehlt.	Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>CTI-Third-Party: Verbindung hergestellt</i>	Der ATPC3 Third-Party-Link wurde (wieder) hergestellt	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>CTI-Third-Party: Verbindung verloren</i>	Der ATPC3 Third-Party-Link wurde unterbrochen	Ursache (0: Log-off, 1: fehlendes Taktsignal), 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 dieser Frist schaltet der Kommunikationsserver in den eingeschränkten Betriebsmodus um (siehe " <u>Eingeschränkter Betriebsmodus</u> ", Seite 79).	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Definitive Aktivierungslizenz jetzt vorhanden</i>	Es wurde ein Lizenzcode mit einer definitiven Aktivierungslizenz eingegeben.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</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 BluStar Client wurde erreicht</i>	Ein BluStar Client konnte sich nicht registrieren, weil zu wenig Lizenzen für diesen Client-Typ vorhanden sind. Parameter 1: 0 (nicht verwendet) Lizentyp: 0 und 1: (nicht verwendet), 2: BluStar CTI, 3: BluStar Softphone, 4: BluStar Video Option, 5: BluStar Presence Option	Parameter 1, Lizenztyp, Anzahl total gelöste Lizenzen, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für CSTA-Sessions wurde erreicht</i>	Eine Applikation kann eine CSTA-Session zur Überwachung/Kontrolle eines Endgeräts nicht aufbauen, weil zu wenig Lizenzen <i>CSTA Sessions</i> vorhanden sind.	Maximale Anzahl Lizenzen, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für die maximale Anzahl Benutzer wurde erreicht</i>	Wenn in WebAdmin der 37. Benutzer eröffnet wird und keine Lizenz <i>Mitel 470 Expansion</i> vorhanden ist.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für Dual Homing wurde erreicht</i>	Ein SIP-Telefon der Familie Mitel 6700 SIP / 6800 SIP versuchte sich an einem Backup-Kommunikationsserver zu registrieren und es sind nicht genügend Lizenzen verfügbar. Hinweis: Diese Ereignismeldung wird vom Backup-Kommunikationsserver generiert.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für G.729 Codecs wurde erreicht</i>	Es wurde versucht, eine G.729 Verbindung aufzubauen, aber es ist momentan kein freier G.729 Codec verfügbar.	Maximale Anzahl Lizenzen, 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	Normal (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für Mitel SIP-Endgeräte wurde erreicht</i>	Ein Mitel SIP-Endgerät kann sich nicht registrieren respektive kann die Videofunktionalität nicht nutzen, weil zu wenig Lizenzen <i>Mitel SIP Terminals</i> respektive <i>Mitel 8000i Video Options</i> vorhanden sind.	Parameter 1=1: Fehlende Lizenz <i>Mitel SIP Terminals</i> , Parameter 2=1: Fehlende Lizenz <i>Mitel 8000i Video Options</i> , Parameter 3=3: Maximale Anzahl Lizenzen, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die Lizenzgrenze für SIMPLE/MSRP wurde erreicht</i>	Eine Drittapplikation möchte das Protokoll MSRP und/oder SIMPLE für einen Benutzer verwenden, aber es sind nicht genügend Lizenzen vorhanden.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>Die Lizenzgrenze für Standard-SIP-Endgeräte wurde erreicht</i>	Ein Standard-SIP-Endgerät kann sich nicht registrieren respektive kann die Videofunktionalität nicht nutzen, weil zu wenig Lizenzen <i>SIP Terminals</i> respektive <i>Video Terminals</i> vorhanden sind.	Parameter 1=1: Fehlende Lizenz <i>SIP Terminals</i> , Parameter 2=1: Fehlende Lizenz <i>Video Terminals</i> , Parameter 3=3: Maximale Anzahl Lizenzen, Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Die maximale Anzahl Benutzer ist wieder unter der Lizenzgrenze</i>	Eine Lizenz <i>Mitel 470 Expansion</i> ist jetzt vorhanden oder die Anzahl Benutzer wurde auf 36 reduziert.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (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	Normal (ohne Pendant)
<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	Normal (positiv, mit Pendant)
<i>Download Sprachdatei fehlgeschlagen</i>	Der Download einer Sprachdatei via FTP-Server für ein Mittel SIP-Endgerät ist fehlgeschlagen.	Parameter 1: FTP-Serveradresse, Parameter 2: Typ und Name der Sprachdatei, Datum, Uhrzeit	Normal (negativ, mit Pendant)
<i>Dual Homing wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es sind jetzt wieder genügend Lizenzen zur Registrierung von SIP-Telefonen der Familie Mitel 6700 SIP / 6800 SIP an einem Backup-Kommunikationsserver verfügbar. Hinweis: 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 <u>Tab. 97</u>	Ursache/Aktion=0000, E-Mail-Client, Zusätzliche Information, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>E-Mail senden fehlgeschlagen</i>	Das System konnte eine E-Mail nicht versenden, weil ein Fehler aufgetreten ist. Bedeutung der Parameterwerte in <u>Tab. 97</u>	Ursache/Aktion, E-Mail-Client, Zusätzliche Information, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>Endgeräte-Speisung: Abschaltung (nur Mittel 470)</i>	Deutliches Überschreiten der Nennleistung während > 4 Sekunden. (siehe auch " <u>Überlast-Abschaltung</u> ", Seite 88)	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Endgeräte-Speisung: Überlast (nur Mittel 470)</i>	Leichtes Überschreiten der Nennleistung während > 4 Sekunden. (siehe auch " <u>Überlast-Abschaltung</u> ", Seite 88)	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Endgeräte-Speisung: Wieder im normalen Bereich (nur Mittel 470)</i>	Die Endgerätespeisung ist nach vorangehender, leichter Überlast wieder im normalen Nennleistungsbereich.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Endgeräte-Speisung: Wiedereinschaltung (nur Mittel 470)</i>	Die Endgerätespeisung wurde nach vorangehender Abschaltung wegen Überlast wieder eingeschaltet.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Erstellen Instanz auf Backup-Kommunikationsserver erfolgreich</i>	Der Backup-Kommunikationsserver konnte (nach einem oder mehreren vorangehenden Fehlsuchen) mit den empfangenen Konfigurationsdaten eine Benutzer- oder Endgeräte-Instanz erstellen oder ändern. Hinweis: Diese Ereignismeldung wird vom Backup-Kommunikationsserver generiert.	Instanz-Typ (0: Benutzer, 1: Endgerät), Benutzernummer oder Endgeräte-ID, 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. Hinweis: Diese Ereignismeldung wird vom Backup-Kommunikationsserver generiert.	Instanz-Typ (0: Benutzer, 1: Endgerät), Benutzernummer oder Endgeräte-ID, 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 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>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)

<b>Ereignismeldung</b>	<b>Auslösebedingung</b>	<b>Detailangaben<sup>1)</sup></b>	<b>Schweregrad</b>
<i>Externe Zusatzspeisung 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	Normal (negativ, mit Pendant)
<i>Externe Zusatzspeisung in Betrieb</i> (nur Mittel 470)	Die externe Zusatzspeisung des Kommunikationsservers ist in Betrieb.	Datum, Uhrzeit	Normal (positiv, mit Pendant)
<i>Externes Meldeziel erreichbar</i>	Externes Meldeziel ist jetzt erreichbar	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>Falscher oder fehlender Verdrahtungsadapter</i> (nur Mittel 415/430)	In einem Verdrahtungsadapter-Steckplatz ist kein oder ein unpassender Verdrahtungsadapter bestückt.	Steckplatznummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (ohne Pendant)
<i>Fehlende Satelliten nach Überwachungszeit</i>	Nach dem Update eines AIN (Master und alle Satelliten) haben nicht mehr alle Satelliten Verbindung zum Master.	Fehlende Satelliten insgesamt, Satelliten Rollback durchgeführt, Datum, Uhrzeit	Normal (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	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 eingeschaltet. (Die Ausgabe erfolgt ungefiltert an lokale Ziele.)	Datum, Uhrzeit	Normal (negativ, mit Pendant)
<i>FIAS-Kommando-Buffer voll</i>	Der Kommando-Buffer zur PMS-Schnittstelle ist voll.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>FIAS-Schnittstelle wieder nutzbar</i>	Der Kommando-Buffer zur PMS-Schnittstelle ist wieder unter der kritischen Grenze.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>Funkeinheit-Port aktiv</i>	Die Funkeinheit antwortet wieder	Kartenummer, Portnummer, Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>G.729 Codecs wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es stehen wieder freie G.729 Codecs für Verbindungen zur Verfügung.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (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>Interne Speiseeinheit 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	Normal (negativ, mit Pendant)
<i>Interne Speiseeinheit in Betrieb</i> (nur Mittel 470)	Die interne Speiseeinheit des Kommunikationsservers ist in Betrieb.	Datum, Uhrzeit	Normal (positiv, mit Pendant)
<i>Internes Meldeziel erreichbar</i>	Lokale Ausgabe wieder verfügbar	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit 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>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	Normal (ohne Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<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	Normal (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 Session), Datum, Uhrzeit	Normal (negativ, 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>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 in Betrieb</i>	Eine Karte, die zuvor ausser Betrieb war, funktioniert wieder.	Nummer des Erweiterungssteckplatzes, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Karte zurückgesetzt</i>	Für eine Karte wurde ein Reset ausgeführt	Nummer des Erweiterungssteckplatzes, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Kein DTMF-Empfänger für integrierte mobile/ext. 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	Normal (ohne Pendant)
<i>Keine DECT-DSP-Kanäle verfügbar</i>	Überlastung der DECT Kanäle auf DSP-0x	Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<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)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>Kompatible PMS-Applikation</i>	Das externe Hotelmanagementsystem (PMS-Applikation) ist geeignet zur Kommunikation mit dem Kommunikationsserver.	Datum, Uhrzeit	Kritisch (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 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 IP-Systemtelefon nun verfügbar</i>	Es sind jetzt wieder genügend Lizenzen für MiVoice 5361 IP / 5370 IP / 5380 IP vorhanden.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Lizenz für PMS-Schnittstelle verfügbar</i>	Die Lizenz <i>Hospitality PMS Interface</i> oder genügend Lizenzen <i>Hospitality PMS Rooms</i> sind nun 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	Normal (ohne Pendant)
<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>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>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)
<i>Lüfter ausgefallen</i> (nur Mittel 415/430)	Der Lüfter ist verklemmt, defekt oder der Anschluss macht keinen Kontakt mehr. <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter = 0: Kein Lüfter mehr in Betrieb. → Überhitzungsgefahr: Defekten Lüfter ersetzen.</li> </ul>	Parameter, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>Lüfter ausgefallen</i> (nur Mittel 470)	Der Lüfter ist verklemmt, defekt oder der Anschluss macht keinen Kontakt mehr. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter = 0: Kein Lüfter mehr in Betrieb.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Überhitzungsgefahr: System wird nach 2 Minuten heruntergefahren.</li> <li>→ Defekten Lüfter ersetzen.</li> </ul> </li> <li>• Parameter = 1: Nur noch ein Lüfter in Betrieb.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ System läuft weiter mit nur einem Lüfter.</li> <li>→ Defekten Lüfter ersetzen.</li> </ul> </li> </ul>	Parameter, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Lüfter in Betrieb</i> (nur Mittel 415/430)	Der Lüfter ist nach einem Ausfall wieder in Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter = 0: Lüfter ist wieder in Betrieb.</li> </ul>	Parameter, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Lüfter in Betrieb</i> (nur Mittel 470)	Der Lüfter ist nach einem Ausfall wieder in Betrieb. <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>Mittel Dialer wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es stehen jetzt wieder <i>Mittel Dialer</i> -Lizenzen zur Benutzung zur Verfügung.	Datum, Uhrzeit	Normal (positiv, mit Pendant)
<i>Mittel SIP-Endgeräte wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es stehen jetzt Lizenzen <i>Mittel SIP Terminals</i> respektive <i>Mittel 8000i Video Options</i> zur Verfügung.	Parameter 1=1: Lizenz <i>Mittel SIP Terminals</i> , Parameter 2=1: Lizenz <i>Mittel 8000i Video Options</i> , Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>Monitor Ereignis</i>	Monitor Ereignis	Monitor Typ, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne 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>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	Normal (ohne 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)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>Port ausser Betrieb</i>	Ein Port, das zuvor in Betrieb war, funktioniert nicht mehr.	Nummer des Steckplatzes, zugehörige Portnummer, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>QSIG-Lizenzgrenze erreicht</i>	Maximale Anzahl lizenzierter abgehender Verbindungen mit QSIG-Protokoll überschritten	Leitwegnummer, Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>SIMPLE/MSRP wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es sind jetzt wieder genügend Lizenzen für Drittanwendungen zur Nutzung des Protokolls MSRP und/oder SIMPLE für Benutzer verfügbar.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, mit Pendant)
<i>SIP-Konto nicht verfügbar</i>	Das SIP-Konto kann sich aus einem bestimmten Grund (0: Provider nicht erreichbar / 1: Keine Berechtigung) nicht beim SIP-Provider registrieren. Das Ereignis wird nur ausgelöst, wenn der Parameter <i>Registration erforderlich</i> auf <i>Ja</i> konfiguriert ist.	Provider, Konto, Grund, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, 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>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>Software-Upload</i>	Während der Durchführung eines Upload im Status: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Update läuft</i></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)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>Speicherverwendung Benutzer über dem kritischen Wert</i>	Die Speicherverwendung im Dateisystem für einen bestimmten Benutzer hat einen definierten (Schweregrad <i>Erheblich</i> ) oder einen kritischen (Schweregrad <i>Kritisch</i> ) Wert überschritten	Benutzernummer, Speicherverwendung in Prozent, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Speicherverwendung Benutzer wieder unter dem kritischen Wert</i>	Die Speicherverwendung im Dateisystem für einen bestimmten Benutzer hat einen definierten (Schweregrad <i>Erheblich</i> ) oder einen kritischen (Schweregrad <i>Kritisch</i> ) Wert wieder unterschritten	Benutzernummer, Speicherverwendung in Prozent, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Speicherverwendung System über dem kritischen Wert</i>	Die Speicherverwendung im Dateisystem für einen bestimmten Verwendungszweck hat einen definierten (Schweregrad <i>Erheblich</i> ) oder einen kritischen (Schweregrad <i>Kritisch</i> ) Wert überschritten. 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	Dateityp-ID, Speicherverwendung in Prozent, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Speicherverwendung System wieder unter dem kritischen Wert</i>	Die Speicherverwendung im Dateisystem für einen bestimmten Verwendungszweck hat einen definierten (Schweregrad <i>Erheblich</i> ) oder einen kritischen (Schweregrad <i>Kritisch</i> ) Wert wieder unterschritten. 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	Dateityp-ID, Speicherverwendung in Prozent, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Standard-SIP-Endgeräte wieder innerhalb der Lizenzgrenze</i>	Es stehen jetzt Lizenzen <i>SIP Terminals</i> respektive <i>Video Terminals</i> zur Verfügung.	Parameter 1=1: Lizenz <i>SIP Terminals</i> , Parameter 2=1: Lizenz <i>Video Terminals</i> , Datum, Uhrzeit	Erheblich (positiv, 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)
<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)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<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>Synchronisation mit Backup-Kommunikationsserver erfolgreich</i>	Der primäre Kommunikationsserver konnte (nach einem oder mehreren vorangehenden Fehlversuchen) die Konfigurationsdaten auf den Backup-Kommunikationsserver übertragen. Hinweis: Diese Ereignismeldung wird vom primären Kommunikationsserver generiert.	ID des Backup-Kommunikations-servers, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Synchronisation mit Backup-Kommunikationsserver fehlgeschlagen</i>	Der primäre Kommunikationsserver konnte die Konfigurationsdaten nicht auf den Backup-Kommunikationsserver übertragen. Hinweis: Diese Ereignismeldung wird vom primären Kommunikationsserver generiert.	ID des Backup-Kommunikations-servers, Datum, Uhrzeit	Kritisch (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>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>Systemtelefon ausser Betrieb</i>	Ein Systemtelefon am DSI-Bus ist defekt oder wurde ausgesteckt.	Kartenummer, Portnummer, Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Systemtelefon wieder in Betrieb</i>	Ein Systemtelefon am DSI-Bus ist wieder betriebsbereit.	Kartenummer, Portnummer, Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>Systemüberlast</i>	Versuchter Netzzugriff, wenn alle Leitungen belegt sind oder System überlastet ist.	Leitwegnummer, Benutzernummer, Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>Temperatur wieder im normalen Bereich</i>	Die Temperatur im Innern des Kommunikations-servers ist nach einer Überhitzungssituation wieder im normalen Betriebsbereich.	Kartenummer, Temperatur, 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)
<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	Normal (ohne Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<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-Endpunkten muss das Zertifikat immer manuell importiert werden.	Datum, Uhrzeit	Normal (ohne Pendant)
<i>TLS-Zertifikat läuft bald ab</i>	Ein TLS-Zertifikat für einen SIP-Knoten oder einen SIP-Endpunkt läuft in Kürze ab (Schweregrad <i>Erheblich</i> ) oder ist soeben abgelaufen (Schweregrad <i>Kritisch</i> ) und muss erneuert werden. Falls Typ des Endpunkts = 0 (Mittel), dann ist Parameter 2 = Knoten-ID. Falls Typ des Endpunkt = 1 (3rd-Party), dann beinhalten die restlichen Parameterdaten die ersten 11 Zeichen des Zertifikatnamens.	Typ des Endpunkts (0: Mittel, 1: 3rd-Party), Knoten-ID oder Name des Zertifikats, Datum, Uhrzeit	Erheblich / Kritisch (ohne Pendant)
<i>TLS-Zertifikat-Update erfolgreich</i>	Ein TLS-Zertifikat für einen SIP-Knoten oder einen SIP-Endpunkt wurde erfolgreich erneuert. Falls Typ des Endpunkts = 0 (Mittel), dann ist Parameter 2 = Knoten-ID. Falls Typ des Endpunkt = 1 (3rd-Party), dann beinhalten die restlichen Parameterdaten die ersten 11 Zeichen des Zertifikatnamens	Typ des Endpunkts (0: Mittel, 1: 3rd-Party), Knoten-ID oder Name des Zertifikats, Datum, Uhrzeit	Kritisch (positiv, mit Pendant)
<i>TLS-Zertifikat-Update misslungen</i>	Das Update des TLS-Zertifikats für einen SIP-Knoten oder einen SIP-Endpunkt via FTP ist fehlgeschlagen und muss manuell erneuert werden. Falls Typ des Endpunkts = 0 (Mittel), dann ist Parameter 2 = Knoten-ID. Falls Typ des Endpunkt = 1 (3rd-Party), dann beinhalten die restlichen Parameterdaten die ersten 11 Zeichen des Zertifikatnamens.	Typ des Endpunkts (0: Mittel, 1: 3rd-Party), Knoten-ID oder Name des Zertifikats, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Totaler Synchronisationsverlust</i>	Synchronisation zum Netz auf allen BRI/PRI-Schnittstellen ausgefallen	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Überhitzung</i> (nur Mittel 415/430)	Die Temperatur im Innern des Kommunikationsservers ist zu hoch. Es müssen sofort geeignete Massnahmen zur Verbesserung der Wärmeabfuhr getroffen werden z. B. durch Schaffung der vorgeschriebenen Freiräume, durch Senkung der Umgebungstemperatur oder durch den Einbau des Lüfters aus dem Rack-Montage-Set (nur Mittel 430).	Kartenummer, Temperatur, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<i>Überhitzung</i> (nur Mittel 470)	<p>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:</p> <p>Schnittstellenkarte FXO und FXS:</p> <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>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• PRI-, BRI- und DSI-Karten enthalten keine Temperatursensoren und werden daher wegen Überhitzung auch nie abgeschaltet.</li> </ul>	Kartennummer, Temperatur, Datum, Uhrzeit	Kritisch (negativ, mit Pendant)
<i>Überlast an USB-Port detektiert (CPU2)</i> (nur Mittel 470)	An einer der USB-Schnittstellen auf der Applikationskarte (CPU2) wurde eine Überlast (Strom) detektiert. Hinweis: Der maximale Strombezug an den USB-Schnittstellen ist unterschiedlich. (siehe auch <a href="#">Tab. 29</a> )	Datum, Uhrzeit	Normal (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>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)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<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 zur IP-Fernverwaltung (SRM) fehlgeschlagen</i>	Die Verbindungsaufbau zur IP-Fernverwaltung (SRM = Secure IP Remote Management) ist fehlgeschlagen. Parameter Ursache: 1: Verbindungsversuch fehlgeschlagen, 2: Authentifizierung fehlgeschlagen, 3: Datei-Upload verweigert	Ursache, Datum, Uhrzeit	Normal (negativ, mit Pendant)
<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>Weckanruf bestätigt</i>	Der Zimmer-Weckanruf wurde jetzt beantwortet	Zimmer-Nr., Datum, Uhrzeit	Normal (positiv, mit Pendant)
<i>Weckanruf unbeantwortet</i>	Der Zimmer-Weckanruf wurde nicht beantwortet	Zimmer-Nr., Datum, Uhrzeit	Normal (negativ, mit Pendant)
<i>Zu viele Benutzerdaten</i>	Systemkapazität überschritten	Datum, Uhrzeit	Kritisch (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> <li>• "Abg. Verbindung abgewiesen"</li> <li>• "Netz antwortet nicht"</li> </ul>	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 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	Normal (ohne 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	Normal (ohne Pendant)

Ereignismeldung	Auslösebedingung	Detailangaben <sup>1)</sup>	Schweregrad
<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>Zu wenig Lizenzen für IP-Systemtelefone</i>	Ein MiVoice 5361 IP / 5370 IP / 5380 IP konnte sich nicht registrieren, weil zu wenig Lizenzen für IP-Systemtelefone vorhanden sind.	Datum, Uhrzeit	Erheblich (negativ, mit Pendant)
<i>Zu wenig Lizenzen für PMS-Schnittstelle</i>	Entweder die Lizenz <i>Hospitality PMS Interface</i> fehlt oder es sind nicht genügend Lizenzen <i>Hospitality PMS Rooms</i> verfügbar.	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	Normal (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)

1) In einem AIN ist immer auch der Knoten angegeben.

Tab. 97 Bedeutung der Parameterwerte für die Ereignismeldung *E-Mail senden fehlgeschlagen*

Wert	Parameter 1 (XXYY)		Parameter 2	Parameter 3
	Ursache (XX)	Aktion (YY) <sup>1)</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-ID YY: Mitteilungs-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	Gesprächsaufzeichnung	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		

	Parameter 1 (XXYY)		Parameter 2	Parameter 3
Wert	Ursache (XX)	Aktion (YY) <sup>1)</sup>	E-Mail-Client	Zusätzliche Info abhängig vom E-Mail-Client (XXYY)
08	E-Mail-Anhang nicht gefunden	Datenübertragung beenden		
09	Ungültiger Host/ Domainname oder IP-Adresse des Kommunikationservers	Authentifizierung vorbereiten (LOGIN)		
10	E-Mail-Text zu lang (body)	Authentifizierung Benutzername (LOGIN)		
11	E-Mail-Anhang zu gross	Authentifizierung Passwort (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		

1) Aktion, die der SMTP-Client gerade ausführte, als der Fehler auftrat.

## 6. 6. 1. 2 Ereignistabellen

In den Ereignistabellen (**Q=f4**) sind alle Ereignismeldungen aufgelistet, die das System erzeugen kann (siehe Tab.).

Es gibt es 7 Ereignistabellen. Nach einem Erststart sind alle Ereignistabellen mindestens einem Ziel zugeordnet. Diese Zuordnung können Sie jedoch in der Ansicht **Meldungsziele** (**Q=h1**) ändern. 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.
- **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 grösste Zeitraum entspricht also 28 Tagen bzw. 4 Wochen.

Tab. 98 Beispiel Ereignistabelle

Ereignistyp	Häufigkeit	Zeitraum
<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. 6. 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 Konfiguration der Ziele erfolgt in der Ansicht *Meldungsziele* (**Q** =h1).

### Meldeziel Systemtelefon

Ereignismeldungen werden gemäss der zugeordneten Ereignistabelle (Standardmässig Tabelle 1) an alle Systemtelefone mit Anzeige ausgegeben, die in der Meldungsgruppe 16 eingetragen sind.

### 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

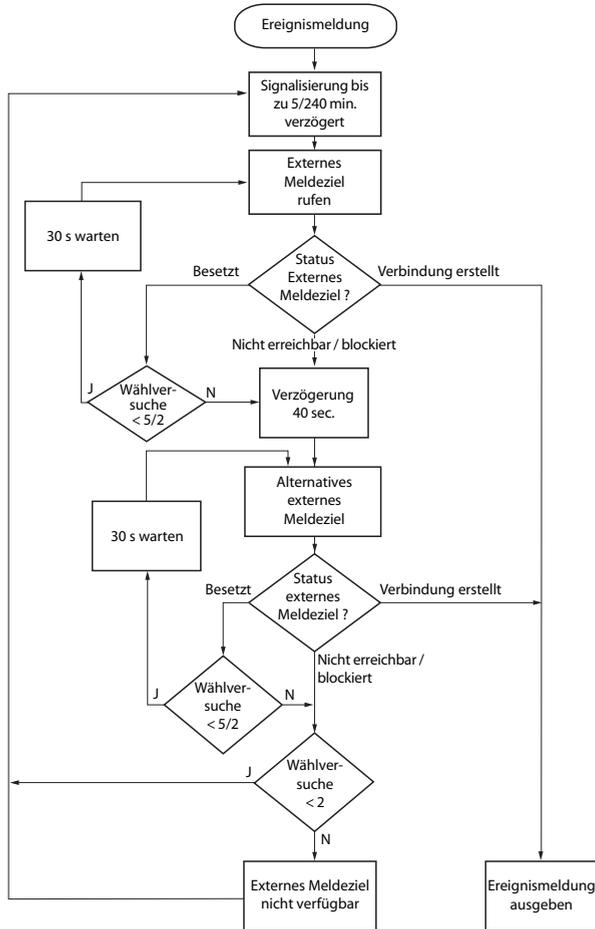


Fig. 91 Flussdiagramm Signalisierung einer Ereignismeldung an ein externes Meldeziel

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*.



### Hinweis:

Ereignistabellen und Meldeziele sollten so eingestellt sein, dass die Ereignismeldung *Externes Meldeziel nicht erreichbar* sofort auf einem noch verfügbaren Meldeziel signalisiert wird.

---

## 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.



### Hinweise:

- 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 *Internes Meldeziel nicht erreichbar* sofort auf einem noch verfügbaren Meldeziel signalisiert wird.
-

## 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 aktuelle Version der MIB kann unter <https://pbxweb.aastra.com> heruntergeladen werden. Um auf die Daten zugreifen zu können sind Benutzername und Passwort erforderlich. Dazu muss eine Registrierung beim "Mitel Application Partner Programm" vorhanden sein.

Es können 5 SNMP-Ziele definiert werden. Die Weiterleitung auf die SNMP-Ziele kann unabhängig von der Weiterleitung an die lokalen und externen Meldeziele ein- und ausgeschaltet werden.



### Hinweise:

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.

## 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.

Im *Ereignis-Log* ( $Q=r5$ ) werden die letzten 254 Ereignismeldungen protokolliert. *Aktive Ereignismeldungen* ( $Q=mr$ ) und die letzten 10 *Netzspannungsausfälle* ( $Q=bn$ ) werden zusätzlich in separaten Logs protokolliert.

Wird die maximale Zahl an Einträgen überschritten, wird jeweils der älteste Eintrag gelöscht.

Liegen aktive Ereignismeldungen an, wird dies in WebAdmin links oben mit dem Symbol  signalisiert.

## 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 verschicken kann, muss der Zugang zum SMTP-Server des E-Mail-Diensteanbieters in der Ansicht *SMTP-Server* (**Q** = *rm*) konfiguriert sein.

## 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.

## 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*)



### Hinweis:

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. Die Gewichtung der einzelnen Ereignismeldungen können Sie der Tabelle [Tab. 96](#) entnehmen.

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 *Überlauf Gebührenzähler* trifft auf dem SRM-Server ein.  
→ Der Systemstatus des Kommunikationsservers im SRM-Agenten wechselt auf *Erheblich* und die Zeile wird gelb.
2. Die Ereignismeldung *Lüfter ausgefallen* trifft auf dem SRM-Server ein.  
→ Der Systemstatus des Kommunikationsservers im SRM-Agenten wechselt auf *Kritisch* und die Zeile wird rot.
3. Die Ereignismeldung *Überlauf Gebührenzähler* wird in WebAdmin in der Ansicht *Aktive Ereignismeldungen* ( $Q=mr$ ) bestätigt.  
→ Der Systemstatus des Kommunikationsservers im SRM-Agenten bleibt auf *Kritisch* und die Zeile auf rot, weil immer noch eine Ereignismeldung mit dieser Gewichtung anliegt.
4. Die Ereignismeldung *Lüfter in Betrieb* trifft auf dem SRM-Server ein.  
→ Der Systemstatus des Kommunikationsservers im SRM-Agenten wechselt wieder auf *Normal* und die Zeile wird blau.

Nach einem Erstart des Kommunikationsservers ist dem Ziel *SRM-Ziel* 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. In der WebAdmin-Hilfe unter Ansicht *Meldungsziele*  $Q=h1$  finden Sie dazu eine Konfigurationsanleitung.

## Konfiguration Meldeziel testen

Um die Konfiguration zu testen, kann in der WebAdmin-Konfiguration (Ansicht *Meldungsziele*  $Q=h1$ ) für jedes Ziel separat eine Test-Ereignismeldung ausgelöst 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. 6. 2 Betriebszustands- und Fehleranzeigen

### 6. 6. 2. 1 Betriebszustand System

Während der Aufstartphase werden verschiedene Selbsttests ausgeführt und die einzelnen Phasen werden mit der Status-LED auf der Anschlussfront dargestellt (siehe "Status LED", Seite 222).

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 zusätzlichen Informationen und Betriebsmodi werden mit dem Farbdisplay auf der Anschlussfront dargestellt (siehe "Farbdisplay", Seite 225).

### 6. 6. 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). Während der Aufstartphase, wenn das Farbdisplay noch nicht funktionsfähig ist, werden auftretende Fehler mit dem der Status-LED angezeigt (siehe "Fehleranzeige mit Status-LED", Seite 224).

Bei sporadischen Fehlern die Installation auf Erdschleifen überprüfen.

### 6. 6. 2. 3 Endgeräte

Tab. 99 Fehlfunktionen auf Endgeräteseite

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
Digitale Systemtelefone am DSI-Bus zeigen <i>Not Configured</i> mit Angabe der Knotennummer, der Steckplatznummer und der Portnummer auf der Anzeige.	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> <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 Betriebserde nicht angeschlossen sein (Doppelsignalisierung Flash / Erdtaste).
Analoge Endgeräte erhalten nach Abheben keinen Wählton.	Am angeschlossenen Port ist kein Endgerät eröffnet oder das eröffnete Endgerät ist keinem Benutzer zugewiesen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endgerät eröffnen und Benutzer zuweisen</li> <li>• Installation oder Anschlusskabel prüfen</li> </ul>

## 6. 6. 2. 4 Betriebszustand Mittel DECT Funkeinheiten

Die Funkeinheiten sind mit je 3 LED bestückt. Der Betriebszustand der Funkeinheiten wird bei der SB-4+ mit einer der beiden äusseren und bei der SB-8 / SB-8ANT mit beiden äusseren LED (pro DSI-Bus separat) durch verschiedene Farben und Blinksequenzen im Sekundentakt signalisiert. 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.

Tab. 100 Blinksequenzen der Status-LED auf der DECT Funkeinheit

Zustand	Takt	Bedeutung
Kein Blinken	[-] [-] [-] [-] [-] [-] [-] [-]	LED abgeschaltet / Software läuft nicht / FE nicht angeschlossen
Rot	[R] [R] [R] [R] [R] [R] [R] [-] [R] [-] [-] [-] [-] [-] [-] [-]	Fehler: DSI-Bus nicht in Ordnung Stromversorgungsfehler oder DSI-Leitung zu lang
Grün / Rot	[G] [R] [R] [R] [R] [R] [R] [R] [G] [R] [G] [R] [G] [R] [G] [R] [G] [G] [G] [G] [G] [R] [R] [R] [G] [G] [G] [G] [G] [G] [G] [R] [G] [G] [G] [G] [G] [R] [G] [R]	Startvorgang: DSI ok Software wird heruntergeladen Synchronisieren DECT wird gestartet HF Power Down / DECT-Systemzustand Passiv <sup>1)</sup>
Grün	[G] [-] [-] [-] [-] [-] [-] [-] [G] [G] [G] [G] [-] [-] [-] [-] [G] [G] [G] [G] [G] [G] [-] [-]	Normaler Betrieb (Voraussetzung: LED nicht abgeschaltet): Alle B-Kanäle frei 1 bis 3 B-Kanäle besetzt > 3 B-Kanäle besetzt

1) Dieser Betriebszustand erscheint in folgenden Situationen:

- Während einem Upload der Konfigurationsdaten
- Nach einem Erststart des Systems
- Falls im WebAdmin in der Ansicht *DECT* (**Q** =sa) der Parameter *DECT-Systemzustand* auf *Passiv* steht
- Falls eine Funkeinheit keiner Location-Area zugeordnet ist. (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.



**Hinweis:**

Nach einem Erststart des Systems startet die Funkeinheit im Zustand "DSI ok". Sie ist erst betriebsbereit, nachdem mindestens ein DECT-Benutzer in den Nummerierungsplan eingetragen oder in WebAdmin der Parameter *DECT-Systemzustand* auf *Aktiv* gesetzt wurde.

## 6. 6. 2. 5 Fehlfunktion Mittel DECT-Funkeinheit

Tab. 101 Fehlfunktion Mittel DECT Funkeinheit

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
Keine Funkverbindung in einem Versorgungsbe- reich.	LED an Funkeinheit kontrollieren: LED blinkt rot (kurze Rotphase): • Stromversorgung / Leitungslänge DSI-Bus-Kabel überprü- fen LED blinkt rot (lange Rotphase): • DSI-Bus-Kabel überprüfen • DSI-Bus-Kabel für eine Minute ziehen und wieder stecken LED blinkt grün (lange Grünphase): • alle B-Kanäle besetzt
Funkeinheit nicht aktiviert.	LED an Funkeinheit blinkt rot/grün (verschiedene Muster): • Funkeinheit ist in Aufstartphase LED an Funkeinheit blinkt rot (lange Rotphase): • Funkeinheit defekt LED an Funkeinheit blinkt nicht: • Netzanschluss kontrollieren • Funkeinheit defekt • LED der Funkeinheiten systemweit ausgeschaltet

## 6. 6. 2. 6 Fehlfunktionen Mittel DECT-Schnurlostelefone

Tab. 102 Fehlfunktionen Mittel DECT-Schnurlostelefone

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
Keine Anzeige.	• Schnurlostelefon einschalten und testen • Akku austauschen oder laden
Keine Funkverbindung zur Funkeinheit möglich, Antennensymbol fehlt.	Kontrolle des Versorgungsgebiets (in Reichweite einer Fun- keinheit). • Funkeinheiten in diesem Abschnitt kontrollieren Schnurlostelefon im System nicht registriert • Schnurlostelefon registrieren
Keine Wahl möglich.	Tastatur blockiert (Keylock) • Tastatur entsperren
Kein Wählen.	• Funkeinheiten in diesem Abschnitt kontrollieren
Schlechte Verbindungsqualität (Echoeffekt).	• Lautstärke auf der Gegenseite (beim Gesprächspartner) zurückdrehen

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehandlung
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.	Der Funkbereich wird verlassen. <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.	Besetztton ertönt und auf der Anzeige erscheint <i>Besetzt</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnurlostelefon ist besetzt</li> </ul> Gassenbesetztton ertönt und auf der Anzeige erscheint <i>Anschluss überlastet</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Funkkanäle sind besetzt</li> </ul> Nach 8 Sekunden ertönt Gassenbesetztton und auf der Anzeige erscheint <i>Antwortet nicht</i> . Ursachen dafür, dass das Schnurlostelefon nicht erreicht werden konnte: <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. 6. 2. 7 Fehlfunktion DECT-Lademulden

Tab. 103 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> Hinweise zum Ladevorgang: <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. 6. 2. 8 Longclicks Mittel DECT-Schnurlostelefone

Im Normalbetrieb der DECT-Schnurlostelefone kann durch langes Drücken der folgenden Tasten direkt in zusätzliche Funktionen gesprungen werden.

Tab. 104 Longclicks auf den Mittel DECT-Schnurlostelefonen

Funktion	Office 135	Office 160	Mitel 600 DECT
In einer Auswahlliste: Scroll-Richtung ändern. Longclick "↕" wechselt zu "↔" und umgekehrt.	Fox rechts	Fox rechts	—
Direkter Einstieg ins Konfigurationsmenü	M	M	—
Schnurlostelefon ein-/ausschalten	C, 0	0	Beendertaste
Temporär auf das nächste Funkssystem umschalten.	1	1	2
Zeigt Funksystem-Parameter (IPEI des Schnurlostelefon und PARK des Funksystems). Mit jedem weiteren Aufruf wird jeweils das nächste Funksystem angezeigt, falls weitere Anmeldungen existieren.	2	2	—
Zeigt interne Diagnostik des Schnurlostelefon.	3	3	—
Springt in ein spezielles Alarm-Menü des Schnurlostelefon.	—	—	3 <sup>1)</sup>
Zeigt die Daten der gültigen Funkeinheit ("Show Measurement Mode", siehe Bedienungsanleitung "DECT-Systeme projizieren").	4	4	—
Zeigt die Firmwareversion des Schnurlostelefon.	5	5	—
Springt ins Service-Menü des Schnurlostelefon.	—	—	5
Zeigt den Akkumulator-Ladezustand und den Typ.	6	—	—
Zeigt die Softwareversion des Kommunikationsservers.	7	7	—
Aktiviert "halbe" Tastensperre. Details siehe Bedienungsanleitung.	8	8	—
Aktiviert Tastensperre. Details siehe Bedienungsanleitung.	9	9	#
Wähltart DTMF ein-/ausschalten. Details siehe Bedienungsanleitung.	*	*	—
Tonruf ein-/ausschalten.	—	—	*
Springt ins Tonruf-Menü des Schnurlostelefon.	Lautspre- chertaste	Lautspre- chertaste	—
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	—

1) Nur Mitel 630 DECT

## 6. 6. 2. 9 Überlastcode-Anzeigen Office 135 / Office 160

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.

Tab. 105 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 Schnurlostelefon löschen.</li> <li>• Erneut versuchen</li> </ul>
10	Authentication failed	Fehler beim Registrieren	Erneut versuchen
51	DL 04 Expiry	Timer (im Schnurlostelefon) abgelaufen	Erneut versuchen
70	Timer Expiry	MM-Timer im System abgelaufen (beim Registrieren)	Erneut 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>• Erneut 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
80	Reject Location Area. Not allowed. Mis-used to indicate wrong "design" version.	Falscher Modus beim Anmelden.	Anmelden an System < I5 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Office 135: Longclick "Home"</li> </ul> Anmelden an System > I5: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Office 135: Shortclick "Home"</li> </ul>

## 6. 6. 3 Weitere Hilfsmittel

### 6. 6. 3. 1 System-Logs

Während des Betriebs oder bei einer Betriebsstörung speichert der Kommunikationsserver aktuelle Betriebsdaten im Dateisystem im Verzeichnis `/home/mivo400/logs`.

Diese Log-Dateien können Sie im WebAdmin in der Ansicht [System-Logs](#) (**Q** =1w) öffnen, einsehen und auf ein Datenmedium Ihrer Wahl abspeichern.

### 6. 6. 3. 2 Status Dateisystem

In der Ansicht [Status Dateisystem](#) (**Q** =e3) können Sie thematisch unterteilt die Speicherauslastung des Dateisystems einsehen. In einem AIN sind die Dateisysteme aller Knoten einsehbar.

### 6. 6. 3. 3 Datei-Browser

Mit dem [Datei-Browser](#) (**Q** =2s) haben Sie Zugang zum Dateisystem des Kommunikationsservers und können neue Ordner erstellen sowie Dateien im Dateisystem ansehen, 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.



#### Hinweis:

Seien Sie extrem vorsichtig, wenn Sie Dateien ersetzen oder löschen. Das Fehlen von Dateien kann den Betrieb des Kommunikationsservers beeinträchtigen oder sogar verunmöglichen.

---

### 6. 6. 3. 4 Messausrüstung Cordless-Systeme

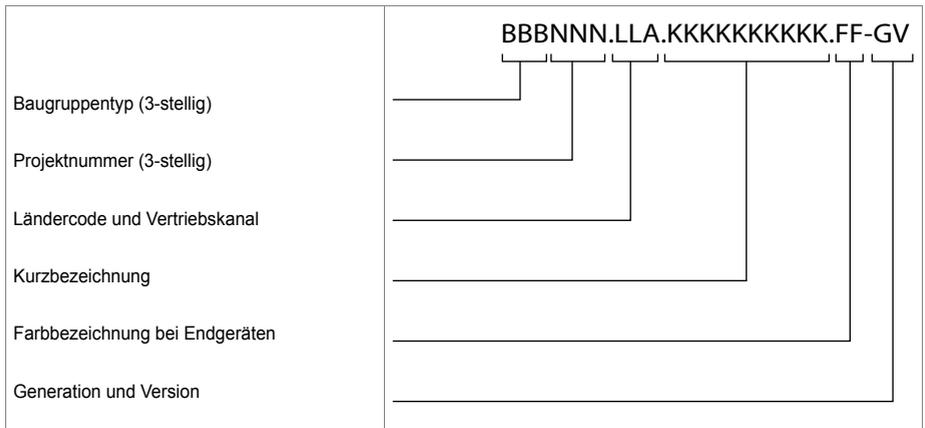
Die zur Ausmessung von DECT-Systemen erforderlichen Hilfsmittel sind in der Bedienungsanleitung "DECT-Systeme projektieren" beschrieben.

## 7 Anhang

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

Tab. 106 Baugruppenbezeichnung



Tab. 107 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 (1- bis 3-stellig, in Punkte eingeschlossen)	Ländercode 2-stellig nach ISO 3166, Vertriebskanal (1...9) für verschiedene Vertriebskanäle. Beispiel: EXP = Exportkanäle (nicht länderspezifisch) Leerzeichen = kein Ländercode
Kurzbezeichnung	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) Hinweise: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Generationswechsel wird durchgeführt nach wesentlichen Änderungen der Funktionalität einer Baugruppe.</li> <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



Fig. 92 Typenschild (Beispiel Kommunikationsserver Mitel 470)

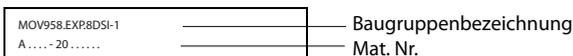


Fig. 93 Bezeichnungskleber (Beispiel Schnittstellenkarte)

## 7.3 Übersicht Material

Tab. 108 Übersicht Material

Bezeichnung	Beschreibung
PBX958.EXP.A470-1	Basissystem Mittel 470 mit Call-Manager-Karte CPU1
CABLE-MAINS 3X0,75MM2	3-poliges Netzanschlusskabel <sup>1)</sup>
MOV958.EXP.CPU2-2	Applikationskarte CPU2-S
MOV957.EXP.SM-DSPX1-1	DSP-Modul SM-DSPX1
MOV957.EXP.SM-DSPX2-1	DSP-Modul SM-DSPX2
EIP1-8	IP-Media-Modul EIP1-8
EIP1-32	IP-Media-Modul EIP1-32
MOV958.EXP.4TAX-1	Gebührenmodul 4TAX <sup>2)</sup>
MOV958.EXP.8TAX-1	Gebührenmodul 8TAX <sup>2)</sup>
MOV958.EXP.16TAX-1	Gebührenmodul 16TAX <sup>2)</sup>
MOV958.EXP.1PRI-1	Netzkarte ISDN Primär 1PRI
MOV958.EXP.2PRI-1	Netzkarte ISDN Primär 2PRI
MOV958.EXP.4BRI-1	Netz-/Endgerätekarte ISDN Basis 4BRI
MOV958.EXP.8BRI-1	Netz-/Endgerätekarte ISDN Basis 8BRI
MOV958.EXP.4FXO-1	Netzkarte analog 4FXO <sup>2)</sup>
MOV958.EXP.8FXO-1	Netzkarte analog 8FXO <sup>2)</sup>
MOV958.EXP.16FXO-1	Netzkarte analog 16FXO <sup>2)</sup>
MOV958.EXP.8DSI-1	Endgerätekarte 8DSI
MOV958.EXP.16DSI-1	Endgerätekarte 16DSI
MOV958.EXP.32DSI-1	Endgerätekarte 32DSI
MOV958.EXP.4FXS-1	Endgerätekarte 4FXS
MOV958.EXP.8FXS-1	Endgerätekarte 8FXS
MOV958.EXP.16FXS-1	Endgerätekarte 16FXS
MOV958.EXP.32FXS-1	Endgerätekarte 32FXS
MOV958.EXP.FOP-1	Verteilpanel FOP
MOV958.EXP.EFOP-1	Verteilpanel EFOP mit Speisegerät und Netzkabel <sup>3)</sup>
MOV958.EXP.APS2-1	Zusatzspeisung mit Befestigungs-Set (APS2)
SEV958.EXP.RFU-1	Zusatzlüfter auf Befestigungsrahmen (RFU)
KAB958 CABLE RJ45-08-6M-1	Vorkonfektioniertes Systemkabel 4 x RJ45, 6 m
ELE957 CABLE-RJ45-6M-1	Vorkonfektioniertes Systemkabel 12 x RJ45, 6 m
CABLE PATCH 8P 1M SHIELDED BLUE	RJ45-Patchkabel, blau, geschirmt, 1 m
CABLE PATCH 8P 2M SHIELDED BLUE	RJ45-Patchkabel, blau, geschirmt, 2 m

1) Ausführung länderabhängig

2) Die Verfügbarkeit/Freigabe ist vertriebskanalabhängig.

3) Erhältlich ab R2.1 SP1

Tab. 109 Übersicht Ersatzmaterial

Bezeichnung	Beschreibung
SPARE PART /SEV958 CPU1-1	Call-Manager-Karte CPU1 (ohne RAM, Flash, EIM)
SPARE PART /SEV958 DRAM-1G-1	RAM-Modul für Call-Manager-Karte CPU1
SPARE PART /SEV958 CF-1G-1	Flash-Modul für Call-Manager-Karte CPU1
SPARE PART /SEV958.EXP.A470-LIC-1	EIM-Karte für Call-Manager-Karte CPU1
SPARE PART /SEV958 FAN-1	Lüfter mit Befestigungsschrauben
SEV957 PSU-60W-1	Netzgerät für Verteilpanel EFOP
SEV957 MAINS CABLE-1	Zweipoliges Standard-Netzkabel für Netzgerät Verteilpanel EFOP

## 7.4 Technische Daten

### 7.4.1 Netzchnittstellen

Für die Netzchnittstellen gelten folgende technische Daten:

#### Basisanschluss BRI-T

- Standard-Euro-ISDN-Schnittstelle gemäss CTR-3
- Konfigurierbar für Punkt-Punkt- oder Punkt-Mehrpunkt-Betrieb

#### Analoge Netzchnittstellen

- 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<sup>1)</sup>
- 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 (Mittel 415/430 nur an 2 analoge Endgeräte gleichzeitig).
  - Rufeinspeisung 40...43 V 50 Hz an Last 4 k $\Omega$ ; keine Gleichspannungs-Überlagerung (länderspezifische Ausführungen auch mit 25 Hz)
  - Keine Erdtasten-Erkennung
  - Keine Gebührenmelde-Impulse
- Weitere technische Daten und Kabelanforderungen siehe "Multifunktionale FXS-Schnittstellen", Seite 143.

---

1) Office 10, Office 25, Office 35, Office 45/45pro werden weiterhin unterstützt

## 7. 4. 3 Kommunikationsserver

Tab. 110 Abmessungen und Gewichte

	Mitel 470
Höhe	85 mm
Breite	481 mm
Tiefe	380 mm
Gewicht (mit Call-Manager-Karte aber ohne Netzkabel, Schnittstellenkarten, Module und Verpackung)	6.71 kg

Tab. 111 Galvanische Trennung der Schnittstellen

Schnittstelle	Mitel 470	
Analoge Netzschnittstellen	0.2 kV	Betriebstrennung
Digitale Netzschnittstellen BRI		Betriebstrennung
Steuereingang an FXS-Schnittstelle		keine Trennung
Steuerausgang an FXS-Schnittstelle		keine Trennung
Audioeingang an FXS-Schnittstelle		keine Trennung

Tab. 112 Umgebungsbedingungen

Bedingung	Mitel 470
Raumtemperatur	5 °C bis 45 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	30 % bis 80 %, nicht kondensierend

Tab. 113 Elektrische Daten

	interne Speisung Mitel 470	Zusatzspeisung APS2
Schutzklasse	1	1
Eingangsspannung	103 V...127 V oder 207 V...253 V, 48...62 Hz	100 V...240 V, 48...62 Hz
Eingangsstrom	ca. 0.2 A...2.2 A (bei 115 V) ca. 0.1 A...1.1 A (bei 230 V)	ca. 0.2 A...4.0 A (bei 115 V) ca. 0.2 A...2.0 A (bei 230 V)
Resistent gegen Spannungsunterbrüche	< 20ms	< 20ms
Leistungsaufnahme bei min. Ausbau	ca. 25 W	ca. 25 W
Leistungsaufnahme bei max. Ausbau	ca. 140 W	ca. 260 W
Unterspannungsgrenzwert (System-Reset, Datensicherung)	< 90 V	< 90 V

Tab. 114 Wärmeabgabe

	Mitel 470
Basissystem mit Zusatzspeisung	ca. 140 W = 504 kJ/h
Voll ausgebautes System	ca. 400 W = 1440 kJ/h

## 7. 4. 4 Abmessungen Karten und Module

Tab. 115 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
Applikationskarte CPU2	154 x 41 x 265
Verteilpanel FOP	481 x 44 x 69

Tab. 116 Module

Karte	Abmessungen Länge x Breite [mm]
DSP-Modul	90 x 56
IP-Media-Modul	85 x 85
Gebührenmodul	83 x 60

## 7. 4. 5 LAN-Switch

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

Fig. 94 LAN-Switch auf der Prozessorkarte CPU1

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

Fig. 95 LAN-Switch auf der Backplane

## 7. 4. 6 Digitale und IP-Systemtelefone

Tab. 117 Digitale und IP-Systemtelefone

	<b>MiVoice 5360 / 5360 IP, MiVoice 5361 / 5361 IP, MiVoice 5370 / 5370 IP, MiVoice 5380 / 5380 IP, Office 10, Office 25, Office 35, Office 45/45pro</b>
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 " <u>Mittlerer Leistungsbedarf der Endgeräte</u> ", Seite 88 und Tabelle " <u>Maximaler Leistungsbedarf der Systemtelefone am DSI-Bus</u> ", Seite 130
Leistungsaufnahme IP-Systemtelefone	siehe Systemhandbuch "Mitel Advanced Intelligent Network (AIN) und IP-Systemtelefone"

Tab. 118 Abmessungen und Gewichte digitale und IP-Systemtelefone

<b>Endgeräte</b>	<b>Höhe (Montageart)</b>	<b>Breite</b>	<b>Tiefe (Montageart)</b>	<b>Gewicht</b>
MiVoice 5360, MiVoice 5360 IP, MiVoice 5361, MiVoice 5361 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. 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. 875 g
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. 935 g
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. 180 g
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
Office 10	55 mm	82 mm	200 mm	ca. 360 g
Office 25	56 mm	224 mm	203 mm	ca. 500 g
Office 35	75 mm	254 mm	203 mm	ca. 680 g
Office 45/45pro	97 mm	336 mm	203 mm	ca. 960 g
Erweiterungstastenmodul EKP	44 mm	82 mm	133 mm	ca. 115 g
Alphastatur AKB	21 mm	190 mm	82 mm	ca. 150 g

## 7. 4. 7 Mitel DECT Funkeinheiten

### 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.

Tab. 119 Unterstützte Leistungsmerkmale gemäss GAP-Standard

Nr.	Leistungsmerkmal	PP	In Mittel DECT-Schnurlostelefonen	FP	In MiVoice Office 400
1	Outgoing call	M	✓	M	✓
2	Off hook	M	✓	M	✓
3	On hook (full release)	M	✓	M	✓
4	Dialled digits (basic)	M	✓	M	✓
5	Register recall	M	✓	O	✓
6	Go to DTMF signalling (defined tone length)	M	✓	O	✓
7	Pause (dialling pause)	M	✓	O	—
8	Incoming call	M	✓	M	✓
9	Authentication of PP	M	✓	O	✓
10	Authentication of user	M	✓	O	—
11	Location registration	M	✓	O	✓
12	On air key allocation	M	✓	O	✓
13	Identification of PP	M	✓	O	—
14	Service class indication / assignment	M	✓	O	—
15	Alerting	M	✓	M	✓
16	ZAP	M	✓	O	—
17	Encryption activation FP initiated	M	✓	O	—
18	Subscription registration procedure on-air	M	✓	M	✓
19	Link control	M	✓	M	✓
20	Terminate access rights FP initiated	M	✓	O	✓
21	Partial release	O	✓	O	✓
22	Go to DTMF (infinite tone length)	O	—	O	—
23	Go to Pulse	O	—	O	—
24	Signalling of display characters	O	✓	O	—
25	Display control characters	O	—	O	—
26	Authentication of FP	O	✓	O	✓
27	Encryption activation PP initiated	O	—	O	—
28	Encryption deactivation FP initiated	O	—	O	—
29	Encryption deactivation PP initiated	O	—	O	—
30	Calling Line Identification Presentation (CLIP)	O	✓	O	✓
31	Internal Call	O	✓	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

Tab. 120 Mittel DECT Funkeinheiten

Duplexverfahren	Zeitmultiplex, 10 ms Rahmenlänge
Frequenzbereich	1880 MHz bis 1900 MHz
Frequenzbänder (Träger)	10
Kanalraaster (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, mittlere Leistung pro Kanal
Reichweite	30 bis 250 m
max. Leitungslänge zur Funkeinheit	
- Speisung über DSI-Bus (0.5mm)	1200 m
- mit Netzgerät (9–15 VDC, 400 mA)	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	320 g
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 35, Office 45/45pro, Office 135/135pro und alle Modelle von Office 160 für alle Sprachen des Kommunikationsservers mit Ausnahme von griechisch:

Tab. 121 Lateinische Zifferntastenbelegung

	- . ? 1 ! , ; : " ' " & i - . ? 1 ! , ; : " ' " & i		A B C 2 Ä Å Æ Å Ç a b c 2 ä å æ å ç
	D E F 3 É d e f 3 é è è		G H I 4 g h i 4 i
	J K L 5 j k l 5		M N O 6 Ñ Ö Ø m n o 6 ñ ö ø ø
	P Q R S 7 p q r s 7 ß		T U V 8 Ü t u v 8 ü ü
	W X Y Z 9 w x y z 9		+ 0 + 0
	* / ( ) < = > % £ \$ ¥ ¤ □ @ & § * / ( ) < = > % £ \$ ¥ ¤ □ @ & §		Leerzeichen # Leerzeichen #



#### Hinweise:

- Die Telefone MiVoice 5360 und Office 25 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 Alphatastatur 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.

Tab. 122 Integrierte Alphatastatur MiVoice 5380 / 5380 IP

Taste	<Taste>	Shift + <Taste>	Ctrl + <Taste>	Ctrl + Shift + <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		
E	e	E	é è ê ë	É È Ê Ë
F	f	F		
G	g	G		
H	h	H		
I	i	I	ï í î ï	Ï Í Î Ï
J	j	J		
K	k	K		
L	l	L		
M	m	M		
N	n	N	ñ	Ñ
O	o	O	ö ó ô õ ø	Ö Ó Ô Õ Ø
P	p	P		
Q	q	Q		
R	r	R		
S	s	S	ß	
T	t	T		
U	u	U	ü ú û ü	Ü Ú Û Ü
V	v	V		
W	w	W		
X	x	X		
Y	y	Y	ÿ	
Z	z	Z		
@	@	@		
+	+	+	-.?!,:;."/\()=<>% £\$ø¥ª&§¿i	

### 7. 5. 3 Funktionsbefehle (Makros)

Funktionsbefehle dienen hauptsächlich zur automatischen Aktivierung / Deaktivierung von Leistungsmerkmalen über Funktionstasten der Systemtelefone. Folgende Funktionsbefehle sind verfügbar:

Tab. 123 Funktionsbefehle für Systemtelefone

Funktionsbefehl	Bedeutung
"A"	Leitung mit höchster Priorität belegen <sup>1)</sup>
"I"	Leitung belegen
"H"	Leitung belegen im Freisprechmodus <sup>2)</sup>
"X"	Verbindung abbauen
"P"	1 Sekunde Pause vor nächster Aktion
"Lxx"	Leitung xx belegen (Leitungstasten) <sup>1)</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 <sup>3)</sup>

1) Nur bei Reihenapparaten verfügbar.

2) Nur für Mittel 600 DECT verfügbar.

3) Für Office 10 nicht verfügbar.

Die Funktionsbefehle können direkt auf den Systemtelefonen, via Self Service Portal oder via WebAdmin auf Funktionstasten abgelegt werden.



#### Hinweis:

Da das Office 10 über keinen Textmodus verfügt, können über dieses Telefon nur 3 Funktionsbefehle auf Funktionstasten gelegt werden. Die 3 Funktionsbefehle werden über folgende Tasten eingegeben:

Tab. 124 Funktionsbefehle auf Funktionstasten Office 10

	1 Sekunde Pause vor nächster Aktion
	Steuertasten-Funktion
	DTMF-Modus (Tonwahl) aktivieren / deaktivieren

## 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:

- Digitale Systemtelefone Office 20, Office 30, Office 40
- 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 Terminal Interface (UTI)
- AMS Hotel-Manager sowie Hospitality-Modus V1.0 (Hotelfunktionen)<sup>1)</sup>
- Vermittlungsanwendung Office 1560/1560IP<sup>1)</sup>
- Aastra Management Suite (AMS) wird ersetzt durch das webbasierte Konfigurationswerkzeug WebAdmin, die Fernverwaltung SRM (Secure IP Remote Management) und die Applikation System Search.
- Die externe Fernbedienung (ERC) kann mit WebAdmin nicht eingerichtet werden. ERC wird ersetzt durch die Möglichkeit, Mobiltelefone und andere externe Telefone in das System zu integrieren (Mobile or External Phone Extension).
- Für Virtual Appliance steht in System Search nur das Herunterladen von Sprachpaketen zur Verfügung. Emergency Upload und das Anzeigen von Kommunikations-Servern Virtual Appliance sind nicht verfügbar.

---

1) Nicht mehr unterstützt ab R3.0

## 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

**York Technologies Limited**

Copyright and License Information

You agree that all ownership and copyright of licensed icons remain the property of York Technologies Limited. You will be granted a non-exclusive license to display the graphical media royalty-free in any personal or commercial software applications, web design, presentations, and multimedia projects that you create and/or distribute. You may modify the icons and display the resulting derived artwork subject to the terms of this agreement. Where an application is to be distributed, the graphical media must be compiled into the application binary file or its associated data files, documentation files, or components. If you are creating software applications or websites on behalf of a client they must either purchase an additional license for the icons from York Technologies Limited or you may surrender and fully transfer your license to your client and notify us that you have done so. Except where stated above you may not license, sub-license, grant any rights, or otherwise make available for use the icons either in their original or modified state to any other party. You may not include the icons in any form of electronic template that allows other parties to distribute multiple copies of customised applications. You may not include the icons in form of obscene, pornographic, defamatory, immoral or illegal material.

TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW ICONS AND OTHER GRAPHICAL MEDIA ARE PROVIDED "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESS OR IMPLIED INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, OR NONINFRINGEMENT. THE ENTIRE RISK ARISING OUT OF USE OR PERFORMANCE OF THE ICONS AND OTHER GRAPHICAL MEDIA REMAINS WITH YOU.

IN NO EVENT WILL YORK TECHNOLOGIES LIMITED BE LIABLE FOR ANY DAMAGES, INCLUDING LOSS OF DATA, LOST OPPORTUNITY OR PROFITS, COST OF COVER, OR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, DIRECT, OR INDIRECT DAMAGES ARISING FROM OR RELATING TO THE USE OF THE ICONS AND OTHER GRAPHICAL MEDIA, HOWEVER CAUSED ON ANY THEORY OF LIABILITY. THIS LIMITATION WILL APPLY EVEN YORK TECHNOLOGIES LIMITED HAS BEEN ADVISED OR GIVEN NOTICE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. IN ANY CASE, YORK TECHNOLOGIES LIMITED'S ENTIRE LIABILITY UNDER ANY PROVISION OF THIS AGREEMENT SHALL BE LIMITED TO THE GREATER OF THE LICENSE/PURCHASE FEE PAID BY YOU FOR THE ICONS OR £1.00. NOTHING IN THESE TERMS AND CONDITIONS SHALL EXCLUDE OR LIMIT YORK TECHNOLOGIES LIMITED'S LIABILITY FOR DEATH OR PERSONAL INJURY CAUSED BY ITS NEGLIGENCE OR FRAUD OR ANY OTHER LIABILITY WHICH CANNOT BE EXCLUDED OR LIMITED UNDER APPLICABLE LAW.

This Agreement shall be subject to and construed and interpreted in accordance with English Law and shall be subject to the jurisdiction of the Courts of England. Any enquiries regarding this Agreement should be directed to York Technologies Limited, St Mary's Cottage, St Buryan, Penzance, UK, TR19 6DJ.

20 August 2007

Glyph Lab is a trading name of York Technologies Limited registered in England and Wales, No 3846468. Registered office St Marys Cottage, St Buryan, Penzance TR19 6DJ, UK. Glyph Lab is a trademark of York Technologies Limited

## 7.8 Weiterführende Dokumente und Online-Hilfen

Produkt	Dokument
Produkte der MiVoice Office 400 Familie	Systemhandbuch Mitel 415/430 Systemhandbuch Virtual Appliance User Guide Getting started with Mitel 415/430 Systemhandbuch Systemfunktionen und Leistungsmerkmale Bedienungsanleitung SIP Access (englisch) Leistungsmerkmalübersicht an MiVoice Office 400 Applikationsnotizen, Technische Informationen, FAQ und Kompatibilitätslisten auf Support-Seite im Internet/Extranet unter: <a href="https://pbxweb.aastra.com">https://pbxweb.aastra.com</a>
Applikationskarte CPU2-S	Bedienungsanleitung MiVoice Office 400 Faxservice (nur Deutsch und Englisch) Installationsanleitung Applikationskarte CPU2-S
Applikationen	Systemhandbuch Mitel Alarm Server Bedienungsanleitung Mitel Alarm Server Installationsanleitung Mitel OpenCount für MiVoice Office 400 Konfigurationsanleitung Mitel OpenCount für MiVoice Office 400
	Installation and Administration Guide "Mitel Standard Linux"
	Solutions Guide "Virtual Appliance Deployment"
WebAdmin	Online-Hilfe Konfigurationsassistent Setup-Assistent
Self Service Portal (SSP)	Online-Hilfe
Projektierungsanwendung Mitel CPQ	Online-Hilfe
DECT	Bedienungsanleitung DECT-Systeme projektieren
Mitel SIP-DECT	Bedienungsanleitung Mitel 600 SIP-DECT an 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 Bedienungsanleitung Mitel OfficeSuite Bedienungsanleitung First-Party TAPI-Dienstanbieter
Vernetzung	Systemhandbuch Mitel Advanced Intelligent Network (AIN) und IP-Systemtelefone Systemhandbuch Private Networking
Mitel SIP-Telefone an MiVoice Office 400	Bedienungsanleitungen Mitel 6730/31/53 SIP, Mitel 6735/37/55/57 SIP, Mitel 6739 SIP, Mitel 6863/65 SIP, Mitel 6867/69 SIP
Mitel SIP-Telefone (plattformunabhängig)	Bedienungsanleitungen, Kurzbedienungsanleitungen, Installationsanleitungen, Administrationsanleitungen

Produkt	Dokument
IP-Systemtelefone	Kurzbedienungsanleitung MiVoice 5360 IP / MiVoice 5361 IP / MiVoice 5370 IP / MiVoice 5380 IP Bedienungsanleitung MiVoice 5360 IP / MiVoice 5361 IP / MiVoice 5370 IP / MiVoice 5380 IP / MiVoice 2380 IP
Digitale Systemtelefone	Kurzbedienungsanleitungen Office 10 / Office 25 / Office 35 / Office 45/45pro / 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 Bedienungsanleitungen Office 10 / Office 25 / Office 35 / Office 45/45pro / 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	Bedienungsanleitung Mitel 6710 Analogue / Mitel 6730 Analogue
Vermittlungsplatz	Bedienungsanleitung MiVoice 1560 PC Operator Online-Hilfe

Die meisten Dokumente sind unter <http://www.mitel.com/docfinder> abrufbar. Viele Dokumente in der obigen Tabelle sind pro Sprache und Software-Release in Dokumentationssets zusammengefasst und können als zip-Datei heruntergeladen werden. Hinweis: Dokumentationssets sind sehr gross (~500 MB). Das Herunterladen kann je nach Verbindung einige Zeit dauern.

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
- Produkthinweise
- Leaflets
- Broschüren
- Datenblätter

# Index

## A

- Anschlussmöglichkeiten (Übersicht) 38
- Anzeige- und Bedienfeld
  - Applikationsserver 226
  - Call-Manager 221
- Anzeigeelemente 222
- Applikationsschnittstellen 32

## B

- Backplane BP2U 96
- Benutzerinformationen 10
- Benutzerkonto 182
- Benutzerverwaltung 182
- Berechtigungsprofil 182
- Betriebsüberwachung 227
- Betriebszustandsanzeige 252
- Boot Mode 224

## C

- Computer Telefonie Integration CTI 34
- CPU1 wechseln 214
- CPU2 wechseln 215

## D

- Datei-Browser 258
- Datenpflege 197
- Datenschutz 13
- Datensicherung 192
- Datenspeicher 197
- DECT 202
- DECT-Fehler 254
- Dialog 4200 26
- Downgrade 201
- DSP-Modul wechseln 209

## E

- EIM-Karte wechseln 212
- Ein/Aus-Taste 221
- E-Mail-Verteil-Service 194
- Emergency Upload 224
- Ereignismeldungen 227
- Ereignistabelle 245
- Erststart 192

## F

- Farbdisplay 225
- Faxdienst 31
- Fehleranzeige 252
- Fernzugang 186
- First-Party-CTI 35
- FTP-Verteil-Service 194
- Funkeinheit 253

## G

- Gebührenmodul wechseln 210

## H

- Haftungsausschluss 11
- Hardwarepflege 204
- Hinweise zu diesem Dokument 14

## I

- IP-Media-Modul wechseln 210

## K

- Konfigurationsdaten 199
- Konfigurationswerkzeug WebAdmin 175
- Konfigurieren 175
- Konformität 11

## L

- Lademulde 255
- LED der Funkeinheit 253
- Limited Warranty (Australia only) 16
- Lizenzen 205
- Log-Daten 186
- Longclicks Schnurlostelefone 256

## M

- Marken 11
- Mediaressourcen 47
- Meldeziele 246
- Meldungs- und Alarmsysteme 34
- Mitel 9
- Mitel 400 CCS 30
- Mitel 400 Hospitality Manager 31
- Mitel 600 DECT 27
- Mitel 6710a, Mitel 6730a 27

- Mitel 6730 SIP 23
- Mitel 6750 SIP 23
- Mitel 6800 SIP 22
- Mitel Applikationen (Übersicht) 30
- Mitel BluStar 8000i 24
- Mitel BluStar for PC 24
- Mitel Dialer 30
- Mitel Hospitality Manager 177
- Mitel Mobile Client (MMC) 25
- Mitel Office Suite 25
- Mitel Open Interfaces Platform (OIP) 30, 32
- Mitel OpenCount 30
- Mitel Plan 31
- Mitel Telefone und Clients (Übersicht) 22
- Mitel WAV Converter 180
- MiVoice 1560 PC Operator 24
- MiVoice 2380 Softphone 24
- MiVoice 5300 Digital 26
- MiVoice 5300 IP 25

## N

- Neustart 191

## P

- Passwortfreier Zugang 185
- Passwortsyntax 184
- Positionierung (Übersicht) 20
- Produktinformationen 9

## R

- RAM-Modul wechseln 211

## S

- SB-4+ 254
- SB-8 254
- SB-8ANT 254
- Schnittstellen (Übersicht) 38
- Schnittstellenkarte ersetzen 207
- Secure IP Remote Management (SRM) 31
- Self Service Portal 31, 178
- Sicherheitshinweise 12
- Sicherheitssymbole 15
- Software aktualisieren 200
- Software-Assurance 69
- Standard-Benutzerkonto 182
- Status Dateisystem 258
- Status-LED 222
- Symbole 15
- Syntax der Passwörter 184

- System Search 179
- Systemendgeräte wechseln 216
- System-Logs 258
- Systemübersicht 19

## T

- Telephony Web Portal (TWP) 30
- Third-Party-CTI 35

## U

- Überlastcode-Anzeige 257
- Übersicht
  - Anschlussmöglichkeiten 38
  - Kommunikationssysteme 19
  - Mitel Applikationen 30
  - Mitel Systemtelefone und Clients 22
  - Positionierung 20
  - Vernetzungsmöglichkeiten 21
- Umwelt 12
- Unterhalt 197

## V

- Vernetzungsmöglichkeiten 21
- Verteil-Service 194

## W

- WebAdmin 31, 175
- WebAdmin Zusatzapplikationen 177

## Z

- Zugangsarten 181
- Zugangskontrolle 182
- Zugriffs-Log 185
- Zusatzapplikationen 177
- Zustandsanzeige 252