



A MITEL  
PRODUCT  
GUIDE

# Unify OpenScape 4000

System Components

Service Dokumentation

10/2024

## Notices

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

## Trademarks

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

© Copyright 2024, Mitel Networks Corporation

All rights reserved



# Inhalt

<b>1 Hardware</b>	<b>13</b>
<b>2 Wichtige Information</b>	<b>14</b>
2.1 Umwelt- und Betriebsbedingungen	14
2.2 Gespeiste LANs	14
2.3 Blitzschutz	14
<b>3 OpenScape EcoServer</b>	<b>16</b>
3.1 Externe Schnittstellen	17
3.1.1 OpenScape EcoBranch (Frontblende)	17
3.1.2 OpenScape EcoBranch (Rückseite)	18
3.1.3 Beschreibung der Anschlüsse, Anzeigen und LEDs (Frontblende)	18
3.1.4 Beschreibung der Anschlüsse, Anzeigen und LEDs (Rückseite)	19
3.2 Stromversorgung	22
3.3 Lüftersteuerung	22
3.4 Austausch von Komponenten	22
3.4.1 Netzteil austauschen	23
3.4.2 SSD Tray austauschen	23
3.4.3 Leeres Tray entnehmen	24
3.4.4 Batterie der Echtzeituhr (RTC) ersetzen	24
3.4.5 Ersetzen eines defekten Servers	26
<b>4 OpenScape EcoBranch</b>	<b>27</b>
4.1 Externe Schnittstellen	27
4.1.1 OpenScape EcoBranch (Frontblende)	27
4.1.2 OpenScape EcoBranch (Rückseite)	28
4.1.3 Beschreibung der Anschlüsse, Anzeigen und LEDs (Frontblende)	29
4.2 Stromversorgung	30
4.3 Erdung	30
4.4 Lüftersteuerung	31
4.5 OpenScape 4000 Branch/ OpenScape EcoBranch-Module	31
4.6 Kompatible Produkte	32
<b>5 RAHMEN-FRUs</b>	<b>33</b>
5.1 Baugruppenrahmen AP 3700-13	33
5.1.1 Rahmenbestückung (Vorderseite)	33
5.1.2 Bestückung des Baugruppenrahmens (Rückseite) mit Patch Panels	34
5.1.3 Bestückung des Baugruppenrahmens (Rückseite) ohne Patch Panels	35
5.1.4 Backplane-Anschlüsse des AP 3700-13	36
<b>6 Baugruppen</b>	<b>38</b>
6.1 DIUT2	38
6.1.1 Funktionsbeschreibung	38
6.1.2 Unterstützte Systeme	39
6.1.3 Hardware	39
6.1.3.1 Hardwarevarianten	39
6.1.3.2 LED-Zustände und deren Bedeutung	40
6.1.3.3 Stromanschluss	40
6.1.3.4 DIUT2-Schnittstellen	41
6.1.3.5 Kabel und Adapter	43
6.1.4 Baugruppe austauschen	46
6.1.5 DIUT2-Baugruppe im AMO BCSU konfigurieren	47

6.1.6	DIUT2-Baugruppe entfernen.....	47
6.1.7	DIUT2-Baugruppe austauschen.....	48
6.1.8	DIUT2-Baugruppe verifizieren.....	49
6.2	DIUT3.....	49
6.2.1	Funktionsbeschreibung.....	49
6.2.2	Unterstützte Systeme.....	49
6.2.3	Hardware.....	50
6.2.3.1	Hardwarevarianten.....	50
6.2.3.2	LED-Status und ihre Bedeutungen.....	50
6.2.3.3	Stromanschluss.....	51
6.2.3.4	DIUT3-Schnittstellen.....	52
6.2.3.5	Kabel und Adapter.....	55
6.2.4	Platinenersatz.....	55
6.2.5	Konfigurieren der DIUT3-Platine in der AMO BCSU.....	56
6.2.6	DIUT3-Baugruppe entfernen.....	57
6.2.7	DIUT3-Baugruppe austauschen.....	58
6.2.8	Überprüfung der DIUT3-Platine.....	58
6.3	LTUCR.....	58
6.3.1	LEDs.....	59
6.3.2	Teilenummer.....	60
6.3.3	Verwendung in erweiterten Shelves.....	60
6.3.4	Kabeltypen.....	60
6.3.5	Hardware-Konzept (Anwendungsszenarien).....	61
6.3.6	Stromversorgung.....	61
6.3.7	Loadware.....	61
6.4	SIUX3.....	62
6.4.1	LED-Anzeigen.....	63
6.4.2	Entfernen der SIUX-Baugruppe.....	64
6.4.3	Austauschen der SIUX-Baugruppe.....	64
6.4.4	Verifizieren der SIUX-Baugruppe.....	65
6.5	SLMAV.....	65
6.5.1	Funktionsbeschreibung.....	65
6.5.2	LED-Anzeigen.....	68
6.5.2.1	Funktion unter FW.....	69
6.5.2.2	Funktion unter LW.....	69
6.5.3	Entfernen der SLMAV Baugruppe.....	70
6.5.4	Austauschen der SLMAV Baugruppe.....	71
6.5.5	Verifizieren der SLMAV Baugruppe.....	71
6.5.6	MDF-Belegungen.....	72
6.6	SLMU.....	77
6.6.1	Karte Varianten.....	77
6.6.2	LED-Anzeigen.....	78
6.6.3	Schnittstellen.....	78
6.6.4	Stromversorgung.....	78
6.7	SLMC.....	78
6.7.1	Baugruppenvarianten.....	78
6.7.2	LED-Anzeigen.....	79
6.7.3	Schnittstellen.....	79
6.7.4	Stromversorgung.....	80
6.8	STMD3.....	80
6.8.1	Baugruppenvarianten.....	81
6.8.2	LED-Anzeigen.....	81
6.9	STMIX.....	81
6.9.1	Systemdiagramm.....	82
6.9.2	Baugruppenvarianten und Module.....	82
6.9.3	LED-Anzeigen und Schnittstellen.....	83

6.9.4 Netzgerät.....	84
6.9.5 Einschränkungen.....	85
6.10 STMIY.....	85
6.10.1 Systemdiagramm.....	86
6.10.2 Baugruppenvarianten und Module.....	87
6.10.3 LED-Anzeigen und Schnittstellen.....	87
6.10.4 Stromversorgung.....	88
6.10.5 Einschränkungen.....	88
6.11 TMANI.....	89
6.11.1 Funktionsbeschreibung.....	89
6.11.2 Unterstützte Systeme.....	90
6.11.3 Hardwarevarianten.....	90
6.11.4 Steckerbelegung.....	91
6.11.5 Beispiel für die Konfiguration der TMANI-Baugruppe (Deutschland).....	99
6.11.6 PTIMES.....	99
6.12 TMEW2.....	107
6.12.1 Funktionen und Leistungsmerkmale für Zielländer.....	107
6.12.2 Beschreibung der Schnittstellen.....	108
6.12.3 LED-Anzeigen.....	108
6.12.4 Baugruppe konfigurieren.....	108
6.12.5 Steckerbelegung.....	110
6.12.6 TMEW2-Baugruppe entfernen.....	112
6.12.7 TMEW2-Baugruppe austauschen.....	112
6.12.8 TMEW2-Baugruppe verifizieren.....	113
<b>7 OpenScape Access Module.....</b>	<b>114</b>
7.1 Important informationen.....	114
7.2 Referenztakt.....	118
7.3 X-Link Netzwerk.....	119
7.4 Varianten der OpenScape Access Module.....	119
7.4.1 OpenScape Access PRI.....	120
7.4.2 OpenScape Access SLA.....	120
7.4.3 OpenScape Access SLO.....	120
7.4.4 OpenScape Access BRI.....	121
7.4.5 OpenScape Access TA.....	121
7.4.6 OpenScape Access SLC-M.....	122
7.4.7 Rückseite aller OpenScape Access Module.....	122
7.4.8 Abmessungen und Gewichte.....	122
7.4.9 Umwelt- und Betriebsbedingungen.....	123
7.4.10 Stromverbrauch.....	123
7.5 Installation, Konfiguration, Generierung und Lizenzierung.....	123
7.5.1 Generierung für OpenScape Access Module und OpenScape Access 500 (Beispiel).....	124
7.5.1.1 OpenScape Access Module.....	124
7.5.1.2 Analog Ports in OpenScape EcoBranch.....	125
7.5.1.3 Referenztakt.....	125
<b>8 Stromversorgungs-FRUs.....</b>	<b>127</b>
8.1 LUNA 2.....	127
8.1.1 Leuchtdioden und Schalter.....	127
8.1.2 Ausbau des LUNA 2.....	131
8.1.3 Einbau des LUNA 2.....	131
8.1.4 Prüfen des LUNA 2.....	131
8.2 Installation des UACD (Lineage Power) 19 Zoll.....	132
8.2.1 Überblick.....	132
8.2.2 Technische Parameter.....	134
8.3 UDCD (Lineage Power).....	134

<b>9 Legacy Hardware</b>	<b>136</b>
9.1 RAHMEN-FRUs	136
9.1.1 L80XF	136
9.1.1.1 L80XF-Rückwandplatine ausbauen	137
9.1.1.2 L80XF-Rückwandplatine wieder einsetzen	138
9.1.1.3 L80XF-Baugruppenrahmen überprüfen	138
9.1.2 LTUW	139
9.1.2.1 Anschlüsse	139
9.1.2.2 LTUW-Rückwandplatine ausbauen	141
9.1.2.3 LTUW-Rückwandplatine wieder einsetzen	141
9.1.2.4 LTUW-Baugruppenrahmen überprüfen	141
9.1.3 IPDA-Architektur	142
9.1.3.1 Anlage	142
9.1.4 AP 3700-9 Baugruppenrahmen	143
9.1.4.1 Bestückung des Baugruppenrahmens (Vorderseite)	143
9.1.4.2 Backplane-Anschlüsse AP 3700-9	144
9.1.4.3 Bestückung des Baugruppenrahmens (Rückseite) ohne Patch-Panels	145
9.1.4.4 Bestückung des Baugruppenrahmens (Rückseite) mit Patch-Panels	146
9.1.5 Survivability Server	147
9.2 Baugruppen	150
9.2.1 DIU2U	150
9.2.1.1 Funktionsbeschreibung	151
9.2.1.2 Anschlüsse	151
9.2.1.3 LED-Anzeigen	154
9.2.1.4 Konfigurierung der Baugruppe DIU2U	155
9.2.1.5 Ausbau der Baugruppe DIU2U	160
9.2.1.6 Austausch der Baugruppe DIU2U	161
9.2.1.7 Überprüfung der DIU2U-Baugruppe	162
9.2.2 DIU-N2 / DIU-N4	162
9.2.2.1 LED-Anzeigen	163
9.2.2.2 Baugruppenvarianten	164
9.2.2.3 Baugruppenfunktionen	164
9.2.2.4 Schnittstelle für Kupferkabel	164
9.2.2.5 Mögliche Anschlussarten an die Ports der DIU-N2	165
9.2.2.6 SIPAC-Steckerbelegung	166
9.2.2.7 Belegung der Sub-D-Stecker X21 und X22	166
9.2.2.8 Belegung der Sub-D-Leitungsschnittstellenstecker X23 und X24	167
9.2.2.9 Konfigurieren der DIUN2-Baugruppe über AMOs	168
9.2.3 LTUCA	169
9.2.3.1 LEDs	170
9.2.3.2 Hardwarevariante	170
9.2.3.3 Einsatz in Erweiterungsrahmen	170
9.2.3.4 Kabeltypen	170
9.2.3.5 LTUCA Hardwarekonzept (Einsatzvarianten)	171
9.2.3.6 Stromversorgung	171
9.2.4 NCUI2+	171
9.2.4.1 Systemdiagramm	172
9.2.4.2 Baugruppenvarianten und Module	173
9.2.4.3 LED-Anzeigen und Anschlüsse	173
9.2.4.4 Stromversorgung	174
9.2.4.5 Aufrüsten der Baugruppe NCUI2	175
9.2.5 NCUI4	179
9.2.5.1 Systemdiagramm	180
9.2.5.2 Baugruppenvarianten und Module	180
9.2.5.3 LED-Anzeigen und Anschlüsse	181

9.2.5.4 Stromversorgung.....	182
9.2.6 PBXXX – Periphere Baugruppe XXX.....	183
9.2.6.1 Hardware Sachnummer.....	183
9.2.6.2 Schnittstellen.....	183
9.2.6.3 Dip-Schalter.....	184
9.2.6.4 Empfehlungen.....	186
9.2.6.5 Anwendung PNE/PBXXX.....	186
9.2.6.6 Anwendung CDG/PBXXX.....	187
9.2.7 Ruftongenerator.....	187
9.2.7.1 LED-Anzeigen.....	188
9.2.7.2 Ruftongeneratortypen.....	188
9.2.7.3 Ringereinstellungen.....	188
9.2.7.4 Brückeneinstellungen für Rufspannungen.....	189
9.2.7.5 Brückeneinstellung für Wechselstromgenerator (nur für S30810-Q6141-X).....	189
9.2.7.6 Ruftongenerator ausbauen.....	190
9.2.7.7 Ruftongenerator wieder einsetzen.....	191
9.2.7.8 Ruftongenerator überprüfen.....	191
9.2.8 SIU/SIUX2.....	191
9.2.9 SLC24.....	192
9.2.9.1 LED-Anzeigen.....	192
9.2.9.2 Baugruppenansicht X200.....	192
9.2.9.3 Schnittstellen.....	193
9.2.9.4 Stromversorgung.....	194
9.2.9.5 Blockschaltbild.....	195
9.2.10 SLMA2.....	196
9.2.10.1 Baugruppenvariante.....	196
9.2.10.2 LED-Anzeigen.....	196
9.2.10.3 Schnittstelle zur Betriebstechnik.....	197
9.2.10.4 Schnittstelle für die Stromversorgung.....	197
9.2.10.5 Batteriespeisung.....	198
9.2.10.6 Schnittstellen.....	198
9.2.10.7 Steckerbelegung.....	200
9.2.10.8 SLMA2-Baugruppen entfernen.....	203
9.2.10.9 SLMA2-Baugruppen austauschen.....	204
9.2.10.10 Überprüfung des Vorgangs.....	204
9.2.11 SLMA3.....	205
9.2.11.1 Funktionsbeschreibung.....	205
9.2.11.2 LED-Anzeigen.....	206
9.2.11.3 Ländereinsatz der SLMA3 und SLMA24.....	207
9.2.11.4 Eigenschaften/Einschränkungen von SLMA24 (SLMA2) im Vergleich zu SLMA3.....	212
9.2.11.5 SLMA3-Baugruppe ausbauen.....	213
9.2.11.6 SLMA3-Baugruppe wieder einsetzen.....	214
9.2.11.7 Prozedur überprüfen.....	215
9.2.11.8 MDF-Zuweisungen.....	215
9.2.12 SLMAC.....	216
9.2.12.1 Funktionsbeschreibung.....	216
9.2.12.2 PLED-Anzeigen.....	219
9.2.12.3 SLMAC-Baugruppe ausbauen.....	220
9.2.12.4 SLMAC-Baugruppe wieder einsetzen.....	220
9.2.12.5 Prozedur überprüfen.....	221
9.2.12.6 MDF-Zuweisungen.....	221
9.2.13 SLMAE.....	222
9.2.13.1 Funktionsbeschreibung.....	222
9.2.13.2 LED-Anzeigen.....	224
9.2.13.3 SLMAE-Baugruppe ausbauen.....	226
9.2.13.4 SLMAE-Baugruppe wieder einsetzen.....	227

9.2.13.5 SLMAE-Baugruppe überprüfen.....	227
9.2.13.6 MDF-Zuweisungen.....	227
9.2.14 SLMAR.....	233
9.2.14.1 Leistungsmerkmale.....	233
9.2.14.2 LED-Anzeigen.....	234
9.2.14.3 Teilnehmerschnittstelle.....	234
9.2.14.4 Hardwareintegrität.....	236
9.2.14.5 Steckerbelegung auf der Backplane.....	238
9.2.15 SLMO24.....	240
9.2.15.1 Baugruppenvarianten.....	241
9.2.15.2 LED-Anzeigen.....	241
9.2.15.3 SLMO24-Baugruppe entfernen.....	242
9.2.15.4 SLMO24-Baugruppe austauschen.....	242
9.2.15.5 SLMO24-Baugruppe überprüfen.....	243
9.2.15.6 MDF-Belegungen der Baugruppe SLMO24 (U.S.).....	243
9.2.16 SLMOP.....	244
9.2.16.1 Grundaufbau.....	245
9.2.16.2 Leistungsumfang.....	245
9.2.16.3 Allgemeine Funktionsweise.....	245
9.2.16.4 Baugruppenvarianten.....	246
9.2.16.5 Subscriber Line Module, UP0/E Interface.....	246
9.2.17 SLMQ.....	247
9.2.17.1 UK0-2B1Q-Schnittstellen.....	248
9.2.17.2 LED-Anzeigen.....	248
9.2.17.3 SLMQ-Baugruppe entfernen.....	249
9.2.17.4 SLMQ-Baugruppe austauschen.....	249
9.2.17.5 Die Baugruppe SLMQ überprüfen.....	250
9.2.17.6 MDF-Belegungen der Baugruppe SLMQ (U.S.).....	250
9.2.18 SLMQ3.....	251
9.2.18.1 Funktionsbeschreibung.....	251
9.2.18.2 LED-Anzeigen.....	253
9.2.18.3 SLMQ3-Baugruppe ausbauen.....	253
9.2.18.4 SLMQ3-Baugruppe wieder einsetzen.....	254
9.2.18.5 SLMQ3-Baugruppe überprüfen.....	254
9.2.18.6 MDF-Zuweisungen.....	254
9.2.19 STHC.....	256
9.2.19.1 Leistungsmerkmale.....	256
9.2.19.2 UP0E-Schnittstelle.....	257
9.2.19.3 S0-Schnittstelle.....	257
9.2.19.4 Baugruppenvarianten.....	257
9.2.20 STMA.....	257
9.2.20.1 Leistungsmerkmale.....	258
9.2.20.2 LED-Anzeigen und Anschluss.....	261
9.2.20.3 STMA-Baugruppe ausbauen.....	262
9.2.20.4 STMA-Baugruppe wieder einsetzen.....	263
9.2.20.5 STMA-Baugruppe überprüfen.....	264
9.2.21 STMD.....	264
9.2.21.1 LED-Anzeigen.....	265
9.2.21.2 Baugruppenvarianten.....	266
9.2.21.3 Funktionen der Baugruppe.....	266
9.2.21.4 Konfiguration der Baugruppe STMD über AMOs.....	266
9.2.21.5 Steckerbelegungen.....	267
9.2.22 STMD2.....	270
9.2.23 STMI4.....	270
9.2.23.1 Systemdiagramm.....	271
9.2.23.2 Baugruppenvarianten und Module.....	272

9.2.23.3 LED-Anzeigen und Anschlüsse.....	272
9.2.23.4 Stromversorgung.....	274
9.2.24 TM2LP.....	274
9.2.24.1 Baugruppenvarianten.....	275
9.2.24.2 Loadwarevarianten.....	275
9.2.24.3 Konfigurationsbeispiel für die Schweiz.....	276
9.2.25 TM3WI und TM3WO.....	279
9.2.25.1 Baugruppenvarianten.....	280
9.2.25.2 LED-Anzeigen.....	280
9.2.25.3 Funktionen und Leistungsmerkmale für GUS Amtsleitungen.....	293
9.2.25.4 Schnittstellen.....	293
9.2.25.5 Steckerbelegungen.....	293
9.2.25.6 Flussdiagramme der Leitungssignalisierung.....	296
9.2.25.7 Auslösekontrolle beim erstauslösenden Teilnehmer "First party release control" (MGTS).....	300
9.2.25.8 Auslösekontrolle beim rufenden Teilnehmer, "Calling party release control" (Unilateral LONIIS).....	302
9.2.25.9 Auslösekontrolle beim rufenden Teilnehmer, "Calling party release control" (Unilateral MGTS).....	303
9.2.25.10 Zeitglieder für die INLOC- und OTLOC-Signalisierung.....	304
9.2.26 TMBD.....	310
9.2.27 TMC16.....	312
9.2.27.1 LED-Anzeigen.....	313
9.2.27.2 TMC16-Baugruppe ausbauen.....	315
9.2.27.3 TMC16-Baugruppe wieder einsetzen.....	315
9.2.27.4 TMC16-Baugruppe überprüfen.....	316
9.2.27.5 MDF-Zuweisungen.....	316
9.2.28 TMCOW.....	317
9.2.28.1 Baugruppenvarianten.....	318
9.2.28.2 LED-Anzeigen.....	319
9.2.28.3 DIP-FIX-Schalter.....	319
9.2.28.4 Gebührenerkennung bei 50 Hz.....	319
9.2.28.5 Erdung der Schleife.....	320
9.2.28.6 Loadwarevarianten.....	320
9.2.29 TMDID.....	323
9.2.29.1 LED-Anzeigen.....	323
9.2.29.2 Schalter.....	324
9.2.29.3 TMDID-Baugruppe ausbauen.....	324
9.2.29.4 TMDID-Baugruppe wieder einsetzen.....	325
9.2.29.5 TMDID-Baugruppe überprüfen.....	325
9.2.29.6 MDF-Zuweisungen.....	326
9.2.30 TMDID2.....	327
9.2.30.1 Frontblende.....	328
9.2.30.2 LED-Zustände und deren Bedeutung.....	328
9.2.30.3 Kabel- und Steckerbelegung.....	329
9.2.30.4 TMDID2-Baugruppe ausbauen.....	333
9.2.30.5 TMDID2-Baugruppe wieder einsetzen.....	334
9.2.30.6 TMDID2-Baugruppe überprüfen.....	334
9.2.31 TMDNH.....	335
9.2.31.1 LED-Anzeigen.....	335
9.2.31.2 TMDNH-Baugruppe ausbauen.....	337
9.2.31.3 TMDNH-Baugruppe wieder einsetzen.....	338
9.2.31.4 TMDNH-Baugruppe überprüfen.....	338
9.2.32 TMEH.....	339
9.2.32.1 Baugruppenvarianten.....	339
9.2.32.2 Betriebsweise TF (Impulskennzeichen) und E&M (Dauerkennzeichen).....	339
9.2.32.3 Betriebsweise WTK 1.....	340



9.2.32.4 Die Baugruppe TMEM mit Hilfe von AMOs am Hauptanlagensatz konfigurieren.....	340
9.2.32.5 Konfiguration der Baugruppe TMEM mit Hilfe von AMOs an der Nebenstellenanlage.....	340
9.2.32.6 LED-Anzeigen der Baugruppen TMEMW und TMEMUS.....	340
9.2.32.7 Stecker und Schalter.....	341
9.2.32.8 TMEM-Baugruppe entfernen.....	341
9.2.32.9 TMEM-Baugruppe austauschen.....	341
9.2.32.10 TMEM-Baugruppe überprüfen.....	342
9.2.32.11 Die Farbcodierungen der am MDF aufgelegten Leitungen der Baugruppe TMEM Baugruppe (U. S.).....	342
9.2.33 TMEMW und TMEMUS.....	343
9.2.33.1 Funktionsbeschreibung.....	343
9.2.33.2 LED-Anzeigen.....	344
9.2.33.3 Anschlüsse und Schalter.....	345
9.2.33.4 TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe ausbauen.....	347
9.2.33.5 TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe wieder einsetzen.....	348
9.2.33.6 TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe überprüfen.....	349
9.2.33.7 MDF-Zuweisungen der TMEMW- und TMEMUS-Baugruppe.....	349
9.2.34 TMEW2.....	350
9.2.34.1 Funktionen und Leistungsmerkmale für Zielländer.....	350
9.2.34.2 Beschreibung der Schnittstellen.....	351
9.2.34.3 LED-Anzeigen.....	351
9.2.34.4 Baugruppe konfigurieren.....	351
9.2.34.5 Steckerbelegung.....	353
9.2.34.6 TMEW2-Baugruppe entfernen.....	355
9.2.34.7 TMEW2-Baugruppe austauschen.....	355
9.2.34.8 TMEW2-Baugruppe verifizieren.....	356
9.2.35 TMLBL.....	357
9.2.35.1 LED-Anzeigen und Tasten.....	357
9.2.35.2 Loadwarevarianten.....	357
9.2.35.3 Funktionen der Baugruppe.....	358
9.2.35.4 Baugruppe TMLBL mit Hilfe von AMOs konfigurieren.....	362
9.2.35.5 Baugruppe vermittlungstechnisch einrichten.....	362
9.2.36 TMLR.....	363
9.2.36.1 LED-Anzeigen.....	363
9.2.36.2 DIP-FIX-Schalter.....	364
9.2.36.3 Kennzeichenaustausch.....	364
9.2.37 TMLRB.....	365
9.2.37.1 Tasten und LEDs.....	365
9.2.37.2 Baugruppenvarianten.....	367
9.2.37.3 Loadwarevarianten.....	367
9.2.38 TMOM2.....	368
9.2.38.1 Funktionen der Baugruppe.....	368
9.2.38.2 Steckerbelegung.....	373
9.2.39 TMSFP.....	374
9.2.39.1 Baugruppenvarianten.....	374
9.2.39.2 Tasten und LEDs.....	374
9.2.39.3 Loadwarevarianten.....	375
9.2.39.4 DIP-FIX-Schalter.....	375
9.2.40 VCM.....	377
9.2.40.1 Schalten von Baugruppen und Sätzen.....	379
9.2.40.2 Voice Compression aus-/einschalten.....	379
9.2.40.3 Die VCM-Baugruppe mit Hilfe von AMOs konfigurieren.....	379
9.2.40.4 Konfiguration des Baugruppenrahmens.....	380
9.2.40.5 Gehende Komprimierung.....	382
9.2.40.6 Kommende Dekomprimierung.....	382
9.2.40.7 Transitverbindungen.....	382



9.2.40.8 Mischbetrieb Voice & Daten.....	383
9.2.40.9 Mehr Datenkanäle oder mehr Sprachkanäle verwalten.....	384
9.3 Stromversorgungs-FRUs.....	385
9.3.1 Nicht redundantes System mit Wechselstromversorgung (mit L80XF-Rahmen).....	385
9.3.2 Nicht redundantes System mit Gleichstromversorgung (mit L80XF-Rahmen).....	385
9.3.3 Redundantes System mit Wechselstromversorgung (mit LTUW-Rahmen).....	385
9.3.4 Redundantes System mit Gleichstromversorgung (mit LTUW-Rahmen).....	385
9.3.5 ACPCI / DCPCI.....	386
9.3.5.1 ACPCI / DCPCI-Eingangsstromversorgungsanschlüsse.....	388
9.3.5.2 Hardwarevarianten.....	388
9.3.5.3 Leuchtdioden.....	388
9.3.5.4 Ausbau der ACPCI / DCPCI.....	388
9.3.5.5 Einbau der ACPCI / DCPCI.....	389
9.3.5.6 Prüfen der ACPCI / DCPCI.....	389
9.3.5.7 Ein- Ausgangsbelegung.....	390
9.3.6 LPC80.....	390
9.3.6.1 Netzanschlaltung LPC80.....	391
9.3.6.2 Netzgerät LPC80, Technische Daten.....	392
9.3.6.3 Leuchtdioden des LPC80.....	394
9.3.6.4 Steckverbinder und Schalter des LPC80.....	395
9.3.6.5 Ausbau des LPC80.....	395
9.3.6.6 Einbau des LPC80.....	396
9.3.6.7 Prüfen des LPC80.....	396
9.3.7 PSUP.....	396
9.3.7.1 Leuchtdioden der PSUP.....	396
9.3.7.2 Ausbau der PSUP.....	397
9.3.7.3 Einbau der PSUP.....	398
9.3.7.4 Prüfen der PSUP.....	398
9.3.8 UACD.....	398
9.3.8.1 ACDPX.....	399
9.3.8.2 BAM, OpenScope 4000 mit Wechselstromversorgung Systemschrank 1 oder 2.....	402
9.3.8.3 EBCCB.....	403
9.3.8.4 LPC.....	405
9.3.8.5 PDPX2.....	407
9.3.9 UACD (PSR930/PSR93E).....	410
9.3.10 UDCD (Zytron).....	410
9.3.10.1 ICBP.....	411
9.3.10.2 ODP.....	414
9.3.10.3 ZYT.....	418
9.4 Access Modules.....	421
9.4.1 OpenScope Access SLC.....	421
<b>10 Software.....</b>	<b>422</b>
<b>11 OpenScope 4000.....</b>	<b>423</b>
11.1 OpenScope 4000 im LAN des Kunden.....	423
11.1.1 LAN-Schnittstellen.....	423
11.1.2 Überprüfung der zu verwendenden IP-Adressen.....	423
11.2 Simplex/Duplex.....	424
11.2.1 Leistungsmerkmalbeschreibung.....	424
11.2.2 Simplex-Betrieb.....	425
11.2.3 Duplex-Betrieb.....	426
11.2.4 Separated Duplex-Betrieb.....	428
11.2.5 Umschaltzenarien für Duplex und Separated Duplex.....	431
11.2.6 Manuelle Umschaltung.....	435
11.3 Unterstützte Schnittstellen.....	435

11.4 Port-Tabelle.....	436
11.5 Hardwarearchitekturtabelle.....	436
11.5.1 Layout.....	436
11.5.2 Einrichtestapel.....	437
<b>12 OpenScape 4000 CSTA.....</b>	<b>439</b>
<b>13 OpenScape 4000 Assistant.....</b>	<b>440</b>
13.1 Wichtige Hinweise.....	440
13.2 OpenScape 4000 Assistant-Anwendungen.....	440
13.3 Benutzerkennungen.....	444
13.4 Benachrichtigungsverfahren und Anwendungsfälle.....	444
13.4.1 Das Benachrichtigungsverfahren.....	444
13.4.1.1 Funktionsweise des Benachrichtigungsverfahrens.....	444
13.4.1.2 Für Benachrichtigungen generierte AMO-Befehle.....	445
13.4.1.3 Mögliche Quellen für AMO-Benachrichtigungen.....	445
13.4.2 Netzwerke ohne OpenScape 4000 Manager.....	446
13.4.3 Netzwerke mit OpenScape 4000 Manager.....	448
<b>Index.....</b>	<b>449</b>

# 1 Hardware

## 2 Wichtige Information

### 2.1 Umwelt- und Betriebsbedingungen

**Table 1: Umwelt- und Betriebsbedingungen**

Lufttemperatur	0 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5% - 85%

### 2.2 Gespeiste LANs



**CAUTION:** Das OpenScape 4000 System darf nicht in gespeisten LANs betrieben werden, da es noch Switches gibt, die ohne vorherige Prüfung der Speisespannung direkt anschalten. Bei dieser Anschaltung können, abhängig vom Übertrager am LAN-I/F, Spannungen bis zu 500 V induziert werden. Diese Spannungsspitzen führen dann meist zur Zerstörung der Logik am physikalischen LAN-Controller.

### 2.3 Blitzschutz



**CAUTION:** Die OpenScape 4000 PSU ist auf dem 230V Anschluss für einen Blitzschutz bis 2kV ausreichend geschützt. Für besonders gefährdete Gebiete wird empfohlen einen zusätzlichen Blitzschutz vor die Anschlussleitung zu schalten. Die Blitzschutzleiste mit der Sachnummer C39334-Z7052-C32 bietet einen erhöhten Schutz bis 4kV. Für Brasilien ist die Verwendung der Blitzschutzleiste zwingend vorgeschrieben!



**CAUTION:** Blitzschutz auf den Baugruppen: Analoge und digitale Teilnehmerleitungen sind mit einem Schutz bis 2KV Längsspannung und 1KV Querspannung gegen energiereiche Überspannungen mit einer Pulsform von 10/700us und 1,2/50us, welche durch Blitzschlag induziert werden können, auf den Baugruppen geschützt. Dieser Schutz kann aber nur zur Wirkung kommen, wenn die Anlagen gemäß der Montageanleitung korrekt geerdet ist. Erdung: Überprüfen sie nach Erdung der OpenScape 4000 die niederohmige Erdanbindung des Systems über den Schutzleiter des Strom-Versorgungskreises, sowie die niederohmige Anbindung des zusätzlichen permanent angeschlossenen Schutzerdungsleiters zur Gebäudepotentialausgleichschiene.



**CAUTION:** Externer Blitzschutz: Bei Leitungslängen über 500m und wenn die Leitungen das Gebäude verlassen, müssen analoge und digitale Teilnehmer-Baugruppen durch einen externen Blitzschutz

geschützt werden. Ein solcher Blitzschutz wird als "zusätzlicher Primärschutz" bezeichnet. Dieser wird entweder am Hauptverteiler (MDF) oder am Eintrittspunkt der Leitung in das Gebäude installiert. Ein Surge Arrestor (ÜsAG) mit 230V Nennspannung wird von jeder zu schützenden Ader gegen Erde geschaltet. Ohne diesen zusätzlichen Primärschutz kann es sonst bei einer Blitzbeeinflussung, welche über den oben beschriebenen Spannungswerten liegt, zu einer Zerstörung der Baugruppen kommen. Dies kann zum Ausfall des Gesamtsystems, bzw. zur Überhitzung (Brandgefahr) von Bauelementen führen.

---

### 3 OpenScape EcoServer

Der OpenScape EcoServer (als Nachfolger von OpenScape 4000 EcoServer) ist die neue Systemsteuerungseinheit von OpenScape 4000 (**für V8 und V10**). Die 1,5-Rack-Einheiten mit einem 19-Zoll-Gehäuse enthält die vollständige Steuereinheit, einschließlich der Alarmschnittstellen und der Anschlüsse für AP3x00 Access Points.

Die Bestellnummer für OpenScape EcoServer lautet S30122-K7760-X.



**Figure 1: OpenScape EcoServer**



**CAUTION:** Bei der Montage in einem Schrank darf der EcoServer nicht mit anderen Komponenten/Ausrüstungen beschwert werden. Das Montagematerial ist nur für den EcoServer vorbereitet und kann das Gewicht zusätzlicher Hardware nicht tragen.

Dieses neue System kombiniert ein Hauptprozessormodul, die RTM-Funktionalität und die Konnektivitätsfunktionen vom MCM. Um ein neues redundantes System aufzubauen, können zwei der neuen 19-Zoll-basierten Systeme mit einer speziellen Kreuzverbindung miteinander verbunden werden.

Für die Verbindung zu Access Points AP3xxx ist ein neues RTM in den EcoServer integriert. Darüber hinaus werden für die Konnektivität, die Derzeit vom MCM bereitgestellt wird, und auch für einige der Schnittstellen der neuen Hauptprocessorplatine zusätzliche Funktionalität und Schnittstellen auf der neuen RTM-Platine integriert. Dieses neue RTM wird als "Hinteres Übergangsmodul erweitert" bezeichnet, kurz als RTMx genannt.

Zwei redundante Hot-Plug-Netzteile erfüllen die Anforderungen für duale AC oder DC-Geräteanschlüsse mit hoher Verfügbarkeit. Alle festen Verkabelungen sind an die Rückseite der Box angeschlossen.

Im Inneren des EcoServers sind zwei redundante Hochverfügbarkeitslüfter installiert. Diese Ventilatoren sind sehr zuverlässig und dürfen nicht geändert werden.

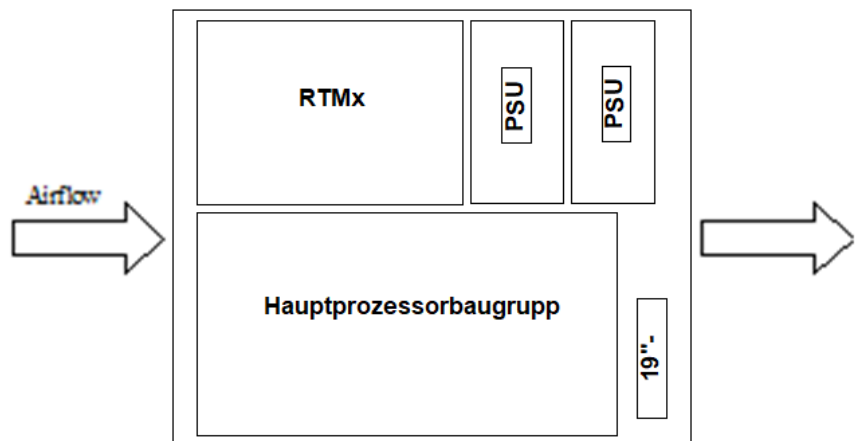


Figure 2: EcoServer: Systemübersicht

## 3.1 Externe Schnittstellen

### 3.1.1 OpenScape EcoBranch (Frontblende)



Figure 3: OpenScape EcoBranch: Frontansicht

An der Frontblende sind folgende Anschlüsse vorhanden (von links nach rechts):

- Ein-/Ausschalter
- Stromversorgungs-LED
- 2 Anschlüsse für 2,5" SSD
- USB-B Port für den Service-Zugang
- 2x USB 2.0 Host
- 2x USB 3.0 Host
- Display Port
- Statusanzeige
- Status-LEDs (RUN/FAIL)

---

**NOTICE:** Nur von Unify zertifizierte SSDs dürfen verwendet werden.

---



---

**NOTICE:** Die Daten werden (ohne Stromanschluss) nur für einen begrenzten Zeitraum auf der SSD gespeichert. Stellen Sie sicher, dass die SSD-Sicherung regelmäßig aktualisiert wird (mindestens alle 3 Monate).

---

3.1.2 OpenScape EcoBranch (Rückseite)



Abbildung 4: OpenScape 4000 Branch/ OpenScape EcoBranch: Ansicht der Rückseite

Folgende Schnittstellen sind auf der Rückseite vorhanden:

- 2x Netzgerät (AC und/oder DC)
- 8x X-Link LAN-Schnittstelle
- 2x LAN 1 GbE
- 2x WAN 1 GbE
- 1x 1 GbE (Management-Port)
- 2x Run/Fail-LEDs
- 4x FXS
- 1x Erdungsschraube

Tabelle 2: Ethernet-Anschlussbelegung für OpenScape 4000 Branch

LAN Interface Tag auf der Rückseite der 4K Branch	ETH-Gerät in der Linux-Plattform zugeordnet	Bemerkungen
LAN1	ETH0	wie bei A500 LAN ETH
WAN1	ETH1	wie bei A500 WAN ETH
XLINK1	ETH2	wie bei A500 XLINK ETH
LAN2	ETH3	neu/n.a auf A500
WAN2	ETH4	neu/n.a auf A500

3.1.3 Beschreibung der Anschlüsse, Anzeigen und LEDs (Frontblende)

Ein-/Ausschalter (Softkey)

Funktionalitäten:

- Das System ist ausgeschaltet -> Drücken der Taste -> Das System wird gestartet
- Das System läuft -> Drücken der Taste (kurzer Zeitraum) -> Ein 10-Sekunden-Countdown wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie die Taste erneut, um die Aktion zu bestätigen -> Das System wird heruntergefahren (mit OS-Unterstützung)
- Das System läuft -> Drücken der Taste (über einen längeren Zeitraum, mindestens 4s) -> Das System wird heruntergefahren (ohne sauberes Herunterfahren)



**SSD-Einschübe**

Zwei SSD-Einschübe (Hotplug-fähig) sind von der Vorderseite des Systems aus zugänglich. Zwei LEDs für jeden Einschub signalisieren, wenn ein Laufwerk eingefügt wird:.

- Grüne LED (Stromversorgung)
- Orange LED (Aktivität des Laufwerks)

**USB-Slave-Schnittstelle**

Der USB-Slave-Anschluss ist über die Frontblende zugänglich. Er wird nur für Wartungszwecke benötigt.

**USB-Hostschnittstellen**

4 USB-Ports (2x USB 3.0 + 2x USB 2.0 Hi-Speed) in der Frontblende. Das System kann von USB2- und USB3-Geräten gebootet werden.

**Display-Port**

Der Display Port dient zum Anschluss eines Monitors für Wartungszwecke.

**Statusanzeige**

Zur Anzeige von Statusmeldungen ist ein kleines OLED-Display integriert. Nach einiger Zeit wird das Display abgeschaltet, um seine Lebensdauer zu erhöhen. Eine Drucktaste auf der Frontplatte ermöglicht die Reaktivierung der Anzeige und kann auch die angezeigte Seite ändern, indem diese Taste gedrückt wird. Bei X86-CPU-Reset wird der Inhalt gelöscht.

**Status-LEDs**

In die Frontblende sind vier Systemstatus-LEDs integriert:

- Eine RUN-LED (grün) und eine FAIL-LED (rot) zeigen den Status von CC des Systems (gesteuert durch den OpenScape µController) an.
- Eine zusätzliche RUN-LED (grün) und FAIL-LED (rot) zeigen den Status von RTMx an (gesteuert vom RTMx).

**3.1.4 Beschreibung der Anschlüsse, Anzeigen und LEDs (Rückseite)**

- Stromversorgung (max. 2x)

ALUM (Amtsleitungsumschaltung) – Duplex-Konfiguration

Im Gegensatz zum Vorgängermodell verfügt der EcoServer über zwei ALUM-Schnittstellen in einer Duplex-Konfiguration (eine Schnittstelle pro EcoServer).

Ein Kabel darf jedoch nur mit einer EcoServer ALIN-Schnittstelle verbunden werden.

Die Konstruktion unterstützt immer beide Schnittstellen, unabhängig davon, welcher EcoServer aktiviert ist und welcher sich im Standby-Modus befindet. Die Signale werden über das CrossConnect-Kabel parallel mit beiden Gehäusen verbunden. Daher spielt es keine Rolle, welche Schnittstelle verwendet wird. Das Servicepersonal kann eine beliebige Schnittstelle wählen. Außerdem dient das zweite Gehäuse, wenn der EcoServer mit der benutzten ALUM-Schnittstelle ausgeschaltet ist, der Schnittstelle des ausgeschalteten EcoServers.

Die folgenden drei Signale werden über diese Schnittstelle weitergeleitet:

- ALUM (Amtsleitungsumschaltung), max. 1 A/30 W
  - ALUM aus: System ist OK (ALUM-Kontakt ist geschlossen)
  - ALUM ein: System hatte ein Problem, z. B. wird neu geladen (ALUM-Kontakt ist geöffnet)
- NAL (Nicht dringender Alarm)
- UAL (Dringender Alarm)

Diese Signale werden über Relais an den Anschluss (15-polig) auf der Rückseite übermittelt, der wiederum über das Kabel C39195-Z7612-A\* (DSub-Stecker, offenes Ende) mit dem Hauptverteiler verbunden ist.

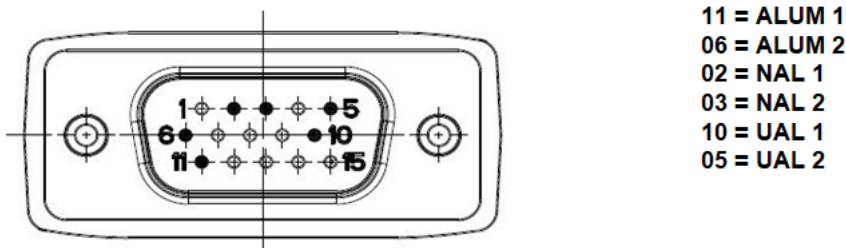


Figure 5: EcoServer: ALUM-Steckerbelegung

ALUM-Kabeltypen:

Table 3: EcoServer: ALUM-Kabeltypen

Sachnummer	Typ	Kabellänge
C3919-Z7612-A100,	ASW-Kabel zu MDF	10 m
C39195-Z7612-A200,	ASW-Kabel zu MDF	20 m
C39195-Z7612-A550,	ASW-Kabel zu MDF	55 m
C39195-Z7612-A950,	ASW-Kabel zu MDF	90 m
C39195-Z7613-A505,	ASW-Kabel zur Verbindungstafel (Freigabe für IM)	5 m
C39195-Z7614-A100,	ASW-Kabel zu MDF	10 m
C39195-Z7614-A150,	ASW-Kabel zu MDF	15 m

ALIN (Alarm-Schnittstelle) – Duplex-Konfiguration

Im Gegensatz zum Vorgängermodell verfügt der EcoServer über zwei ALIN-Schnittstellen in einer Duplex-Konfiguration (eine Schnittstelle pro EcoServer).

Ein Kabel darf nur mit einer EcoServer ALIN-Schnittstelle verbunden werden.

Die Konstruktion unterstützt immer beide Schnittstellen, unabhängig davon, welcher EcoServer aktiviert ist und welcher sich im Standby-Modus befindet. Die Signale werden über das CrossConnect-Kabel parallel mit beiden Gehäusen verbunden.

Table 3 zeigt die Alarmsignale, die über diese Schnittstelle (Kabel: S30122-X8011-X12) weitergeleitet werden:

**Table 4: EcoServer: Alarmsignale**

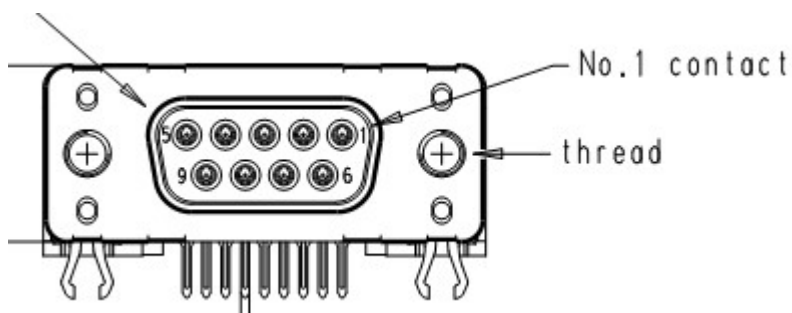
Signal	Name
WRA	DC/AC-Wandlerausfall
NGAR	Stromversorgungsausfall Redundanz
NGA	Stromversorgungsausfall
PFNMI	Stromversorgungsunterbrechung
BAEXF	Fehler der BAEX-Baugruppe
GND	Masseanschluss

Die STECKER-Belegung wird in [Table 4](#) (V.24 9-poliger SUB-D-Anschluss) beschrieben:

**Table 5: EcoServer: ALIN-STECKER-Belegung**

Signal	Stift	Stift	Signal
WRA	1	2	PFNMI
NGA	3	4	NGAR
GND	5	6	BAEXF
nc	7	8.	nc
*) ALIN_TST	9	10	FGND

\*) Stecker 9 ist nicht mit dem Kabel verbunden.

**Figure 6: ALIN-Stecker**

#### Schnittstelle Externe Taktbox

Der Meinberg-Empfänger kann zur ISS-Synchronisation (siehe Cordless-Enterprise-Dokumentation) direkt mit der AECB (Externe Taktbox) verbunden werden. Diese Boxen können optional mit CC-A oder CC-B verbunden werden.

## 3.2 Stromversorgung

### Technische Daten:

- AC-Version: Betriebsspannung = 90 bis 264 V AC, (Nennspannung: 100 bis 240 V AC)
- DC-Version: DC-Eingang = - 48 V
- Hot-Plug-fähig
- Betriebstemperatur: 0 Å°C bis 40 Å°C externe Umgebungstemperatur

## 3.3 Lüftersteuerung

Die Lüftersteuerung funktioniert unabhängig vom laufenden Betriebssystem. Die redundanten Lüfter werden von einer separaten Einheit autonom gesteuert. Die Lüftersteuerung passt die Drehzahl der Lüfter an die gemessene Temperatur an, um bei allen im System installierten Geräten kritische Temperaturen zu vermeiden.

## 3.4 Austausch von Komponenten

Folgende Komponenten können vom Servicepersonal ausgetauscht werden:

- [Netzteil austauschen](#)
- [SSD Tray austauschen](#)
- [Leeres Tray entnehmen](#)
- [Batterie der EZU \(Echtzeituhr\) austauschen](#)
- [Defekten Server austauschen](#)



**CAUTION:** Nur die hier beschriebenen Komponenten dürfen ausgetauscht werden. Das Öffnen des Gehäusedeckels ist nicht erlaubt. Wenn das Gehäusesiegel entfernt oder beschädigt wird, erlischt die Garantie des Geräts und Unify kann ungeachtet des Rückgabegrunds für zurückgegebene Waren keine Gutschrift gewähren.

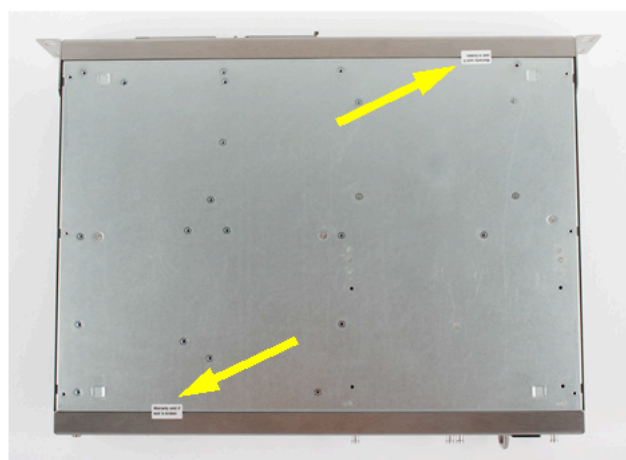


Figure 7: EcoServer: Garantiesiegel

### 3.4.1 Netzteil austauschen

- 1) Lösen Sie die zwei Befestigungsschrauben (1) für das Netzteil auf der Rückseite des EcoServers.
- 2) Entnehmen Sie das Netzteil mit dem Griff (2).
- 3) Legen Sie das neue Netzteil ein.
- 4) Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben wieder fest an (1).

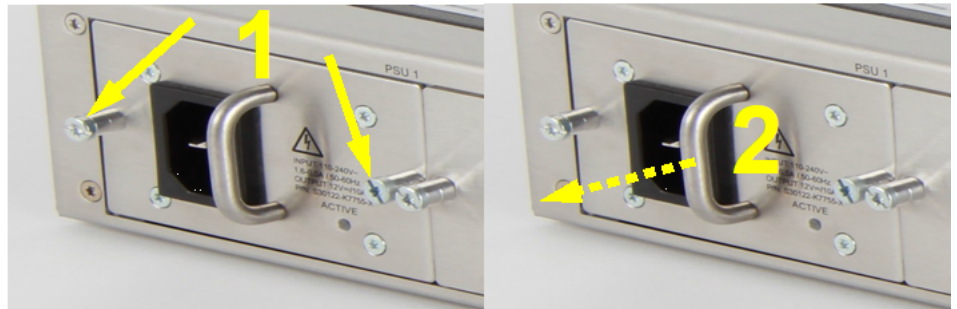


Figure 8: EcoServer: AC-Netzteil austauschen

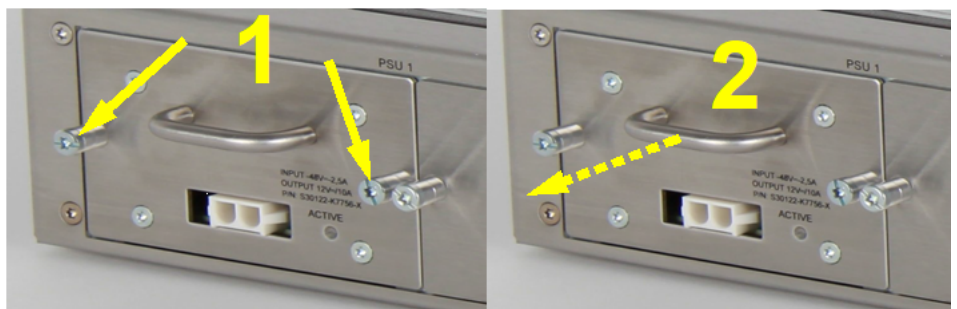


Figure 9: EcoServer: DC-Netzteil austauschen

### 3.4.2 SSD Tray austauschen

- 1) Drücken Sie den grünen Verriegelungshebel (1) nach links (der verriegelbare Deckel am SSD Tray wird geöffnet).
- 2) Ziehen Sie das SSD Tray gleichmäßig an beiden Seiten heraus (2).
- 3) Setzen Sie nun das neue SSD Tray in die dafür vorgesehene Öffnung an der Frontblende ein.



Figure 10: EcoServer: SSD Tray austauschen

### 3.4.3 Leeres Tray entnehmen

- 1) Entnehmen Sie das leere Tray aus dem EcoServer, indem Sie den Verriegelungshebel (1) auf der rechten Seite des Trays nach links schieben und das Tray gleichmäßig mit zwei Fingern herausziehen.



Figure 11: EcoServer: Leeres Tray

### 3.4.4 Batterie der Echtzeituhr (RTC) ersetzen

- 1) Entfernen Sie die SSD-Lade (1), siehe auch "[SSD-Lade ersetzen](#)".
- 2) Drücken Sie die Verriegelung des Batteriehalters leicht nach oben (2) und nehmen Sie den Batteriehalter vorsichtig heraus (3).
- 3) Drücken Sie die Batterie vorsichtig aus der Halterung (4).
- 4) Legen Sie die neue Batterie ein, indem Sie sie vorsichtig eindrücken, bis sie in der Batteriehalterung einrastet.



**CAUTION:** Achten Sie beim Auswechseln der RTC-Batterie auf die richtige Polarität. Die richtige Polarität +/- ist auf beiden Seiten des Batteriehalters (5) angegeben.



- 5) Schieben Sie den Batteriehalter nach dem Einlegen der Batterie zurück in die dafür vorgesehene Öffnung, bis die Verriegelung des Batteriehalters einrastet (2).
- 6) Schieben Sie nun die SSD-Lade wieder in die Frontblende.

Unter normalen Betriebsbedingungen beträgt die Lebensdauer der RTC-Batterie in der Regel zwischen mindestens 8 und mehr als 10 Jahren. Im Power-Down-Modus garantiert die Batterie die RTC-Parameter im EcoServer für bis zu 7 Jahre.

Die Batterie kann gewechselt werden, während der EcoServer eingeschaltet ist.

Um einen Systemausfall während eines Wechsels beim Einschalten zu verhindern, ist ein funktionierendes SoftRAID auf eine zweite SSD erforderlich. Zunächst kann die SSD über die Portal-GUI aus dem RAID entfernt werden, dann kann sie physisch entfernt werden, um Zugang zur Batterie zu erhalten. Sie können über OLED bestätigen, dass Sie die richtige SSD entfernen.

---

**NOTICE:** Während die Batterie entfernt wird, kann die entsprechende HISTA-Meldung F6504 erzeugt werden.

---

Die Unify-Bestellnummer für den Batterietyp CR2032 oder BR2032 lautet V39113-Z7000-A3.

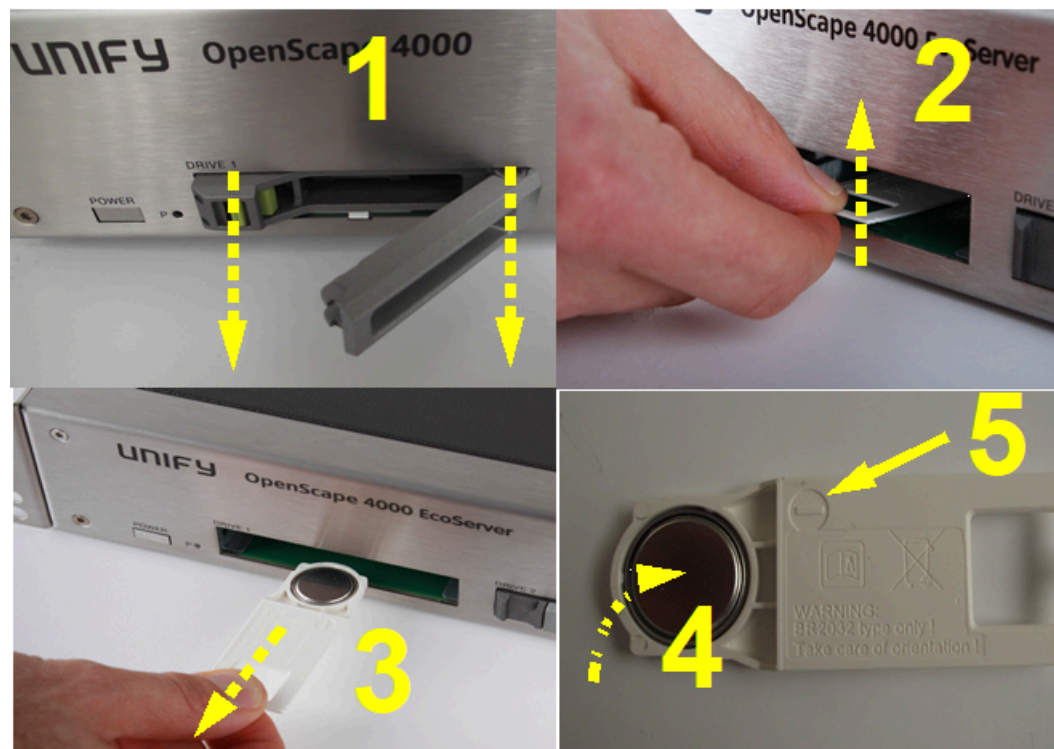


Figure 12: EcoServer: RTC-Batterie ersetzen

### 3.4.5 Ersetzen eines defekten Servers



**CAUTION:** Das Cross-Connect-Kabel (1) darf nicht aus einem aktiven Server herausgezogen werden, wenn das System in Betrieb ist. Der EcoServer verfügt über eine Funktion, die das Vorhandensein des Cross-Connect-Kabels erkennt, auch wenn das andere Ende des Kabels offen ist.



**Figure 13: EcoServer: Duplex-Konfiguration mit Cross-Connect-Kabel (1)**

- 1) Schalten Sie den defekten Server mit der Power-Taste aus.
- 2) Entfernen Sie das Netzkabel.
- 3) Entfernen Sie das Cross-Connect-Kabel nur auf dem defekten Server (entfernen Sie das Cross-Connect-Kabel nicht vom aktiven Server, da dies einen Neustart des aktiven Servers auslösen würde).
- 4) Ersetzen Sie den EcoServer.
- 5) Verbinden Sie das Cross-Connect-Kabel, das noch am aktiven Server angeschlossen ist, mit dem zweiten EcoServer.
- 6) Schließen Sie das Netzkabel an den zweiten EcoServer an und schalten Sie die Stromversorgung ein.



**CAUTION:** Das Cross-Connect-Kabel selbst kann nicht ausgetauscht werden, ohne dass die Telefonie unterbrochen wird.



## 4 OpenScape EcoBranch

Das OpenScape EcoBranch ist die Lösung für kleine bis mittelgroße Filialen, die mit einem zentralen Openscape 4000-System verbunden sind. Als solches ist es der Nachfolger des früheren OpenScape 4000 Branch und des älteren OpenScape Access 500a/i. Es können alle OpenScape Access Module verbunden werden.

Vier analoge Ports sind bereits integriert.

Es ist ein 19'-Zoll-Rack-montierbarer Server und 1,5-Rackeinheiten hoch.

Die Bestellnummer für OpenScape EcoBranch lautet S30122-K7761-X.



Figure 14: OpenScape EcoBranch

OpenScape EcoBranch bietet die Möglichkeit, als kleine OpenScape 4000 im Simplex-Modus zu laufen.

OpenScape EcoBranch bietet Redundanz-Optionen für die Stromversorgung (AC/AC; DC/DC und auch AC/DC). Optional kann ein zweites Speichermedium (SSD) für Datenredundanz verwendet werden. Ebenso wie die Lüfter ist auch die LAN-Schnittstelle redundant ausgelegt.

Das schnellere Speichermedium (SSD) ermöglicht eine zügige Installation.

Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Service-Dokumentation:

- OpenScape 4000, Band 4: IP-Lösungen > OpenScape 4000 SoftGate
- OpenScape 4000, Band 4: IP-Lösungen > IP Distributed Architecture (IPDA)



**CAUTION:** Das Öffnen des Gehäusedeckels der Box ist nicht erlaubt. Wenn das Gehäusesiegel entfernt oder beschädigt wird, erlischt die Garantie des Geräts und Unify kann ungeachtet des Rückgabegrunds für zurückgegebene Waren keine Gutschrift gewähren.

### 4.1 Externe Schnittstellen

#### 4.1.1 OpenScape EcoBranch (Frontblende)



Figure 15: OpenScape EcoBranch: Frontansicht

An der Frontblende sind folgende Anschlüsse vorhanden (von links nach rechts):

- Ein-/Ausschalter
- Stromversorgungs-LED
- 2 Anschlüsse für 2,5" SSD
- USB-B Port für den Service-Zugang
- 2x USB 2.0 Host
- 2x USB 3.0 Host
- Display Port
- Statusanzeige
- Status-LEDs (RUN/FAIL)

**NOTICE:** Nur von Unify zertifizierte SSDs dürfen verwendet werden.

**NOTICE:** Die Daten werden (ohne Stromanschluss) nur für einen begrenzten Zeitraum auf der SSD gespeichert. Stellen Sie sicher, dass die SSD-Sicherung regelmäßig aktualisiert wird (mindestens alle 3 Monate).

4.1.2 OpenScape EcoBranch (Rückseite)



Abbildung 16: OpenScape 4000 Branch/ OpenScape EcoBranch: Ansicht der Rückseite

Folgende Schnittstellen sind auf der Rückseite vorhanden:

- 2x Netzgerät (AC und/oder DC)
- 8x X-Link LAN-Schnittstelle
- 2x LAN 1 GbE
- 2x WAN 1 GbE
- 1x 1 GbE (Management-Port)
- 2x Run/Fail-LEDs
- 4x FXS
- 1x Erdungsschraube

Tabelle 6: Ethernet-Anschlussbelegung für OpenScape 4000 Branch

LAN Interface Tag auf der Rückseite der 4K Branch	ETH-Gerät in der Linux-Plattform zugeordnet	Bemerkungen
LAN1	ETH0	wie bei A500 LAN ETH
WAN1	ETH1	wie bei A500 WAN ETH
XLINK1	ETH2	wie bei A500 XLINK ETH

LAN Interface Tag auf der Rückseite der 4K Branch	ETH-Gerät in der Linux-Plattform zugeordnet	Bemerkungen
LAN2	ETH3	neu/n.a auf A500
WAN2	ETH4	neu/n.a auf A500

### 4.1.3 Beschreibung der Anschlüsse, Anzeigen und LEDs (Frontblende)

#### Ein-/Ausschalter (Softkey)

Funktionalitäten:

- Das System ist ausgeschaltet -> Drücken der Taste -> Das System wird gestartet
- Das System läuft -> Drücken der Taste (kurzer Zeitraum) -> Ein 10-Sekunden-Countdown wird auf dem Display angezeigt. Drücken Sie die Taste erneut, um die Aktion zu bestätigen -> Das System wird heruntergefahren (mit OS-Unterstützung)
- Das System läuft -> Drücken der Taste (über einen längeren Zeitraum, mindestens 4s) -> Das System wird heruntergefahren (ohne sauberes Herunterfahren)

#### USB-Slave-Schnittstelle

Der USB-Slave-Anschluss ist über die Frontblende zugänglich. Er wird nur für Wartungszwecke benötigt.

#### USB-Hostschnittstellen

4 USB-Ports (2x USB 3.0 + 2x USB 2.0 Hi-Speed) in der Frontblende. Das System kann von USB2- und USB3-Geräten gebootet werden.

#### Display-Port

Der Display Port dient zum Anschluss eines Monitors für Wartungszwecke.

#### Statusanzeige

Zur Anzeige von Statusmeldungen ist ein kleines OLED-Display integriert. Nach einiger Zeit wird das Display abgeschaltet, um seine Lebensdauer zu erhöhen. Eine Drucktaste auf der Frontplatte ermöglicht die Reaktivierung der Anzeige und kann auch die angezeigte Seite ändern, indem diese Taste gedrückt wird. Bei X86-CPU-Reset wird der Inhalt gelöscht.

#### Status-LEDs

In die Frontblende sind vier Systemstatus-LEDs integriert:

- Eine RUN-LED (grün) und eine FAIL-LED (rot) zeigen den Status von CC des Systems (gesteuert durch den OpenScape µController) an.

## 4.2 Stromversorgung

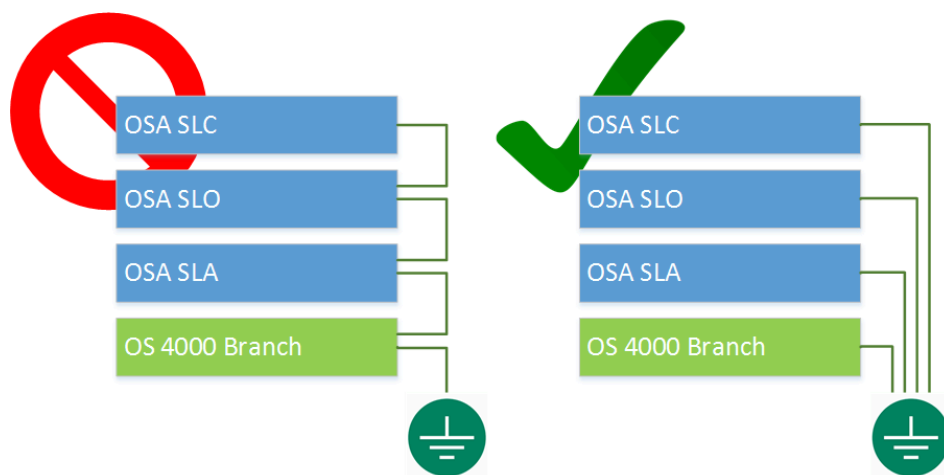
### Technische Daten:

- AC-Version: Betriebsspannung = 90 bis 264 V AC, (Nennspannung: 100 bis 240 V AC)
- DC-Version: DC-Eingang = - 48 V
- Hot-Plug-fähig
- Betriebstemperatur: 0 °C bis 40 °C externe Umgebungstemperatur

## 4.3 Erdung

Jedes OpenScape Access/Branch-System muss mit einem externen, dauerhaft schützenden Erdleiter (PE) verbunden sein.

Verwenden Sie für die Schutzerdung Ihrer OpenScape-Kommunikationssysteme separate Erdleitungen.



**Figure 17: Das Erdungskonzept für die OpenScape 4000 Branch**

Verbinden Sie das Kommunikationssystem vor dem Hochfahren des Systems und dem Anschluss der Endgeräte und Telefonleitungen mit einem permanenten Schutzerdungsleiter.

Stellen Sie bei der Verlegung sicher, dass die Erdleitung geschützt und zugentlastet ist.

Schutzerdungsleiter mit einem Mindestquerschnitt von 12 AWG/2,5 mm<sup>2</sup> und Ringkabelschuh

- Das 19-Zoll-Rack wird über einen separaten Schutzleiter (grün/gelb) geerdet.
- Das 19-Zoll-Rack verfügt über eine Potentialausgleichsschiene, an der das Kommunikationssystem separat geerdet werden kann.



Figure 18: Schutzleiter (PE)

## 4.4 Lüftersteuerung

Die Lüftersteuerung funktioniert unabhängig vom laufenden Betriebssystem. Die redundanten Lüfter werden von einer separaten Einheit autonom gesteuert. Die Lüftersteuerung passt die Drehzahl der Lüfter an die gemessene Temperatur an, um bei allen im System installierten Geräten kritische Temperaturen zu vermeiden.

## 4.5 OpenScape 4000 Branch/ OpenScape EcoBranch-Module

- SLA-Modul – 24 Ports für den Anschluss von analogen Teilnehmern (z. B. Fax).
- SLO-Modul – 24 UP0E-Schnittstellen für den Anschluss von digitalen Endgeräten (z. B. OpenStage TDM).
- PRI-Modul – 2 Ports für den Anschluss von maximal zwei S2-Amtsleitungen (PRI).
- BRI-Modul – 8 Ports für den Anschluss von acht S0-Amtsleitungen oder S0-Teilnehmern.
- SLC-Modul – 24 UP0E-Schnittstellen für den Anschluss von DECT-Teilnehmern oder der BS4-Basisstation (OpenScape Cordless E V7).

---

**NOTICE:** Mehrere Module desselben Typs können angeschlossen werden. Neben der Anzahl der verfügbaren Steckplätze ist auch die Beschränkung auf 256 Zeitschlitzte zu beachten.

---

- TA-Modul – verfügbar in 3 verschiedenen Varianten.

---

**NOTICE:** OpenScape Access und OpenScape 4000 Branch unterstützen die Redundanz der X-Link-Ports A & B für das OSA-Modul, allerdings verringert sich dadurch die Anzahl der anschließbaren OSA-Module.

---

---

**NOTICE:** Weitere Informationen hierzu finden Sie in der OpenScape Access Servicedokumentation, Kapitel 3.1.2 Varianten der OpenScape Access Module

---

## **4.6 Kompatible Produkte**

- Endgeräte der OpenStage-Telefonfamilie.
- IP-Telefone über die OpenScape 4000 SoftGate-Applikation.
- Anschluss von analogen Endgeräten (z. B. Fax).
- Alle von der SLMO-Baugruppe unterstützten Endgeräte werden auch vom SLO-Modul unterstützt.

## 5 RAHMEN-FRUs

In diesem Kapitel werden die einzelnen Baugruppenrahmen und die Verfahren zum Entfernen, Austauschen und Verifizieren dieser Rahmen in einer OpenScape 4000-Anlage beschrieben.

### 5.1 Baugruppenrahmen AP 3700-13

Sachnummer: S30805-G5413-X,

Der AP 3700-13 ist ein peripherer Baugruppenrahmen mit einer LTUCA-Steuerungsbaugruppe, der frei im Raum aufgestellt oder in ein 19"-Schranksystem eingebaut werden kann. Der AP 3700-13 kann mit bis zu 13 peripheren Baugruppen bestückt werden.

Der AP 3700-13 wird auch in HiPath 3000 verwendet, wo er als "H3800EB" bezeichnet wird.

#### 5.1.1 Rahmenbestückung (Vorderseite)

[Figure 22](#) zeigt die Vorderansicht des AP 3700-13

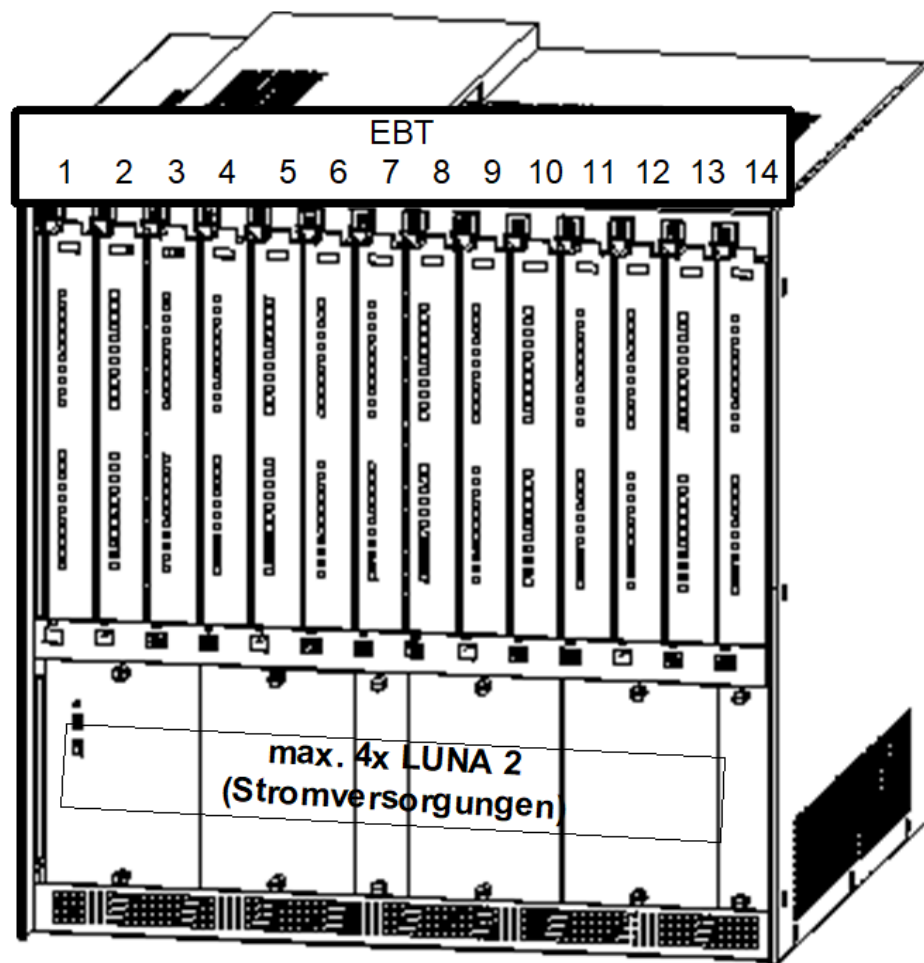


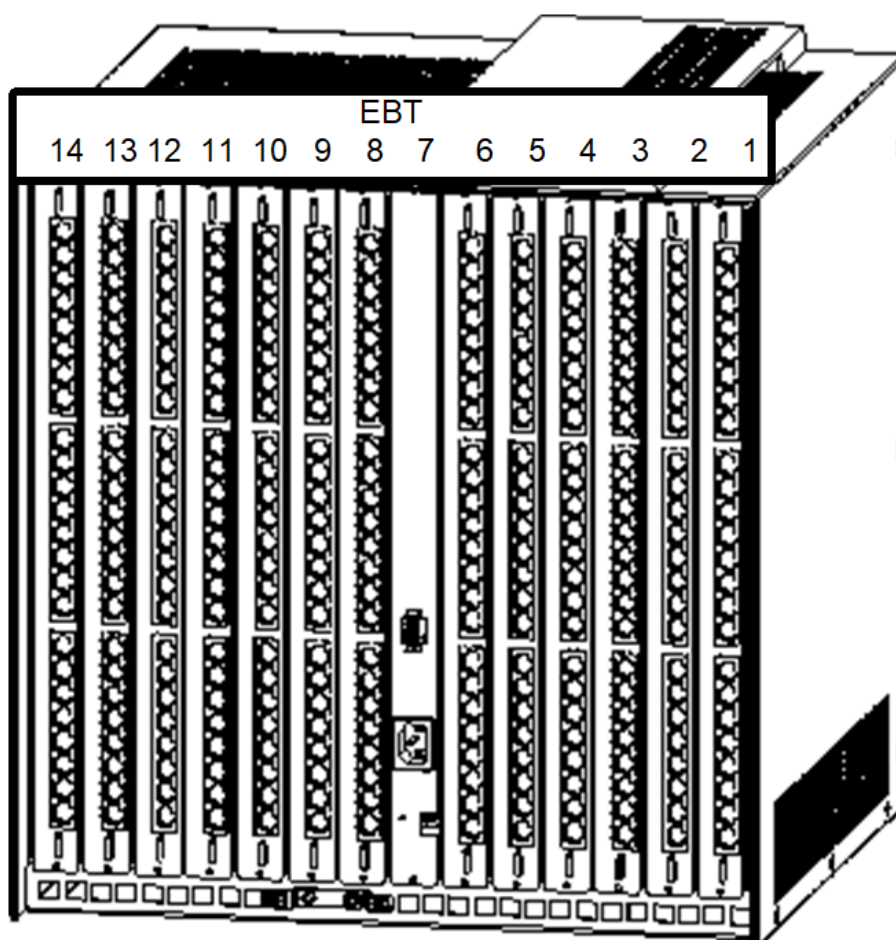
Figure 19: AP 3700-13 – Vorderansicht

- EBT 1–6: Periphere Baugruppen
- EBT 7: Zentrale Steuerungsbaugruppe LTUCA (AP3700-13)/in H3800BB unbestückt
- Einbauplatz 8–14: Periphere Baugruppen
- Max. 4 Stromversorgungen LUNA 2

### 5.1.2 Bestückung des Baugruppenrahmens (Rückseite) mit Patch Panels

Figure 23 zeigt die Rückansicht des bestückten AP 3700-13 mit Patch Panels



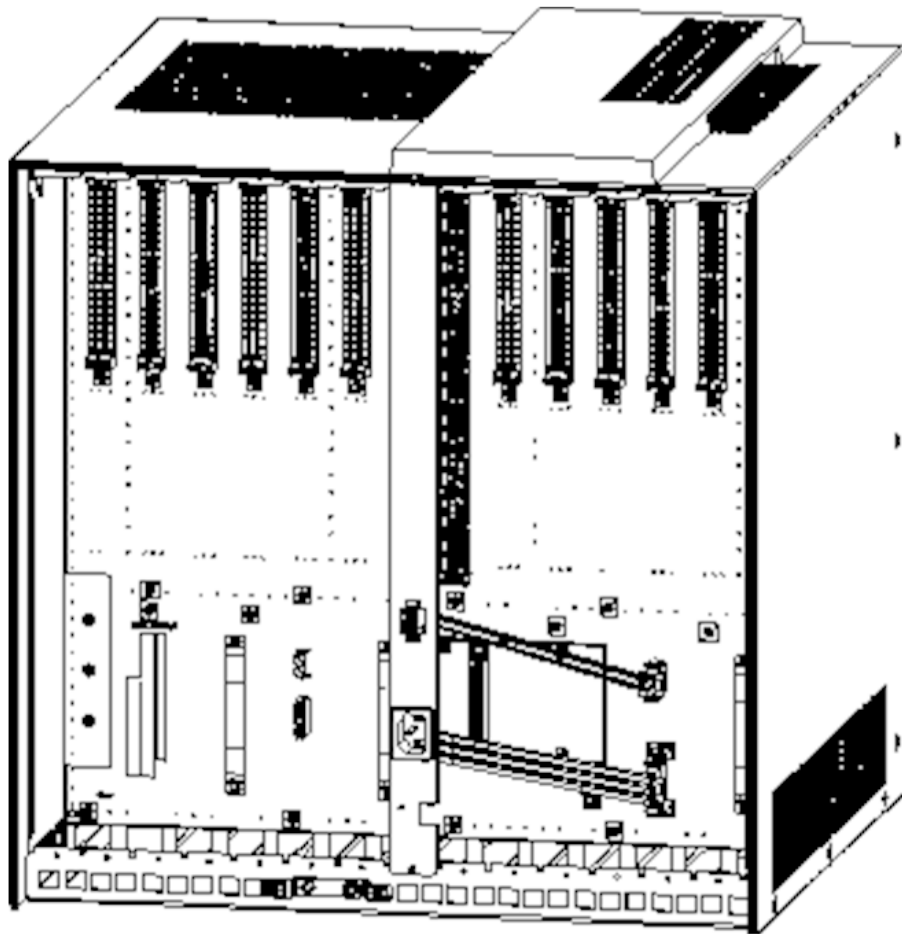


**Figure 20: AP 3700-13 (Rückansicht) mit Patch Panels**

- EBT 14–8: Patch Panels (8-, 20- und 24-Port RJ-45-Stecker/CHAMP-Stecker)
- EBT 7: Baugruppe für Stromversorgungsanschluss (DC oben/AC unten)
- EBT 6-1: Patch Panels (8-, 20- und 24-Port RJ-45-Stecker/CHAMP-Stecker)
- Kabelklemme für Erdungsanschluss

### 5.1.3 Bestückung des Baugruppenrahmens (Rückseite) ohne Patch Panels

Figure 24 zeigt die Rückansicht des AP 3700-13 ohne Patch Panels

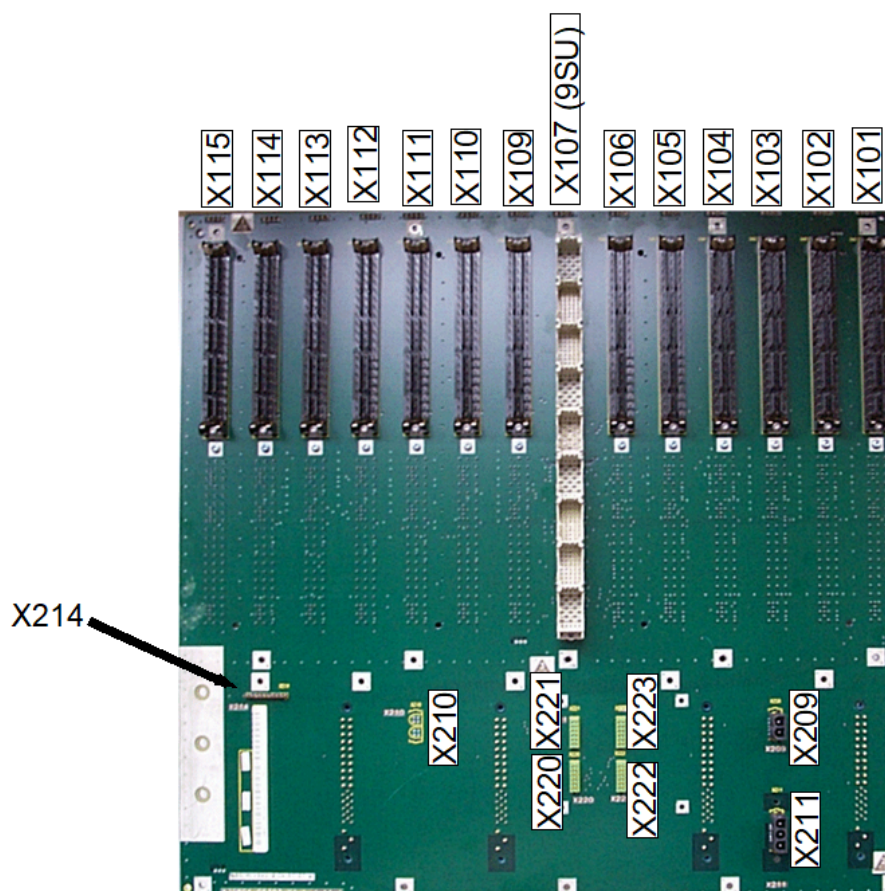


**Figure 21: AP 3700-13 (Rückansicht) ohne Patch Panels**

- SIVAPAC-Schnittstelle an der Backplane für Kabelanschluss an externe Patch Panels oder einen Hauptverteiler (Mains Distribution Frame, MDF)
- Baugruppe für Stromversorgungsanschluss (DC oben/AC unten)
- Kabelklemme für Erdungsanschluss

#### 5.1.4 Backplane-Anschlüsse des AP 3700-13

Figure 25 zeigt die Backplane-Anschlüsse des AP 3700-13



**Figure 22: Backplane-Anschlüsse des AP 3700-13**

- Anschluss X101–X106: SIVAPAC-Schnittstelle für periphere Anschlüsse
- Anschluss X107 (9SU): SIPAC-Schnittstelle für externe Signalisierung (z. B. Referenztakt)
- Anschluss X109–X115: SIVAPAC-Schnittstelle für periphere Anschlüsse
- Anschluss X209/X210: DC-Anschluss
- Anschluss X211: AC-Anschluss
- Anschluss X214: 10-poliger Stecker (RG-Modul)
- Anschluss X220-223: 14-poliger Stecker (4x DBSAP-Anschluss)

## 6 Baugruppen

Eine Liste aller veröffentlichten Baugruppen finden Sie auf der OpenScape 4000-Produkthomepage im Intranet oder über das Partner Portal ("Dokumente").

### 6.1 DIUT2

In diesem Abschnitt werden die Funktionen und Leistungsmerkmale der Baugruppe Digital Interface Unit Trunk 2 (DIUT2) beschrieben. Außerdem wird erläutert, wie diese Baugruppe ausgebaut, ersetzt und verifiziert werden kann.

#### 6.1.1 Funktionsbeschreibung

In dieser Baugruppe werden die zwei verschiedenen Karten DIUN2(Q2196) und DIU2U (Q2216) mit einer Technologiefamilie auf einer einzigen Leiterplatte (PCB) vereint. Zusätzlich werden zwei verschiedene LW-Varianten unterstützt:

- LW für E1 (ISDN & CAS)
- LW für T1 (BOS & MOS/CVN)

Wie die Vorgängerbaugruppen DIU2U und DIUN2 kann die DIUT2 entweder auf die vier standardmäßigen PCM-Highways eines LTU-Rahmens oder auf die zusätzlichen vier neuen Highways des erweiterten (Breitband) LTU-Rahmens zugreifen.

---

**IMPORTANT:** Die optische Schnittstelle an den Backplane-Steckverbindern werden von der DIUT2-Baugruppe nicht unterstützt, da der optische Adapter APCFL nicht mehr aktuell ist. Die optische Schnittstelle darf nur an den frontseitigen Steckverbindern verwendet werden.

---

##### **E1-Loadware:**

Die E1-Loadware der DIUT2-Baugruppe basiert auf den bestehenden DIUN2/ISDN und DIUN2/CAS LWs, ohne funktionale Änderungen an den E1-Anwendungen.

##### **T1-Loadware:**

Die T1-Loadware der DIUT2-Baugruppe wird von der aktuellen Loadware der DIU2U-Baugruppe abgeleitet und alle bereits in der aktuellen Loadware implementierten Funktionen sind auch in der neuen aktiviert, mit Ausnahme der TSSI (Time Slot Sequence Integrity).

Die DIUT2 verfügt über zwei T1-Leitungsabschnitte mit MOS/CVN-Signalisierung und nur einen Leitungsabschnitt mit BOS-Signalisierung.

## 6.1.2 Unterstützte Systeme

Die DIUT2 kann die DIU2U/DIUN2-Module ersetzen; dies gilt für SWU gleich oder höher als HiPath 4000 V3.0 bezeichnet. Ein Upgrade bestehender Systeme ist nicht möglich.

## 6.1.3 Hardware

Die DIUT2-Baugruppe hat zwei Schnittstellen (siehe [Figure 26](#)), die mithilfe von Adaptern verkabelt werden können (siehe [Section 5.1.3.5, "Kabel und Adapter"](#)), und zwei LEDs, die den Status der Baugruppe anzeigen.

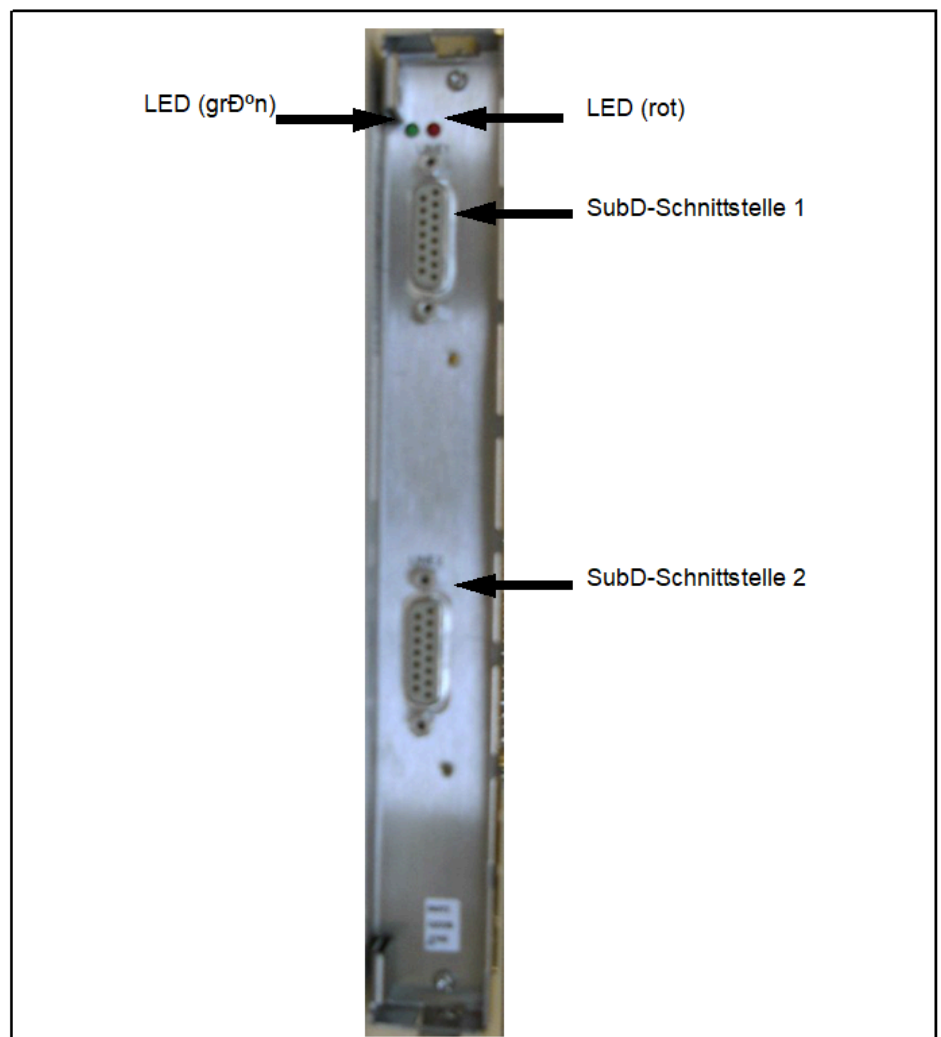


Figure 23: DIUT2 Frontblende (S30810-Q2226-X200)

### 6.1.3.1 Hardwarevarianten

S30810-Q2226-X200,

### 6.1.3.2 LED-Zustände und deren Bedeutung

Table 7: DIUT2 – LED-Zustände

Rote LED	Grüne LED	Status	Aktion
Aus	Aus	Baugruppe erhält keine Spannung oder ist nicht korrekt gesteckt. Baugruppe ist außer Betrieb.	Baugruppen-Steckkontakt prüfen.
Ein	Aus	Baugruppe wird mit Spannung versorgt, Baugruppentest läuft. Bleibt Zustand bestehen (= Baugruppentest nicht erfolgreich), ist Baugruppe defekt.	Baugruppe ersetzen.
		LW-Ladevorgang nicht erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist defekt.	Baugruppe ersetzen.
		Fehler auf Baugruppe wurde festgestellt. Baugruppe ist deaktiviert (nicht auf Fehler anwendbar, die von Testschlaufen erkannt werden).	Prüfen, ob die Baugruppe deaktiviert wurde. Ist dies nicht der Fall, ist die Baugruppe auszutauschen.
Blinkt	Aus	Loadware wird geladen.	
Aus	Ein	Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist in Ordnung (Ruhezustand).	
Aus	Blinkt	Mindestens eine Teilnehmerschaltung ist aktiv.	

### 6.1.3.3 Stromanschluss

Die DIUT2 wird mit +5 V ( $\pm 5\%$ ) von der Backplane betrieben. Jede weitere erforderliche Spannung wird von integrierten Stromreglern erzeugt, und zwar +1,5 V und +3,3 V.

### 6.1.3.4 DIUT2-Schnittstellen

#### Steckverbinder an Backplane/Frontblende

**Table 8: Externe Verbindungen**

Anschlusskennur	Funktion	Anschlusstyp	Standort
X1 bis X9	System-Schnittstelle	SIPAC	Backplane
X10,	E1/T1 Link 0	DB15 Buchse	Frontblende
X11,	E1/T1 Link 1	DB15 Buchse	Frontblende

#### DB15 Steckerbelegung X10/X11

**Table 9: DB15 Steckerbelegung**

Stift	Signal	Richtung	Beschreibung
1	TTIP	Ausgabe	Transmitter-Port (symmetrisches Paar mit TRING)
2	NC		Nicht verbunden
3	NC		Nicht verbunden
4	LWLO_F	Ausgabe	Optische Schnittstellendaten übermitteln (+5 V Logik)
5	GND		Feinschutz
6/7	SCAN_IN	Eingabe	Adapterprüfung (+5 V Logik aktiviert hoch). Stifte 6 und 7 sind verbunden.
8.	RTIP	Eingabe	Empfänger-Port (symmetrisches Paar mit RRING)
9	TRING	Ausgabe	Transmitter-Port (symmetrisches Paar mit TTIP)
10	5V	Ausgabe	5-V-Versorgung
11	LWLI_F	Eingabe	Optische Schnittstellendaten empfangen (+5 V Logik)
12	GND		Feinschutz
13	NC		Nicht verbunden
14	5V	Ausgabe	5-V-Versorgung
15	RRING	Eingabe	Empfänger-Port (symmetrisches Paar mit RTIP)

# SIPAC Steckerbelegung X1 bis X9

**Table 10: SIPAC Steckerbelegung**

Signalname	Stecker	Signalbeschreibung	Richtung
+ 5 V	X1-22, X4-30, X5-30, X9-28	Stromversorgung + 5 V DC	Eingabe
U_VOR	X5-16, X5-26, X5-36, X5-18, X5-28, X5-38	Stromversorgung + 5 V DC für Hot-Plug	Eingabe
GND	X1-24, X2-26, X3-26, X4-28, X6-22, X7-24, X8-24, X9-26  X5-12, X5-22, X5-32, X5-14, X5-24, X5-34	Bezugspotential für den + 5 V DC	Input / Output
GND	X5-23,	Bezugspotenzial für den Hot-Plug	Nicht verbunden
- 48 V	X6-04,	-48 V Stromversorgung	Nicht verbunden
BGx_0A, BGx_0B,	X1-02, X1-26 X1-06, X1-08  X1-10, X2-02  X2-04, X2-06  X2-08, X2-10  X3-02, X3-04  X3-06, X3-08  X3-10, X4-02	Leitungs n 0 bis 7 AB- Paar	Nicht verbunden
HO0 ... HO3	X8-22, X7-30, X8-44, X8-42	Alte PCM-Highways (2.048 Mbps)	Eingabe
HI0 ... HI3	X9-24, X9-02, X9-44, X9-42	Alte PCM-Highways (2.048 Mbps)	Ausgabe
WHO0 ... WHO3	X6-32, X6-33, X6-34, X6-35	Neue PCM-Highways (2.048 Mbps)	Eingabe
WHI0 ... WHI3	X7-31, X7-32, X7-33, X7-34	Neue PCM-Highways (2.048 Mbps)	Ausgabe
HDI	X9-06,	HDLC-Highway	Eingabe
HDO	X8-04,	HDLC-Highway	Ausgabe
PRS	X7-26,	System-Reset	Eingabe



Signalname	Stecker	Signalbeschreibung	Richtung
BA0 ... BA6	X7-06, X7-28, X8-26  X8-28, X9-04, X8-06, X8-2	Rahmenadressenkennung	Eingabe
FMB	X9-22,	Taktsynchronisationssignal	Eingabe
CKA	X8-08,	Systemuhr (2.048 MHz)	Eingabe
CLS	X8-10,	Uhrauswahl (CLS=GND --> CKA=2.048 MHz)  Der CLS-Stecker sollte mit der Masse in der Backplane verbunden werden.	Eingabe
RCLK	X7-02,	Referenztakt	Ausgabe
RAC	X7-04,	Referenztakt aktivieren  "Active low" zur Aktivierung von RCLK  "Tri-state" zur Deaktivierung von CLK	Output tri- state
LWLOOP	X4-04,	Selbsttest Ergebnisausgabe	Nicht verbunden
TOUT	X6-48,	Selbsttest Ergebnisausgabe	Nicht verbunden
TCK	X7-44,	Boundary-Scan: Testtakt	Nicht verbunden
TMS	X7-46,	Boundary-Scan: Testmodusauswahl	Nicht verbunden
TDI	X7-48,	Boundary-Scan: Testdateneingabe	Nicht verbunden
TDO	X7-50,	Boundary-Scan: Testdatenausgabe	Nicht verbunden

### 6.1.3.5 Kabel und Adapter

DIUT2 verwendet die gleichen Kabel und Adapter wie die Module DIU2U und DIUN2.





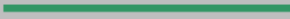

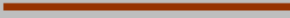

**Table 11: DIUT2 Kabel und Adapter**

Anwendung	Sachnummer	Typ
T1	C39195-A7269-B625,	100Ω Ungeschirmte Twisted-Pair-Kabel
E1	S30267-Z167-A100,	120Ω Geschirmte Twisted-Pair-Kabel 10 m
E1	S30267-Z80-A*	75Ω Koaxialkabel
E1	S30267-Z83-A*	75Ω Koaxialkabel für UK

**S2 Adapter DBM15 zu RJ 45**

Verkabelung eines DBM15-Steckers mit einer RJ 45-Buchse.

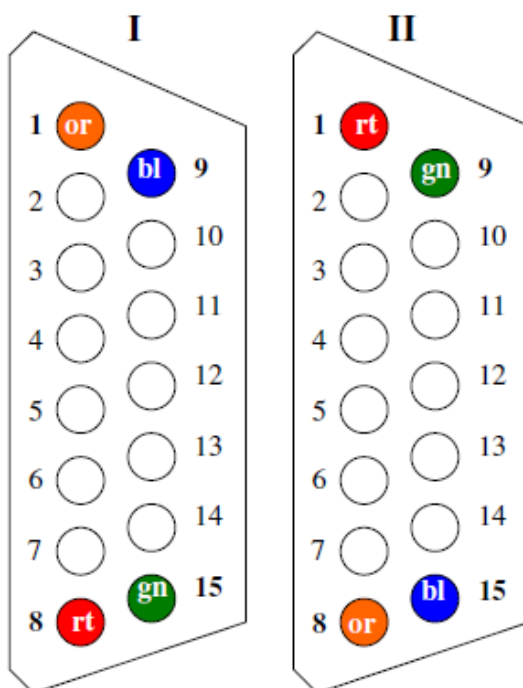
## RJ 45:

1		bl
2		or
3		sw
4		rt
5		gn
6		ge
7		bn
8		ws

## DB15M:

(View from backside [Cable])

S2 via direct LAN-Cable (1-2 / 4-5)



S2 via ISDN Patch-Pannel

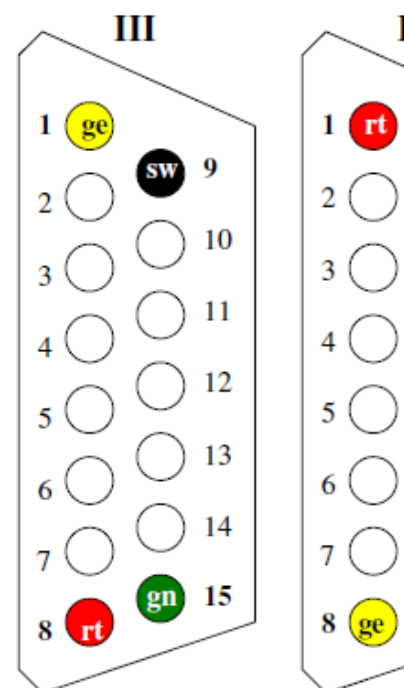


Figure 24: S2 Adapter DBM15 zu RJ 45

Nutzungsszenarien:

- Typ I für direkte Kabelverbindung zum Client (z. B. MMCS, OpenScape Office)
- Typ II für direkte Kabelverbindung zum Netzwerk (z. B. NTBA)
- Typ III für Verbindungen zu Clients über ISDN-Schalttafel
- Typ IV für Verbindung zu NTBA über ISDN-Schalttafel (ISDN-Schalttafel verwendet Stecker 3-6/4-5 anstelle von 1-2/4-5 in separaten Kabeln)

### 6.1.4 Baugruppe austauschen

Es ist möglich, die Baugruppen von DIUN2 zu DIUT2 oder DIU2U zu DIUT2 zu ändern.

Beispiele:

DIUN2 ISDN ---> DIUT2 E1 ISDN

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=18,SLOT=7,PARTNO1=Q2196-X,PARTNO2=Q2226-X200,FCTID1=1,FCTID2=1;

DIUT2 E1 ISDN ---> DIUN2 ISDN

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=18,SLOT=7,PARTNO1=Q2226-X200,PARTNO2=Q2196-X,FCTID1=1,FCTID2=1;

DIUN2 CAS ---> DIUT2 E1 CAS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=18,SLOT=7,PARTNO1=Q2196-X,PARTNO2=Q2226-X200,FCTID1=1,FCTID2=1;

DIUT2 E1 CAS ---> DIUN2 CAS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=18,SLOT=7,PARTNO1=Q2226-X200,PARTNO2=Q2196-X,FCTID1=2,FCTID2=2;

DIU2U BOS ---> DIUT2 T1 BOS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=17,SLOT=43,PARTNO1=Q2216-X,PARTNO2=Q2226-X200,FCTID1=5,FCTID2=3;

DIUT2 T1 BOS ---> DIU2U BOS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=17,SLOT=43,PARTNO1=Q2226-X200,PARTNO2=Q2216-X,FCTID1=3,FCTID2=5;

DIU2U MOS ---> DIUT2 T1 MOS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=17,SLOT=43,PARTNO1=Q2216-X,PARTNO2=Q2226-X200,FCTID1=6,FCTID2=4;

DIUT2 T1 MOS ---> DIU2U MOS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=17,SLOT=43,PARTNO1=Q2226-X200,PARTNO2=Q2216-X,FCTID1=4,FCTID2=6;

Für die Programmierung der Leitungsparameter kann die gleiche Programmierung wie für die Baugruppen DIUN2 (E1 CAS oder E1 ISDN) und DIU2U (T1 BOS oder T1 MOS) verwendet werden, ohne Änderungen an der DIUT2-Baugruppe.

---

**IMPORTANT:** Bitte beachten Sie, dass die Parameter PARTNO1 und FCTID1 nicht erforderlich sind; sind sie dennoch inbegriffen, kann die SSW überprüfen, ob die Information/der Ersatz korrekt ist.

---

## 6.1.5 DIUT2-Baugruppe im AMO BCSU konfigurieren

---

**IMPORTANT:** Beachten Sie, dass sich an den E1 ISDN und T1 BOS Leitungen ein seltsames Zeichen (i) befindet

---

E1 ISDN - PARTNO=Q2226-X200, FCTID = 1

ADD-BCSU:MTYPE=DIU, LTG=1, LTU=1, SLOT=97, PARTNO="Q2226-X200", LWVAR=0, FCTID=1, HWYBDL=A, ALARMNO=0;

E1 CAS - PARTNO=Q2226-X200, FCTID = 2

ADD-BCSU:MTYPE=DIU, LTG=1, LTU=1, SLOT=12, PARTNO="Q2226-X200", LWVAR=0, LWPAR1=1, FIDX1=1, LWPAR2=1, FIDX2=1, FCTID=2, HWYBDL=A,

T1 BOS - PARTNO=Q2226-X200, FCTID = 3

ADD-BCSU:MTYPE=TMD, LTG=1, LTU=1, SLOT=67, PARTNO="Q2226-X200", FCTID=3, LWVAR=0, LWPAR=4, FIDX=1, HWYBDL=A, ALARMNO=0;

BOS: Es ist möglich, nur den ersten Link zu verwenden.

T1 MOS - PARTNO=Q2226-X200, FCTID = 4

ADD-BCSU:MTYPE=TMD, LTG=1, LTU=1, SLOT=103, PARTNO="Q2226-X200", FCTID=4, LWVAR=0, HWYBDL=A, ALARMNO=0;

## 6.1.6 DIUT2-Baugruppe entfernen

---

**IMPORTANT:** Durch diesen Vorgang werden alle Kanäle an dieser Amtsbaugruppe vom Service getrennt.

---



---

**NOTICE:** Elektrostatisch gefährdete Bauelemente! Treffen Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladungen.

---

DIUT2-Baugruppe wie folgt entfernen:

---

**IMPORTANT:** Für ISDN-Anwendungen deaktivieren Sie zunächst die B-Kanäle und anschließend den D-Kanal.

---

1) Deaktivieren Sie alle Kanäle wie folgt:

- a) Tippen Sie DEA-DSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist die LAGE des ersten Kanals und PEN2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

c) Baugruppe wie folgt deaktivieren:

- a) Tippen Sie DEA-BSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.

- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>
REFOFF	<blank>

Die Baugruppe ist deaktiviert, wenn die rote LED leuchtet und die grüne LED aus ist.

- c) Bevor Sie die Baugruppe ausbauen, stellen Sie sicher, dass die rote Status-LED der Baugruppe leuchtet; entfernen Sie anschließend die Baugruppe.

Wenn die rote Status-LED der Baugruppe nicht innerhalb von 30 Sekunden aufleuchtet, wiederholen Sie die Schritte [2a](#) und [2b](#). Wenn die rote Status-LED der Baugruppe innerhalb von 30 Sekunden immer noch nicht aufleuchtet, entfernen Sie die Baugruppe.

## 6.1.7 DIUT2-Baugruppe austauschen

DIUT2-Baugruppe wie folgt austauschen:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis diese fest im Backplane-Steckverbinder eingepasst ist.

- 2) Baugruppe wie folgt aktivieren:

- a) Tippen Sie ACT-BSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>

---

**IMPORTANT:** Für ISDN-Anwendungen aktivieren Sie zunächst den D-Kanal und anschließend die B-Kanäle.

---

- 3) Kanäle wie folgt aktivieren:

- a) Tippen Sie ACT-DSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist die LAGE des ersten Kanals und PEN2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

## 6.1.8 DIUT2-Baugruppe verifizieren

Zur Verifizierung des Betriebs der DIUT2-Baugruppe bestätigen Sie, dass sich die grüne LED einschaltet.

## 6.2 DIUT3

In diesem Abschnitt werden die Funktionen und Leistungsmerkmale der Baugruppe Digital Interface Unit Trunk 3 (DIUT3) beschrieben. Außerdem wird erläutert, wie diese Baugruppe ausgebaut, ersetzt und verifiziert werden kann.

### 6.2.1 Funktionsbeschreibung

Das DIUT3-Modul (S30810-Q2238-X200) ist das Nachfolgemodul des DIUT2 (S30810-Q2226-X200). DIUT3 kann zusammen mit dem DIUT2-Modul im selben System verwendet werden. Dieses Board Unify bietet zwei E1-Schnittstellen auf einer einzigartigen Leiterplatte. Zusätzlich werden zwei verschiedene LW-Varianten unterstützt:

- LW für E1 (ISDN & CAS)
- LW für T1 (BOS & MOS/CVN)

---

**Wichtig:** Bezüglich der beiden E1-Schnittstellen ist das DIUT3-Modul mit folgenden Einschränkungen funktionskompatibel zu DIUT2:

- Für den Betrieb ist die Systemsoftware V10R1.42 oder höher erforderlich
  - Es werden Kabel mit RJ45-Steckerbuchse statt 15-poligem Sub-D benötigt
  - Der Anschluss über die optische Schnittstelle (AMOM-Modul) wird nicht unterstützt
- 

#### **E1-Loadware:**

Die E1-Loadware der DIUT3-Baugruppe basiert auf den bestehenden DIUT2/ISDN und DIUT2/CAS LWs, ohne funktionale Änderungen an den E1-Anwendungen.

#### **T1-Loadware:**

Die T1-Loadware der DIUT3-Baugruppe wird von der aktuellen Loadware der DIUT2-Baugruppe abgeleitet und alle bereits in der aktuellen Loadware implementierten Funktionen sind auch in der neuen aktiviert.

Die DIUT3 verfügt über zwei T1-Leitungsabschnitte mit MOS/CVN-Signalisierung und nur einen Leitungsabschnitt mit BOS-Signalisierung.

### 6.2.2 Unterstützte Systeme

Die DIUT3 kann die DIUT2/DIU2U/DIUN2-Module ersetzen; dies gilt für SWU gleich oder höher als V10\_R1.42 bezeichnet.

6.2.3 Hardware

Die DIUT3-Frontplatte verfügt über 2 Service-LEDs. Jede RJ45-Schnittstelle ist außerdem mit einer Status-LED ausgestattet, die Betriebszustände der Platinen anzeigt.

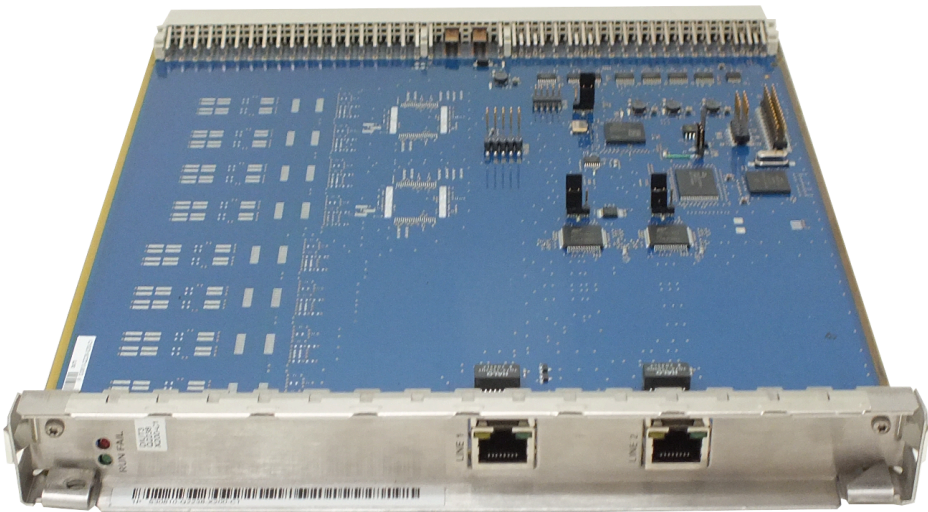
Die Bestellnummer des DIUT3 ist S30810-Q2238-X200 mit der Fähigkeit, jeweils zwei E1/T1-Schnittstellen zu verbinden. Es ist möglich, Kabel und Adapter für die Verbindung zu verwenden (siehe [Abschnitt 6.2.3.5, "Kabel und Adapter"](#)).



Figure 25: DIUT3-Frontplatte

6.2.3.1 Hardwarevarianten

S30810-Q2238-X200



6.2.3.2 LED-Status und ihre Bedeutungen

Table 12: DIUT3 - LED-Status des Moduls

Rote LED	Grüne LED	Status	Aktion
Aus	Aus	Baugruppe erhält keine Spannung oder ist nicht korrekt gesteckt. Baugruppe ist außer Betrieb.	Baugruppen-Steckkontakt prüfen.



Rote LED	Grüne LED	Status	Aktion
Ein	Aus	Baugruppe wird mit Spannung versorgt, Baugruppentest läuft.  Bleibt Zustand bestehen (= Baugruppentest nicht erfolgreich), ist Baugruppe defekt.	Ersetzen Sie die Platine.
		LW-Ladevorgang nicht erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist defekt.	Ersetzen Sie die Platine.
		Fehler auf Baugruppe wurde festgestellt.  Die Platine ist deaktiviert (gilt nicht für die durch Testschleifen erkannten Fehler).	Prüfen Sie, ob die Platine deaktiviert wurde. Ist dies nicht der Fall, ist die Baugruppe auszutauschen.
Blinkt	Aus	Loadware wird geladen.	-
Aus	Ein	Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist in Ordnung (Ruhezustand).	-
Aus	Blinkt	Mindestens eine Teilnehmerschaltung ist aktiv.	-

**Table 13: DIUT3 - Schnittstellen-LED-Status**

LED Gelb	Grüne LED	Bedeutung
Aus	Aus	Kein Signal
Ein	Aus	Ebene-1-Problem
Ein	Ein	Ebene 1 aufwärts
Aus	Ein	Ebene 2 aufwärts

### 6.2.3.3 Stromanschluss

Die DIUT3 wird mit +5 V ( $\pm 5\%$ ) von der Backplane betrieben. Jede weitere erforderliche Spannung wird von integrierten Stromreglern erzeugt, und zwar +1,5 V +1,8 V +1,0V und +3,3 V.

6.2.3.4 DIUT3-Schnittstellen

Stecker auf der Frontplatte

Table 14: Externe Verbindungen

Steckerkennung	Funktion	Steckertyp	Standort
LEITUNG 1	E1/T1 Link 0	RJ45-Buchse	Frontplatte
LEITUNG 2	E1/T1 Link 1	RJ45-Buchse	Frontplatte

RJ45-Pinbelegung

Auf der Vorderplatte befinden sich zwei RJ45-Buchsen mit den folgenden Pin-Belegungen. Pinbelegung und Ausrichtung abgeschirmter 8-poliger Modularstecker an Signalschnittstellen.

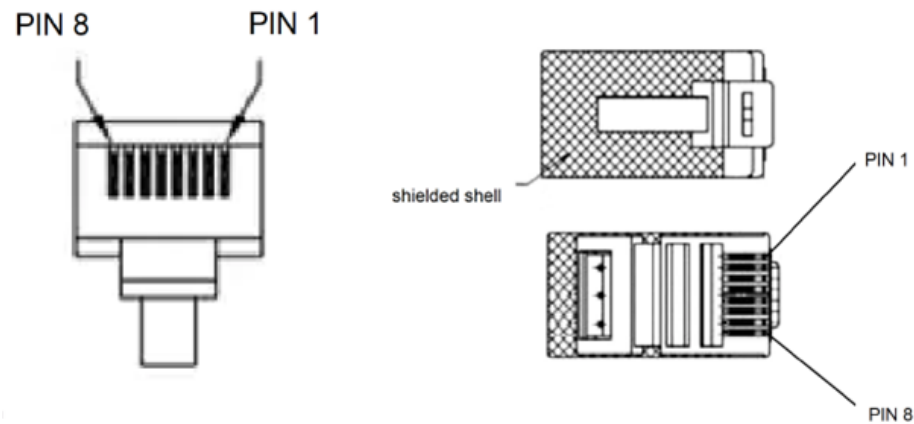


Figure 26: Pinbelegung und Ausrichtung geschirmter 8-poliger Modularstecker

Table 15: Pinbelegungen der RJ45-Buchse für den direkten Anschluss an das PSTN über ein 1:1-Patchkabel gemäß T568B

Pin	Beschreibung der DIUT3-Seite	Richtung der DIUT3-Seite	Farbcode DIUT3-Seite	Direktion PSTN-Seite	Farbcode PSTN-Seite
1	Empfangsring	Eingabe	weiß/orange	Ausgabe	weiß/orange
2	Empfangsspitze	Eingabe	orange	Ausgabe	orange
3	NC		weiß/grün		weiß/grün
4	Sendering	Ausgabe	blau	Eingabe	blau
5	Sendespitze	Ausgabe	weiß/blau	Eingabe	weiß/blau
6	NC		grün		grün
7	NC		weiß/braun		weiß/braun

Pin	Beschreibung der DIUT3-Seite	Richtung der DIUT3-Seite	Farbcode DIUT3-Seite	Direktion PSTN-Seite	Farbcode PSTN-Seite
8	NC		braun		braun

### SIPAC-Stecker-Pinbelegung X1 bis X9

**Table 16: Pinbelegung der RJ45-Buchse für den direkten Anschluss an einen anderen DIUT3 oder PBX-Router über ein Überkreuzkabel gemäß T568B**

Pin	Beschreibung der DIUT3-Seite	Richtung der DIUT3-Seite	Farbcode DIUT3-Seite	Direktion PSTN-Seite	Farbcode PSTN-Seite
1	Empfangsring	Eingabe	weiß/orange	Ausgabe	blau
2	Empfangsspitze	Eingabe	orange	Ausgabe	weiß/blau
3	NC		weiß/grün		weiß/grün
4	Sendering	Ausgabe	blau	Eingabe	weiß/orange
5	Sendespitze	Ausgabe	weiß/blau	Eingabe	orange
6	NC		grün		grün
7	NC		weiß/braun		weiß/braun
8	NC		braun		braun

**IMPORTANT:** NC "nicht verbundene" Pins, die intern nicht mit dem Modul verbunden sind, so dass sie nicht verbunden bleiben können. Die empfohlene Farbkodierung gemäß der Norm T568B trägt zu einer besseren Signalintegrität (Übersprechphänomen) und zu besseren mechanischen Ergebnissen bei.

Es kann jedoch auch ein Farbcode gemäß der Norm T568A für Patchkabel/Überkreuzkabel verwendet werden.

**Table 17: SIPAC-Stecker-Pinbelegung**

Signalname	Steckerpin	Signalbeschreibung	Direktion
+ 5V	X1-22, X4-30, X5-30, X9-28	Stromversorgung + 5 V DC	Eingabe
U_VOR	X5-16, X5-26, X5-36, X5-18, X5-28, X5-38	Stromversorgung + 5 V DC für Hot-Plug	Eingabe

Signalname	Steckerpin	Signalbeschreibung	Direktion
GND	X1-24, X2-26, X3-26, X4-28, X6-22, X7-24, X8-24, X9-26  X5-12, X5-22, X5-32, X5-14, X5-24, X5-34	Erdungsrückleitung für die + 5 V DC	Eingabe/ Ausgabe
HO0 ... HO3	X8-22, X7-30, X8-44, X8-42	Alte PCM-Highways (2,048 Mbps)	Eingabe
HI0 ... HI3	X9-24, X9-02, X9-44, X9-42	Alte PCM-Highways (2,048 Mbps)	Ausgabe
WHO0 ... WHO3	X6-32, X6-33, X6-34, X6-35	Neue PCM-Highways (2,048 Mbps)	Eingabe
WHI0 ... WHI3	X7-31, X7-32, X7-33, X7-34	Neue PCM-Highways (2,048 Mbps)	Ausgabe
HDI	X9-06	HDLC-Highway	Eingabe
HDO	X8-04	HDLC-Highway	Ausgabe
PRS	X7-26	System-Reset	Eingabe
BA0 ... BA6	X7-06, X7-28, X8-26  X8-28, X9-04, X8-06, X8-2	Regaladresskennung	Eingabe
FMB	X9-22	Taktsynchronisierungssignal	Eingabe
CKA	X8-08	Systemtakt (2,048 MHz)	Eingabe
CLS	X8-10	Taktauswahl (CLS=GND --> CKA=2,048 MHz)  Es wird erwartet, dass der CLS-Pin in der Backplane mit Erde verbunden ist.	Eingabe
RCLK	X7-02	Referenztakt	Ausgabe
RAC	X7-04	Referenztakt-Freigabe  Aktiv niedrig, um RCLK zu aktivieren  Tristate zum Deaktivieren von CLK	Ausgabe  Tristate
LWLOOP	X4-04	Selbsttest- Ergebnisausgabe	Nicht verbunden

Signalname	Steckerpin	Signalbeschreibung	Direktion
TOUT	X6-48	Selbsttest-Ergebnisausgabe	Nicht verbunden
TCK	X7-44	Boundary-Scan: Testtakt	Nicht verbunden
TMS	X7-46	Boundary-Scan: Testmodus-Auswahl	Nicht verbunden
TDI	X7-48	Boundary-Scan: Testdateneingabe	Nicht verbunden
TDO	X7-50	Boundary-Scan: Testdatenausgabe	Nicht verbunden

### 6.2.3.5 Kabel und Adapter

DIUT3 verwenden dieselben Kabel und Adapter wie die OSA-PRI-Module.

**Table 18: Interne Teilenummer für Unify-Anfrage**

Anwendung	Teilenummer	Typ
E1	LAN-Kabel CAT5 C39195-Z7217-A40	120Ω Abgeschirmtes verdrehtes Kabel (4 Meter)
E1	LAN-Kabel CAT6 C39195-Z7227-A20	120Ω Abgeschirmtes verdrehtes Kabel (2 Meter)
E1	LAN-Kabel CAT6 C39195-Z7227-A40	120Ω Abgeschirmtes verdrehtes Kabel (4 Meter)
E1	LAN-Kabel CAT6 C39195-Z7227-A60	120Ω Abgeschirmtes verdrehtes Kabel (6 Meter)
E1	C39195-A9700-B531	Kabel TME1 75 Ohm
E1	L37919-F1-A103	MT1242A-F Balun

### 6.2.4 Platinenersatz

Es ist möglich, die Platinen von DIUN2/DIU2U/DIUT2 zu DIUT3 zu ersetzen.

Beispiele:

DIUT2 E1 ISDN ---> DIUT3 E1 ISDN

```
CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=18,SLOT=7,PARTNO1=Q2226-X200,PARTNO2=Q2238-X200,FCTID1=1,FCTID2=1;
```

### DIUT3 E1 ISDN ---> DIUT2 E1 ISDN

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=18,SLOT=7,PARTNO1=Q2238-X200,PARTNO2=Q2226-X200,FCTID1=1,FCTID2=1;

### DIUT2 E1 CAS ---> DIUT3 E1 CAS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=18,SLOT=7,PARTNO1=Q2226-X200,PARTNO2=Q2238-X200,FCTID1=2,FCTID2=2;

### DIUT3 E1 CAS ---> DIUT2 E1 CAS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=18,SLOT=7,PARTNO1=Q2238-X200,PARTNO2=Q2226-X200,FCTID1=2,FCTID2=2;

### DIUT2 T1 BOS ---> DIUT3 T1 BOS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=17,SLOT=43,PARTNO1=Q2226-X200,PARTNO2=Q2238-X200,FCTID1=3,FCTID2=3;

### DIUT3 T1 BOS ---> DIUT2 T1 BOS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=17,SLOT=43,PARTNO1=Q2238-X200,PARTNO2=Q2226-X200,FCTID1=3,FCTID2=3;

### DIUT2 T1 MOS ---> DIUT3 T1 MOS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=17,SLOT=43,PARTNO1=Q2226-X200,PARTNO2=Q2238-X200,FCTID1=4,FCTID2=4;

### DIUT3 T1 MOS ---> DIUT2 T1 MOS

CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=17,SLOT=43,PARTNO1=Q2238-X200,PARTNO2=Q2226-X200,FCTID1=4,FCTID2=4;

Zur Programmierung der Trunk-Parameter kann dieselbe Programmierung, die für die DIUN2/DIUT2-Platinen (E1 ISDN, E1 CAS, T1 BOS und T1 MOS) verwendet wurde, ohne Änderungen in der DIUT3-Platine verwendet werden.

## 6.2.5 Konfigurieren der DIUT3-Platine in der AMO BCSU

### E1 ISDN - PARTNO=Q2238-X200, FCTID = 1

ADD-BCSU:MTYPE=DIU,LTG=1,LTU=1,SLOT=97,PARTNO="Q2238-X200",LWVAR=0,FCTID=1,HWYBDL=A,ALARMNO=0;

### E1 CAS - PARTNO=Q2238-X200, FCTID = 2

ADD-BCSU:MTYPE=DIU,LTG=1,LTU=1,SLOT=12,PARTNO="Q2238-X200",LWVAR=0,LWPAR1=1,FIDX1=1,LWPAR2=1,FIDX2=1,FCTID=2,HWYBDL=A,ALARMNO=0;

### T1 BOS - PARTNO=Q2238-X200, FCTID = 3

ADD-BCSU:MTYPE=TMD,LTG=1,LTU=1,SLOT=67,PARTNO="Q2238-X200",FCTID=3,LWVAR=0,LWPAR=4,FIDX=1,HWYBDL=A,ALARMNO=0;

BOS: Es ist möglich, nur den ersten Link zu verwenden.

### T1 MOS - PARTNO=Q2238-X200, FCTID = 4

ADD-BCSU:MTYPE=TMD,LTG=1,LTU=1,SLOT=103,PARTNO="Q2238-X200",FCTID=4,LWVAR=0,HWYBDL=A,ALARMNO=0;

## 6.2.6 DIUT3-Baugruppe entfernen

---

**IMPORTANT:** Durch diesen Vorgang werden alle Kanäle an dieser Amtsbaugruppe vom Service getrennt.

---



---

**NOTICE:** Elektrostatisch gefährdete Bauelemente! Treffen Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladungen.

---

DIUT2-Baugruppe wie folgt entfernen:

---

**IMPORTANT:** Für ISDN-Anwendungen deaktivieren Sie zunächst die B-Kanäle und anschließend den D-Kanal.

---

**1) Deaktivieren Sie alle Kanäle wie folgt:**

- a)** Tippen Sie **DEA-DSSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b)** Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist die LAGE des ersten Kanals und PEN2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

**c) Baugruppe wie folgt deaktivieren:**

- a)** Tippen Sie **DEA-BSSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b)** Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>
REFOFF	<blank>

Die Baugruppe ist deaktiviert, wenn die rote LED leuchtet und die grüne LED aus ist.

- c)** Bevor Sie die Baugruppe ausbauen, stellen Sie sicher, dass die rote Status-LED der Baugruppe leuchtet; entfernen Sie anschließend die Baugruppe.

Wenn die rote Status-LED der Baugruppe nicht innerhalb von 30 Sekunden aufleuchtet, wiederholen Sie die Schritte [2a](#) und [2b](#). Wenn die rote Status-LED der Baugruppe innerhalb von 30 Sekunden immer noch nicht aufleuchtet, entfernen Sie die Baugruppe.

## 6.2.7 DIUT3-Baugruppe austauschen

DIUT2-Baugruppe wie folgt austauschen:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis diese fest im Backplane-Steckverbinder eingepasst ist.
- 2) Baugruppe wie folgt aktivieren:
  - a) Tippen Sie ACT-BSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>

---

**Wichtig:** Für ISDN-Anwendungen aktivieren Sie zunächst den D-Kanal und anschließend die B-Kanäle.

---

- 3) Kanäle wie folgt aktivieren:
  - a) Tippen Sie ACT-DSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

---

**Wichtig:** PEN1 ist die LAGE des ersten Kanals und PEN2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

## 6.2.8 Überprüfung der DIUT3-Platine

Um den Betrieb der DIUT3-Platine zu überprüfen, bestätigen Sie, dass die grüne LED aufleuchtet.

## 6.3 LTUCR

---

**IMPORTANT:** Da einige Komponenten für LTUCA nicht mehr verwendet werden, handelt es sich bei LTUCR um einen LTUCA-Ersatz. LTUCR hat genau die gleiche Funktionalität wie LTUCA. Durch eine neue HW-ID und Teilenummer wird LTUCR vollständig als neue Baugruppe erkannt. LTUCR wird nur in HiPath 4000 V6 und OpenScape 4000 V7 und neueren Versionen unterstützt.

---

Die LTUCR-Baugruppe (Line Trunk Unit Control Replacement) (siehe [Figure 29](#)) ist die Schnittstelle zwischen den zentralen und peripheren Einheiten der Anlage. Sie wählt die Signale der jeweils aktiven Steuerung aus und gibt sie an die entsprechenden Baugruppen im LTU-Baugruppenrahmen



weiter (die Bezeichnung LTU-Baugruppenrahmen wird hier stellvertretend für alle Varianten des peripheren Baugruppenrahmens verwendet). Es kann eine der kompakten oder erweiterten Baugruppenrahmen sein). Die LTUCR empfängt auch die Signale der peripheren Baugruppen und leitet sie an die zentrale Steuerung weiter.

Vorhandene LTU-Kabel sind die gleichen Kabel wie die bereits für die LTUCA-Baugruppe (RJ45 CAT5) verwendeten Kabel. Die Signale werden in einem multiplexen Datenfluss umgeleitet. Diese Multiplex-Funktionalität wird auf der Seite der zentralen Steuerung der RTM-Baugruppe und auf der Peripherieside der LTUCR-Baugruppe unterstützt.

Auf LTUCR für CCA und CCB sind zwei Schnittstellen (HSC = High Speed Connect) vorhanden. Dafür sind auf der Vorderseite der LTUCR-Baugruppe zwei RJ45-Anschlussbuchsen installiert.

Die LTUCR-Baugruppe kann in folgende Systemarchitekturen integriert werden:

- OpenScape 4000 (AP3300-Flexpack)
- OpenScape 4000 (AP3700-19"-Architektur)

---

**IMPORTANT:** LTUCR ersetzt nicht TUCX oder LTUCE in bestehenden Systemen. Diese Baugruppen werden weiterhin verwendet, da LTUCR nicht mit alten Prozessorbaugruppen kompatibel ist.

---



Figure 27: LTUCR Vorderansicht

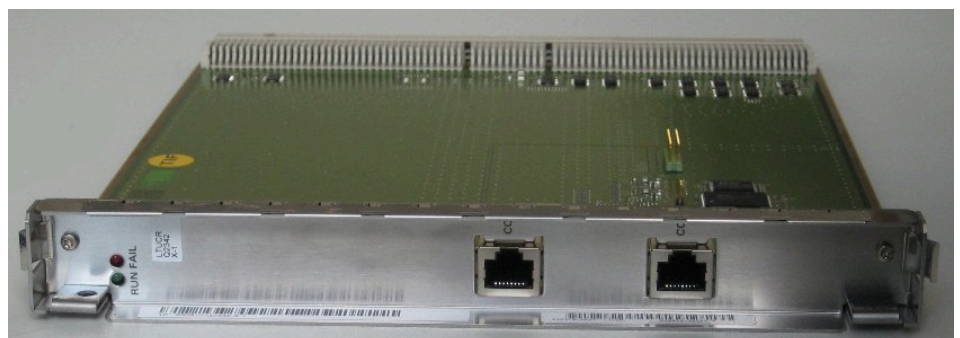


Figure 28: LTUCR-Baugruppe

## 6.3.1 LEDs

Die Vorderseite der Baugruppe verfügt über eine grüne LED (BETRIEB) und eine rote LED (AUSFALL), die den Status der Baugruppe anzeigen.

### 6.3.2 Teilenummer

S30810-Q2342-X-\*

### 6.3.3 Verwendung in erweiterten Shelves

- LTUW: S30804-B5388-A/X / S30804-B5367-X
- L80XF: S30804-B5389-A/X
- 19"-Erweiterungsbox # alte Farbe (SAPP-EB): S30805-G5413-X,
- 1919"-Erweiterungsbox # neue Farbe (SAPP-EB): S30777-U779-X1,

#### Schränke:

- S30805-G5408-X/A Schrank UP
- S30805-G5404-X/A Schrank UPR

....A=USA, ....X =IM

### 6.3.4 Kabeltypen

Für den Anschluss des LTU-Baugruppenrahmens stehen die folgenden CAT 5 RJ45-Kabeltypen zur Verfügung:

**Table 19: LTUCR-Kabeltypen**

C39195-Z7211-A20,	, 2 m	Twisted-Kabel, 10BT (RJ45)
C39195-Z7211-A50,	, 5 m	Twisted-Kabel, 10BT (RJ45)
C39195-Z7211-A100,	, 10 m	Twisted-Kabel, 10BT (RJ45)

### 6.3.5 Hardware-Konzept (Anwendungsszenarien)

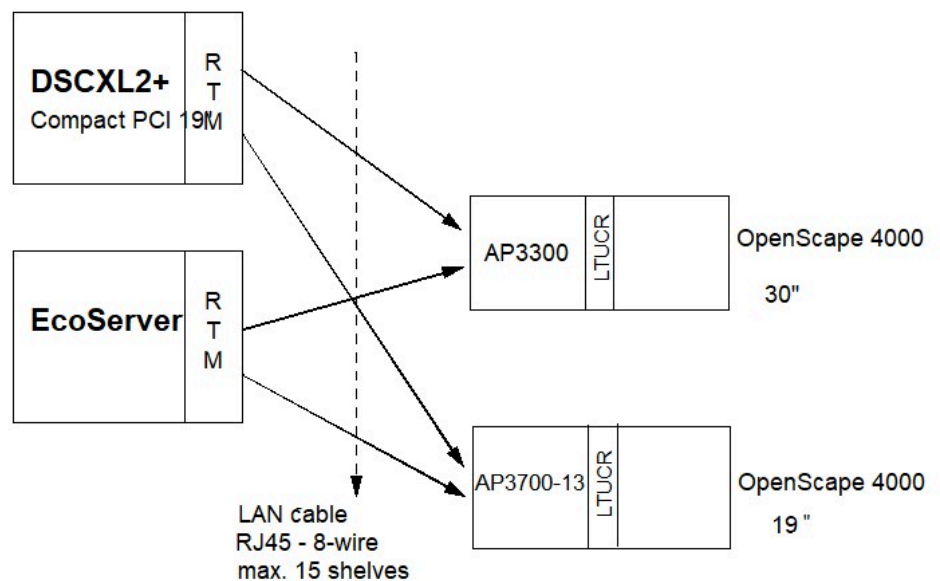


Figure 29: LTUCR-Diagramm für OpenScape 4000 (Beispiel)

### 6.3.6 Stromversorgung

Die LTUCR-Baugruppe erhält über die Backplane Gleichstrom von 5 V. Die benötigte Einzelspannung (1,2 V/3,3 V) wird vom DC/DC-Wandler auf der Baugruppe erzeugt.

### 6.3.7 Loadware

Die Loadware für die LTUCR-Baugruppe enthält auch die Firmware für das FPGA-Image (Field Programmable Gateway Array). Neu ist, dass dieses FPGA-Image aktualisiert werden kann.

Es gibt zwei FPGA-Images im Flash auf der Baugruppe:

- **Sicheres FPGA-Image:** Befindet sich im schreibgeschützten Sektor des Flash und kann nicht überschrieben/aktualisiert werden.
- **Aktualisierungsfähiges FPGA-Image:** Befindet sich im beschreibbaren Sektor des Flash und kann aktualisiert werden.

---

**IMPORTANT:** Das aktualisierungsfähige FPGA-Image kann das sichere FPGA-Image nicht überschreiben.

---

Ein FPGA-Image wird daher auch verteilt, wenn die Loadware auf die LTUCR-Baugruppe geladen wird. Die Loadware-Datei enthält das Loadware-Image und das FPGA-Image. Das FPGA-Image auf der LTUCR-Baugruppe wird nur aktualisiert, wenn die Loadware-Datei eine neue Version der FPGA-Firmware enthält.

Wenn die Loadware-Datei ein neues FPGA-Image enthält, wird dieses neue FPGA-Image automatisch auf die Baugruppe geladen. Die LTUCR-Baugruppe wird automatisch über die Systemsoftware zurückgesetzt, um dieses Image zu aktivieren, sodass alle Baugruppen im betreffenden Baugruppenrahmen ausfallen.

---

**IMPORTANT:** Die in den Versionshinweisen enthaltenen Informationen müssen beachtet werden, wenn die LTUCR-Loadware in einer Hot-Fix/Fix-Version enthalten ist. Die Versionshinweise bieten ebenfalls Informationen dazu, ob ein neues FPGA-Image in der Loadware enthalten ist! Das anschließende Hochfahren der neu geladenen LTUCR-Baugruppen und der angeschlossenen Peripheriebaugruppen für das FPGA-Image kann je nach Systemkonfiguration (Einzelstart der Baugruppenrahmen) eine lange Zeit in Anspruch nehmen.

---

Eine Aktualisierung des FPGA-Image ist als äußerst seltenes operatives Ereignis vorgesehen.

## 6.4 SIUX3

Die erweiterten Peripherieplatinen der Signalisierungsschnittstelle (SIUX und SIUX2) senden und empfangen DTMF- oder MFC-Signale auf acht Kanälen zu und von Trunks und Abonnentenausrüstung. Sie führen auch Leitungsdiagnostetests durch. Die SIUX und die SIUX2 haben genau dieselbe Funktionalität. Die SIUX2 ist der Ersatz für die ältere Platine.

Frühere Modelle der SIUX-Platine hatten die SIVAPAC-Stecker. Die neue SIUX2-Platine hat einen SIPAC-Stecker. Diese Platine kann nicht als zentrale SIU verwendet werden.

Diese Platine verfügt über sechs Betriebsmodi, die jeweils unterschiedliche Loadware verwenden.

- Die Funktion ID 2 bietet acht DTMF-Sender/Empfänger-Paare für den Einsatz in Ländern, die DTMF-Signalisierung verwenden.
- Die Funktion ID 3 bietet acht MFC-Sender/Empfänger-Paare für den Einsatz in Ländern, die MFC-Signalisierung verwenden.
- Die Funktion ID 4 bietet vier DTMF-Sender/Empfänger-Paare sowie einen Port, der das Telefonie-Diagnosesystem (TDS) enthält.
- Die Funktion ID 5 bietet MFC ANI-Dienste für die Verwendung in Russland und anderen CIS-Ländern.
- Die Funktion ID 6 bietet MFC-Shuttle-Paket-Dienste für die Verwendung in Russland und anderen CIS-Ländern.
- Die Funktion ID 7 bietet vier DTMF-Sender-/Empfänger-Paare sowie einen Port, der die Leitungsprüfungsdiagnose enthält.

Die Bestellnummer für SIUX3 lautet S30810-Q2287-X.

## 6.4.1 LED-Anzeigen

An der Frontblende der SIUX- und SIUX2-Baugruppe (siehe [Figure 31](#)) befinden sich zwei LEDs: ERR (Fehler) und RDY (Bereit).



**Figure 30: SIUX-Baugruppe, Frontblende**

[Table 11](#) führt die LED-Anzeigen der Baugruppe SIUX auf.

**Table 20: SIUX-Baugruppe, LED-Anzeigen**

LED	Status	Anzeige
Bereit (grün)	Ein	Baugruppe ist aktiv.
	Aus	Baugruppe ist nicht initialisiert oder es ist ein schwerwiegender Fehler aufgetreten.
Fehler (rot)	Ein	Erstprüfung der Baugruppe läuft oder es wird ein schwerwiegender Baugruppenfehler festgestellt.

LED	Status	Anzeige
	Blinkt	Baugruppen-Loadware wird geladen oder Erstprüfung der Baugruppe ist erfolgreich.
	Aus	Baugruppe funktioniert normal.

### 6.4.2 Entfernen der SIUX-Baugruppe

**IMPORTANT:** Alle von der SIUX-Baugruppe unterstützten DTMF-Töne werden außer Betrieb genommen. Wenn die erste SIUX im System entfernt wird, werden die DTMF-Töne, die HSD unterstützen, entfernt und HSD ist nicht verfügbar.

**NOTICE: Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!** Treffen Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladungen.

SIUX-Baugruppe wie folgt entfernen:

1) SIUX-Baugruppe wie folgt deaktivieren:

- a) Tippen Sie `DEA-BSSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
LTG	1
SLOT	<Nummer des Einbauplatzes>
REOFF	<leer>

2) Telefoniebaugruppen wie folgt anzeigen:

- a) Tippen Sie `DIS-BCSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

3)

Feld	Wert
TYP	TBL
LTG	1
SLOT	<Nummer des Einbauplatzes>

4) Lösen Sie die Baugruppe unter Verwendung der Abziehvorrichtung und entfernen Sie sie aus dem Rahmen.

### 6.4.3 Austauschen der SIUX-Baugruppe

SIUX-Baugruppe wie folgt austauschen:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis diese fest im Backplane-Steckverbinder eingepasst ist.
- 2) SIUX-Baugruppe wie folgt aktivieren:
  - a) Tippen Sie **ACT-BSSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
LTG	1
SLOT	<Nummer des Einbauplatzes>

#### 6.4.4 Verifizieren der SIUX-Baugruppe

Verifizieren Sie den Betrieb der SIUX-Baugruppe, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen:

- 1) Tippen Sie **DIS-SDSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
STATUS	Alle
LINK	<leer>
TYP	PEN
LTG	1
LTU	<LTU-Nr.>
SLOT	<Einbauplatz-Nr.>

### 6.5 SLMAV

Die Baugruppe SLMAV (**S**ubscriber **L**ine **M**odule **A**nalog **V**inetic) stellt eine analoge a/b-Schnittstelle. Die Baugruppe ist nicht abwärtskompatibel mit älteren HiPath 4000-Systemen vor V4.

---

**IMPORTANT:** SLMAV löst die Varianten SLMAC und SLMAE ab.

---

#### 6.5.1 Funktionsbeschreibung

Die Baugruppe SLMAV weist dieselben Leistungsmerkmale auf wie die Baugruppe SLMAE. Sie stellt analoge a/b-Schnittstellen für den Einsatz in

OpenScape 4000 bereit. Die Baugruppe SLMAV ist für OpenScape 4000 in den folgenden Varianten verfügbar:

- SLMAV (S30810-Q2227-X) = 24 analoge a/b-Schnittstellen

Die Baugruppe SLMAV unterstützt die Übermittlung der Rufnummer des rufenden Teilnehmers zum gerufenen Anschluss (Calling Name Identification Presentation CLIP). Die Baugruppe generiert eigene Rufspannungen (71 Vrms) und erfordert keinen externen Rufspannungsgenerator. SLMAV unterstützt einen Schleifenwiderstand von 1800 Ohm – Leitungslänge 4,5 km bei einem Standardtelefon mit 600 Ohm. Weitere Leitungsimpedanzen siehe unten:

**Table 21: Weitere Leitungsimpedanzen**

		Max. Länge #AWG24 / 84,19Ω / km		Max. Länge #AWG26 / 133,85Ω / km		Max. Länge "giga"/ 280Ω / km	
	Telefon/Endgerät:						
Baugruppe	Schleifenwiderstand (Telefon inbegriffen)	300 Ω	600 Ω	300 Ω	600 Ω	300 Ω	600 Ω
SLMAV	1800 Ω	17,82 km	14,25 km	11,21 km	8,96 km	5,36 km	4,21 km

Die Funktionen der Baugruppe sind:

- Überspannungsschutz
- Rufsignalisierung
- Überwachungsfunktion
- A/D-Umwandlung
- Hybridschaltung 2-adrig auf 4-adrig sowie 4-adrig auf 2-adrig
- Test (Loopback)

Weitere Eigenschaften:

**Table 22: Weitere SLMAV-Eigenschaften**

	SLMAV
1800 Ω Schleifenwiderstand (Telefon inbegriffen)	√
32 mA Schleifenstrom	√
40 mA Schleifenstrom	√
Einstellbarer Strom	√
Adaptive DC-Zuleitung	
75 Vrms gerichteter Ruf	√
3 ROW REN / 2 US REN Ring-Load @ 00hm Länge	√
1 REN Ring-Load @ 1500 Ohm Länge	√
10 REN Ring-Load pro Baugruppe	√
DMTF-Erkennung* (auf Chip)	√



	SLMAV
Anrufer-ID FSK ETSI Typen 1 & 2	✓
Anrufer-ID DTMF: ETSI Typen 1 & 2, DNK, BRA, Bellcore MDMF & SDMF	✓
MWI FSK ETSI, Bellcore MDMF & SDMF	✓
MWI Comtel3	✓
MWI Neon	✓
Modem-Ton-Erkennung	✓
Modem V.90 Datenübertragung	✓
Berechenbare Impedanz für jedes Land	✓

### Serviceinformationen

Wenn alte analoge Endgeräte verwendet werden, die zur Rückfrage die Erdtaste verwenden, muss COFIDX 6 eingestellt werden, damit diese Funktion richtig funktioniert.



**Figure 31: SLMAV**

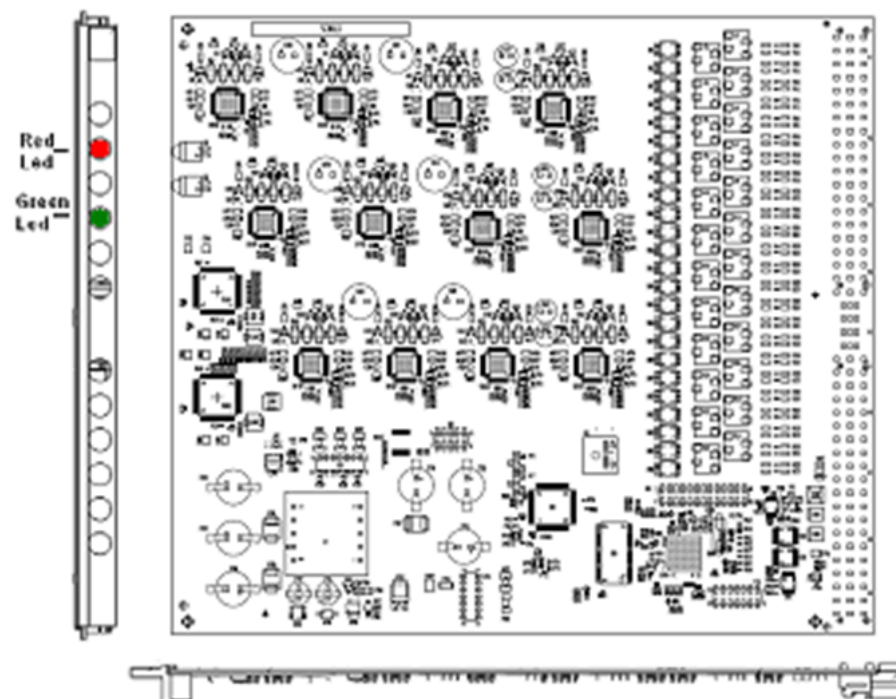


Figure 32: Baugruppe SLMAV

## 6.5.2 LED-Anzeigen

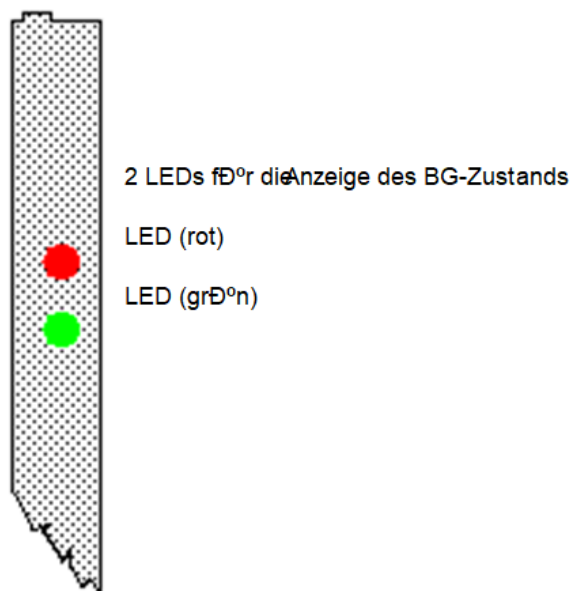


Figure 33: SLMAV - Frontblende

---

**IMPORTANT:** Um eine ausreichende Abschirmung zu gewährleisten, ist die Baugruppe mit einer Abschirmblende zu versehen.

---

Die Bedeutung der LED-Anzeigen hängt davon ab, ob die Baugruppe unter der Softwarekomponente FW oder LW ausgeführt wird.

### 6.5.2.1 Funktion unter FW

**Table 23: LED-Zustände und deren Bedeutung unter FW**

Rote LED	Grüne LED	Status
Leuchtet	Blinkt	BIST-Modus
Blinkt	Leuchtet nicht	Hardwarefehler

### 6.5.2.2 Funktion unter LW

**Table 24: LED-Zustände und deren Bedeutung unter LW**

Rote LED	Grüne LED	Status	Aktion
Aus	Aus	Baugruppe erhält keine Spannung oder ist nicht korrekt gesteckt. Baugruppe ist außer Betrieb.	Baugruppen-Steckkontakt prüfen.
Ein	Aus	Baugruppe wird mit Spannung versorgt, Baugruppentest läuft. Bleibt Zustand bestehen (= schwerwiegender HW/LW-Fehler), ist Baugruppe defekt.	Baugruppe austauschen.
		LW-Ladevorgang nicht erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist defekt.	Baugruppe austauschen.
		Fehler auf Baugruppe wurde festgestellt. Baugruppe ist außer Betrieb (gilt nicht für Fehler, die durch Prüfschleifen ermittelt wurden) oder Baugruppe wurde mittels OpenScape 4000 Manager außer Betrieb genommen.	Prüfen, ob die Baugruppe mittels OpenScape 4000 Manager deaktiviert wurde. Ist dies nicht der Fall, ist die Baugruppe auszutauschen.
Blinkt	Aus	Loadware wird geladen.	

Rote LED	Grüne LED	Status	Aktion
Aus	Ein	Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist in Ordnung (Ruhezustand).	
Aus	Blinkt	Mindestens eine Teilnehmerschaltung ist aktiv.	

Die Versorgungsspannung von +5 VDC / -54 VDC wird über die System-Backplane eingespeist.

### 6.5.3 Entfernen der SLMAV Baugruppe

---

**IMPORTANT:** Durch diesen Vorgang werden bis zu 24 analoge Sprachkanäle vom Service entfernt.

---



---

**NOTICE:** Elektrostatisch gefährdete Bauelemente! Treffen Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladungen.

---

SLMAV Baugruppe wie folgt entfernen:

1) Alle Kanäle an der Baugruppe wie folgt deaktivieren:

- a) Tippen Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist die Lage des ersten Kanals und PEN2 ist die Lage des letzten Kanals der Baugruppe.

---

2) Den Status der Baugruppe anzeigen, bis alle Kanäle wie folgt frei sind:

- a) Tippen Sie `DIS-SDSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
STATUS	ALL
LINK	<blank>
TYPE	PEN
LEVEL	PER3
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>
CCT	<0 - 15>

- 3) Wenn alle Kanäle verfügbar sind, deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- Tippen Sie **DEA-BSSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.
- | Feld    | Wert      |
|---------|-----------|
| OFFTYPE | DC        |
| LTG     | <1>       |
| LTU     | <1 - 8>   |
| SLOT    | <1 - 121> |
| REFOFF  | <blank>   |
- 4) Lösen Sie die Baugruppe unter Verwendung der Abziehvorrückung und entfernen Sie sie aus dem Rahmen.

## 6.5.4 Austauschen der SLMAV Baugruppe

SLMAV Baugruppe wie folgt austauschen:

- Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis diese fest im Backplane-Steckverbinder eingepasst ist.
- SLMAV Baugruppe wie folgt aktivieren:
  - Tippen Sie **ACT-BSSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>

- Alle Kanäle an der Baugruppe wie folgt aktivieren:
  - Tippen Sie **ACT-DSSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist die Lage des ersten Kanals und PEN2 ist die Lage des letzten Kanals der Baugruppe.

---

## 6.5.5 Verifizieren der SLMAV Baugruppe

Verifizieren Sie den Betrieb der SLMAV Baugruppe, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen:

- Tippen Sie **DIS-SDSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- Tippen Sie die folgenden Werte ein, drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
STATUS	ALL

LINK	<blank>
TYPE	PEN
LEVEL	PER3
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>
CCT	<0 - 15>

Die SLMAV Baugruppe wird bei Aktivierung automatisch getestet.

## 6.5.6 MDF-Belegungen

- Beim Anschluss an die SIVAPAC-Stecker auf der Backplane: [Table 16](#)
- Beim Anschluss an die Anschluss-Panels mit RJ45-Buchsen: [Table 17](#)
- Nur USA: Beim Anschluss an die Anschluss-Panels mit CHAMP-Buchse: [Table 18](#)

**Table 25: SLMAV - Belegung des SIVAPAC-Steckers auf der Backplane**

Paar	a-Ader	b-Ader	SIVAPAC-Stecker	SLMAE8, SLMAE	MDFU-E
1	ws/bl		1	1a	Port 1
		bl/ws	23	1b	1a
2	ws/or		3	2a	Port 2
		or/ws	4	2b,	2a
3	ws/gn		5	3a	Port 3
		gn/ws	6	3b,	3a
4	ws/br		7	4a	Port 4
		br/ws	8.	4b	4a
5	ws/gr		9	5a	Port 5
		gr/ws	10	5b,	5a
6	rt/bl		11	6a	Port 6
		bl/rt	12	6b,	6a
7	rt/or		13	7a	Port 7
		or/rt	14	7b,	7a
8.	rt/gn		15	8a	Port 8
		gn/rt	16	8b,	8a
9	rt/br		17	9a	Port 9
		br/rt	18	9b,	9a
10	rt/gr		19	10a	Port 10

Paar	a-Ader	b-Ader	SIVAPAC-Stecker	SLMAE8, SLMAE	MDFU-E
		gr/rt	20	10b,	10b,
11	sw/bl		24	11a	Port 11 11a
		bl/sw	25	11b,	11b,
12	sw/or		26	12a	Port 12 12a
		or/sw	27	12b,	12b,
13	sw/gn		29	13a	Port 13 13a
		gn/sw	30	13b,	13b,
14	sw/br		31	14a	Port 14 14a
		br/sw	32	14b,	14b,
15	sw/gr		34	15a	Port 15 15a
		gr/sw	35	15b,	15b,
16	ge/bl		37	16a	Port 16 16a
		bl/ge	38	16b,	16b,
17	ge/or		43	17a	Port 17 17a
		or/ge	44	17b,	17b,
18	ge/gn		45	18a	Port 18 18a
		gn/ge	46	18b,	18b,
19	ge/br		47	19a	Port 19 19a
		br/ge	48	19b,	19b,
20	ge/gr		49	20a	Port 20 20a
		gr/ge	50	20b,	20b,
21	vi/bl		51	21a	Port 21 21a
		bl/vi	52	21b,	21b,
22	vi/or		53	22a	Port 22 22a
		or/vi	54	22b,	22b,
23	vi/gn		55	23a	Port 23 23a
		gn/vi	56	23b,	23b,
24	vi/br		57	24a	Port 24 24a
		br/vi	58	24b,	24b,

Table 26: SLMAV - Belegung der Anschluss-Panels mit RJ45-Buchsen

RJ45-Buchse		SLMAE8, SLMAE
Nr.	Stift	
1	4	1a
	5	1b
2	4	2a
	5	2b,
3	4	3a
	5	3b,
4	4	4a
	5	4b
5	4	5a
	5	5b,
6	4	6a
	5	6b,
7	4	7a
	5	7b,
8.	4	8a
	5	8b,
9	4	9a
	5	9b,
10	4	10a
	5	10b,
11	4	11a
	5	11b,
12	4	12a
	5	12b,
13	4	13a
	5	13b,
14	4	14a
	5	14b,



RJ45-Buchse		SLMAE8, SLMAE
Nr.	Stift	
15	4	15a
	5	15b,
16	4	16a
	5	16b,
17	4	17a
	5	17b,
18	4	18a
	5	18b,
19	4	19a
	5	19b,
20	4	20a
	5	20b,
21	4	21a
	5	21b,
22	4	22a
	5	22b,
23	4	23a
	5	23b,
24	4	24a
	5	24b,

**Table 27: SLMAV - Belegung der Anschluss-Panels mit CHAMP-Buchse (nur für USA)**

CHAMP-Buchse	SLMAE8, SLMAE		
1	1a	1 Ring	Port 1
26	1b	1 Tip	
2	2a	2 Ring	Port 2
27	2b,	2 Tip	
3	3a	3 Ring	Port 3
28	3b,	3 Tip	

CHAMP-Buchse	SLMAE8, SLMAE		
4	4a	4 Ring	Port 4
29	4b	4 Tip	
5	5a	5 Ring	Port 5
30	5b,	5 Tip	
6	6a	6 Ring	Port 6
31	6b,	6 Tip	
7	7a	7 Ring	Port 7
32	7b,	7 Tip	
8.	8a	8 Ring	Port 8
33	8b,	8 Tip	
9	9a	9 Ring	Port 9
34	9b,	9 Tip	
10	10a	10 Ring	Port 10
35	10b,	10 Tip	
11	11a	11 Ring	Port 11
36	11b,	11 Tip	
12	12a	12 Ring	Port 12
37	12b,	12 Tip	
13	13a	13 Ring	Port 13
38	13b,	13 Tip	
14	14a	14 Ring	Port 14
39	14b,	14 Tip	
15	15a	15 Ring	Port 15
40	15b,	15 Tip	
16	16a	16 Ring	Port 16
41	16b,	16 Tip	
17	17a	17 Ring	Port 17
42	17b,	17 Tip	
18	18a	18 Ring	Port 18
43	18b,	18 Tip	

CHAMP-Buchse	SLMAE8, SLMAE		
19	19a	19 Ring	Port 19
44	19b,	19 Tip	
20	20a	20 Ring	Port 20
45	20b,	20 Tip	
21	21a	21 Ring	Port 21
46	21b,	21 Tip	
22	22a	22 Ring	Port 22
47	22b,	22 Tip	
23	23a	23 Ring	Port 23
48	23b,	23 Tip	
24	24a	24 Ring	Port 24
49	24b,	24 Tip	

## 6.6 SLMU

SLMU ersetzt die eingestellten Komponenten SLMO und SLMOP durch neue Komponenten. Die neue Platine kann nur mit einer OpenScape 4000 SW-Version V7 R2.x.x und höher verwendet werden. Die Platine ist nicht abwärtskompatibel und kann nicht mit älteren System-SW-Versionen verwendet werden.

Die Bestellnummer für SLMU lautet S30810-Q2344-X100.

### 6.6.1 Karte Varianten

**Table 28: Zuweisung der Baugruppen**

1) Die Länge der Telefonverbindungsleitungen hängt von der Art des verwendeten Kabels ab. Die 1000 m sind die maximale Schleifenlänge gemäß ICCS (Integrated Communications Cabling System).

Name	Ersatz von	Nummer	Q-Nummer	UP0/E-Port	Kabellänge
SLMU	SLMO24 (Q2168-X)	S30810-Q2344-X100	Q2344-X100	24	bis zu 1000m 1)
OSA SLO (SLMU)	OSA SLO (Q2333-X)	S30807-U6648-X111	Q2345-X100	24	max. 1000 m1)



Figure 34: SLMU – Gestell Variante

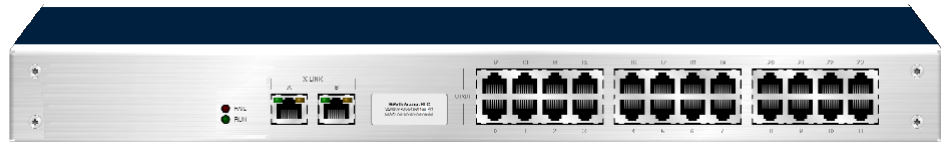


Figure 35: OSA SLO (SLMU) - OSA Variante

## 6.6.2 LED-Anzeigen

Eine grüne und eine rote LED mit den Bezeichnungen "RUN" und "FAIL" zeigen den allgemeinen Status der OSA-Box an. Die RUN-LED ist standardmäßig eingestellt, wenn die Karte eingeschaltet ist, während FAIL LED die ganze Zeit aus sein.

## 6.6.3 Schnittstellen

- Die UP0/E Schnittstelle ist eine Zweidraht-ISDN-Basisanschluß 2B + D. Pro Karte stehen insgesamt 24 UP0/E Ports zur Verfügung
- PCM Schnittstelle
- HDLC Schnittstellen (High Level Data Link Control)

## 6.6.4 Stromversorgung

Die Stromversorgung der SLMU erfolgt über ein externes Netzteil welches sich im Gestell befindet. Die für SLMU verfügbaren Spannungen betragen -48 V und +5 V. Die meisten Chips sind + 3,3 V - Technologie mit der einzigen Ausnahme, dass der Treiber auf die Rückwandverdrahtungs-Schnittstelle verzichtet.

## 6.7 SLMC

SLMC ersetzt die eingestellten SLC24-Komponenten durch neue Baugruppen. Die neuen Baugruppen können nur mit der OpenScope 4000-Softwareversion V7 R2.xx oder höher verwendet werden. Die Baugruppen sind nicht abwärtskompatibel mit älteren Systemsoftwareversionen.

### 6.7.1 Baugruppenvarianten

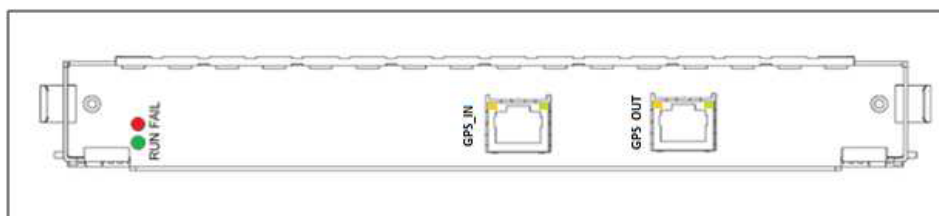
Die SLMC-Baugruppe bezieht sich auf alle Varianten der peripheren Baugruppenbasis: SLMC (**S**ubscriber **L**ine **M**odule **C**ordless) und OpenScope

Access SLC-M (OSA SLC-M). Die SLMC hat 24 UP0/E-Schnittstellen für den Anschluss von kabellosen DECT-Basisstationen.

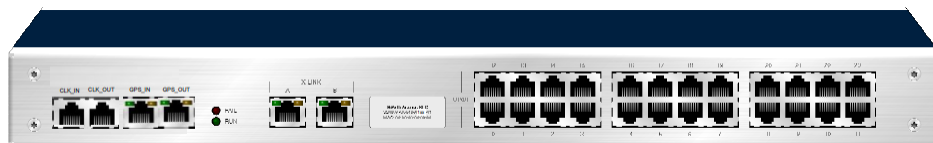
**Table 29: Zuweisung der Baugruppen**

1) Die Länge der Telefonanschlussleitungen hängt vom verwendeten Kabeltyp ab. 1000 m ist gemäß ICCS (Integrated Communications Cabling System) die maximale Schleifenlänge.

Name	Austausch von	Sachnummer	Q-Nummer (Sachnummer)	UP0/E-Port	Ka
SLMC	SLC24 (Q2193-X200)	S30810-Q2344-X,	Q2344-X	24	m 10
OSA SLC-M	OSA SLC (Q2334-X200)	S30807-U6648-X125,	Q2345-X	24	m 10



**Figure 36: SLMC – Baugruppenrahmen-Variante**



**Figure 37: OSA SLC-M – OSA-Variante**

## 6.7.2 LED-Anzeigen

Eine grüne und eine rote LED mit der Beschriftung "RUN" bzw. "FAIL" zeigen den allgemeinen Status der OSA-Box an. Die RUN-LED geht beim Einschalten der Baugruppe standardmäßig an, während die FAIL-LED grundsätzlich aus sein muss.

Weitere LED-Anzeigen befinden sich an der Frontblende der OSA SLC-M-Box – eine detaillierte Beschreibung finden Sie in **OpenScape Cordless Enterprise V7**, Servicedokumentation, Abschnitt 6.3.3 Anzeigen in SLC-M (LEDs mit der Beschriftung "CLK\_XX") und 9.2.2.3 LEDs (LEDs mit der Beschriftung "GPS\_XX").

## 6.7.3 Schnittstellen

- Die UP0/E-Schnittstelle ist ein Zweidraht-ISDN-Basisanschluss (2B+D). Pro Baugruppe sind insgesamt 24 UP0/E-Ports verfügbar. Zur Erfüllung

der Anforderungen der CMI-Basisstationen (DECT) wird ein maximaler Einspeisestrom von 85 mA garantiert.

- ADPCM – Das ADPCM-Modul (auf CMAe) ist für die Verarbeitung von 48 ADPCM-Kanälen verantwortlich und muss die ADPCM-Ströme ver- bzw. entschlüsseln, damit sie im Echo-Modul verarbeitet werden können (Echo-Verarbeitung bedeutet Echo-Unterdrückung, Echo-Kompensation sowie Erkennung von künstlichen Echos und Modem-Tönen). ADPCM ist für die DECT-Sprachverarbeitung verantwortlich.
- PCM-Schnittstelle
- HDLC-Schnittstellen (High Level Data Link Control)
- SLCSS-Schnittstelle (Subscriber Line Cordless Synchronization Module Small) – bietet auf (OSA-)SLMC ISS-Funktionalität für die Multi-SLC-Lösung. Sie ist für die GPS-Taktsynchronisierung in großen kabellosen Anlagen verantwortlich.

## 6.7.4 Stromversorgung

Die SLMC wird von einer externen, im Baugruppenrahmen befindlichen Stromversorgung gespeist. Für die SLMC stehen Spannungen -48 V und +5 V zur Verfügung. Mit Ausnahme des Treibers für die Backplane-Schnittstelle wird für die meisten der Chips +3,3-V-Technologie verwendet.

## 6.8 STMD3

STMD3 Station/Trunk Module Digital S0+SLMS2 Station Line Module Digital S0.

STMD3 bietet STMD- und SLMS-Funktionen an einer Baugruppe. STMD2 bietet alle von Vorgängermodulen bereitgestellten Funktionen. Sie ist mit acht Trunks mit S0-Schnittstellen ausgestattet. Jede S0-Schnittstelle (Vierdraht) bietet einfachen Zugang mit zwei B-Kanälen (jeder mit 64 KBit) für Sprach-/Datenübertragung sowie einen D-Kanal (16 KBit).

Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Section , "Wichtige Information"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die Baugruppen STMD3 und STMD2 sind in Bezug auf ihre Funktion identisch. Es wurde eine neue Baugruppe mit einer neuen Ursprungsnummer eingeführt, da neue Komponenten verwendet werden.

### Einschränkungen bei STMD3:

Die Reichweite mit kurzem Bus (1–8 auf dem Kabel verteilte TEs) ist auf ca. 60 m begrenzt. Sofern der Kunde keine längeren Kabel benötigt, sind keine weiteren Parameteränderungen erforderlich.

Um die Verwendung größerer Kabellängen zu ermöglichen, stellen Sie den Parameter EXTBUS=YES in AMO SBCSU ein. Mit dieser Einstellung ist eine Kabellänge von max. 160 m möglich.

### Beschreibung der Baugruppe STMD2/STMD3:

- Darüber wird für die neuen Baugruppen ein SIPAC-Anschluss an der Backplane verwendet.

- An der Frontblende der Baugruppe befinden sich zwei LEDs.
- Blitzschutz ist integriert.
- Die Verkabelung zum MDF ist anders als bei der SLMS- und STMD-Lösung. Für STMD2 wird ein verdrehtes 24-AWG-Kabel ohne Schutz verwendet.

## 6.8.1 Baugruppenvarianten

### STMD2

Die beiden vorhandenen Module STMD und SLMS werden durch die zwei Varianten der neuen Baugruppe STMD2 ersetzt:

- Q2163-X: Trunk-/Teilnehmerkarte (ohne Stromversorgung)
- Q2163-X100: Teilnehmerkarte (mit Stromversorgung)

### STMD3

Für die Baugruppe STMD3 gibt es die folgenden zwei Varianten:

- Q2217-X: Trunk-/Teilnehmerkarte für STMD2 (ohne Stromversorgung)
- Q2217-X100: Teilnehmerkarte für SLMS2 (mit Stromversorgung)

## 6.8.2 LED-Anzeigen

Blinkt: 500 ms ein – 500 ms aus

**Table 30: LED-Anzeigen**

Rote LED (oben)	Grüne LED (unten)	Anzeigen
Ein	Aus	Mit Stromversorgung verbunden
Blinkt	Aus	Laden
Ein	Aus	Defekt
Aus	Ein	Alle Leitungssätze im Ruhezustand (kein Leitungssatz hat eine Layer2-Verbindung hergestellt)
Aus	Blinkt	Mindestens ein Leitungssatz ist aktiv (mindestens ein Leitungssatz hat eine Layer2-Verbindung hergestellt)

## 6.9 STMIX

Die Baugruppe STMIX (Subscriber Trunk Module IP eXtended) wird als Common Gateway HG 3500 verwendet.



**CAUTION:**

Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Section 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die STMIX-Baugruppe bietet die folgenden zentralen und peripheren Funktionen:

- Zwei 1 GbE-Netzwerkanschlüsse
- Sprachcodierungs-Funktionen (X86 CPU-basiert)
- Backplane-Schnittstelle für eine Standard-Peripheriebaugruppe
- USB-Slave-Schnittstelle für den Testzugang (Test-Schnittstelle)

**IMPORTANT:** Die STMIX-Baugruppe ist Hot-Plug-fähig.



Figure 38: STMIX-Baugruppe

### 6.9.1 Systemdiagramm

Figure 4 zeigt ein Systemdiagramm für die STMIX-Baugruppe.

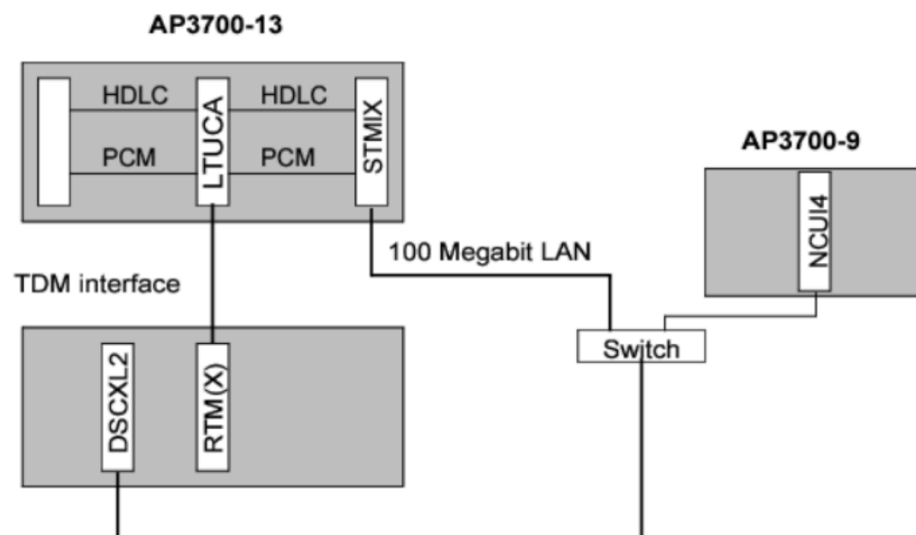


Figure 39: STMIX-Baugruppe, Systemdiagramm

### 6.9.2 Baugruppenvarianten und Module



**Table 31: STMIX – Baugruppenvarianten und Module**

STMIX mit einem PDMX (PMC DSP Module Extended):	S30810-Q2343-X
---	----------------

### 6.9.3 LED-Anzeigen und Schnittstellen

Table 4 zeigt die auf der Vorderseite der Baugruppe für Servicezwecke konfigurierten LED-Anzeigen und Schnittstellen:

**Table 32: LED-Anzeigen und Schnittstellen**

Anzahl	LEDs und Schnittstellen	Anzeigen und ihre Bedeutung
1	USB-Stecker Typ B	Für Testzwecke
1	Grüne LED	Status RUN oder aktiv
1	Rote LED	Status FAIL (Fehler)
2	LEDs: LED1: grün An = 100 MBit/s	Für jede (in den RJ45-Stecker integrierte) LAN-Schnittstelle
	LED2: grün Grün = online (Link) Langsam blinkend = aktiv	An = Vollduplex (FDX); Aus = Halbduplex



Figure 40: STMIX-Baugruppe

### 6.9.4 Netzgerät

Die Eingangsspannung des x86-Teil beträgt +12 V, die +12 V-Schiene der HiPath 4000-Backplane liefert jedoch nicht genügend Strom. Daher wird eine -48 V-Schiene verwendet und ein 30W DC/DC-Wandler konvertiert die -48 V auf +12 V.

Am XBA-Eingang liegen +5 V an, die über die Backplane eingespeist werden. In Kombination mit dem gestaffelten Vorladekontakt ermöglicht dies ein Hotplugging.

---

**IMPORTANT:** Auch wenn die LUNA2-Stromversorgung über einen Selbstschutz verfügt, können maximal vier STMIX-Baugruppen parallel mit einer LUNA2-Stromversorgung betrieben werden.

---

## 6.9.5 Einschränkungen

**Standby-Baugruppe HG 3500 und QDC** wird unterstützt (ab V8R1).

Nicht unterstützte Funktionen:

- LW-Laden über (HDLC) Backplane (nur Laden über Assistant GW Manager wird unterstützt)
- WAML
- G.722, G.723 und OPUS-Codecs

Es ist nicht sinnvoll, diese hochwertigen Codecs über eine TDM-Backplane mit geringerer Bandbreite zu übertragen, da dies zu einem Verlust an Sprachqualität führen würde.

- SNMP-Anrufstatistik (RG2500 private MIB anno 1998)
- QDC (Qualitätsdatenerhebung)
- H323-Trunking (Ausnahme Xpressions-Konnektivität wird unterstützt)
- SIP-Load-Balancer-Dienst (nur bei SoftGate)
- Unterstützung von Rpcap und Assistant IP Tracer.
- FIPS 140-2
- AP1120 (vHFA hat keine FMolP-Unterstützung)
- Im Allgemeinen sind die Assistant HBR HG3550M Backup-Sets von STMI2/4 nicht mit STMIX kompatibel (und umgekehrt). Ab dem OS4K V10 Feature Pack 2021 ist es jedoch möglich, nur die SIP-bezogenen Profildaten zu importieren. Diese Einschränkung hat auch Auswirkungen auf die Funktion "Standby HG3500". Weitere Einzelheiten finden Sie in der Servicedokumentation zu IP Solutions.

---

**IMPORTANT:** Beginnend mit V10R0 wird die Unterstützung für STMI2 nicht mehr angeboten. Der Ersatz für STMI2 ist STMIX.

---

## 6.10 STMIY

Die STMIY-Platine (Subscribe Trunk Module IP Modell Y) wird als gemeinsames Gateway HG 3500 verwendet

Die STMIY-Peripherieplatine bietet die folgenden zentralen und peripheren Funktionen:

- Zwei Hochgeschwindigkeits-Ethernet-Verbindungen, die 1Gbps Ethernet unterstützen;
- Zwei USB 3.0-Host-Ports: für Wartungszwecke;
- Zwei System-LED-Statusanzeigen, die den Status des Systems anzeigen;
- Reset-Taste: Ermöglicht einen schnellen Neustart des Systems, ohne dass die Platine aus- und eingesteckt werden muss;
- Sprachcodierungsfunktionen (basierend auf x86 CPU);

- Backplane-Schnittstelle (Peripherieplattenfunktion);
- USB-Slave-Schnittstelle für lokalen Konsolenzugriff (USB-Seriell-Schnittstelle).

---

**IMPORTANT:** Die STMIY-Baugruppe ist Hot-Plug-fähig.

---

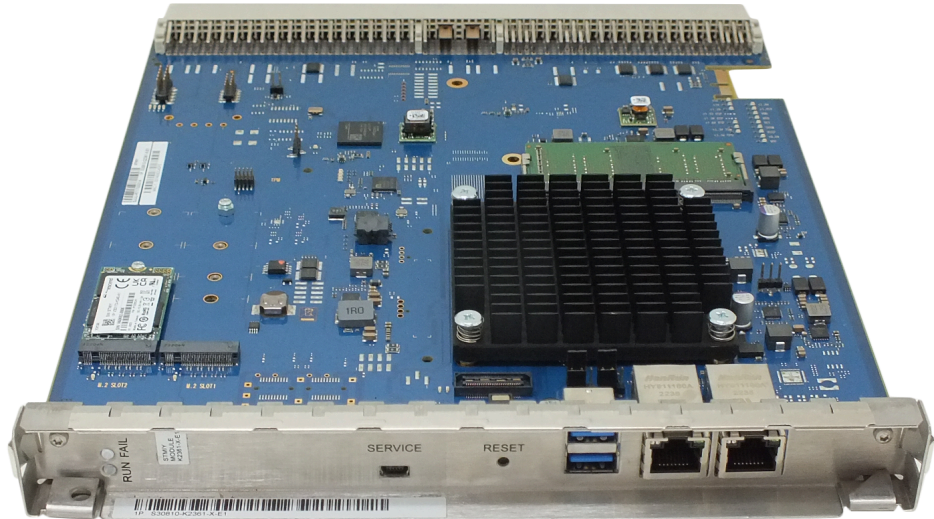


Figure 41: STMIY-Platine

### 6.10.1 Systemdiagramm

Abbildung 39 zeigt ein Systemdiagramm der STMIY-Platine.

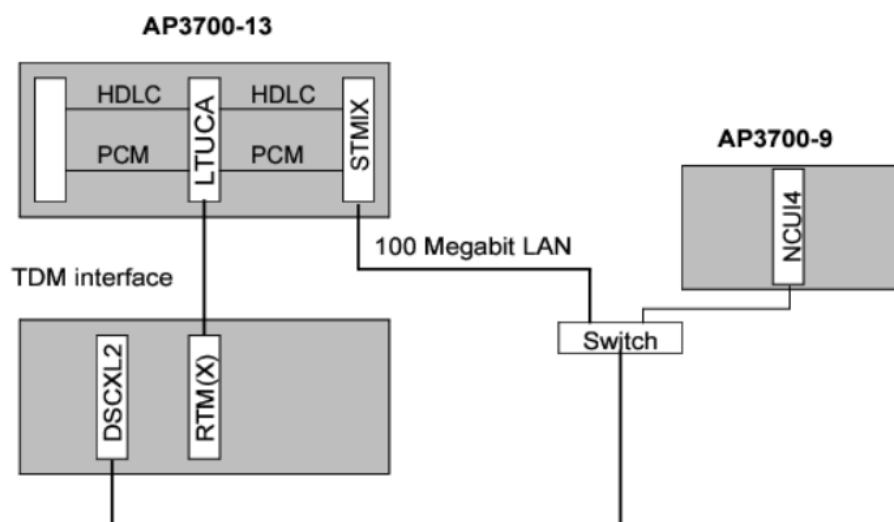


Figure 42: STMIY-Baugruppe, Systemdiagramm

## 6.10.2 Baugruppenvarianten und Module

**Table 33: STMIY - Platinenvarianten und Module**

STMIY	Q2361-X (120-Kanal)
-------	---------------------

Der STMIY ist der Nachfolger der STMIX/STMI4-Platine (einschließlich der mit PDMX-Modul ausgestatteten STMI4-Platine).

## 6.10.3 LED-Anzeigen und Schnittstellen

Im Folgenden finden Sie die Schnittstellen, die auf der Frontplatte für dienstbezogene Zwecke verfügbar sind:

- Die Platine verfügt über einen USB 2.0-Geräteport (Mini-USB-Anschluss) für Service-Konsole-Terminal;
- Darüber hinaus verfügt die Platine über zwei USB 3.0 Host-Ports (Typ A Dual-Port-Anschluss) für Wartungszwecke;
- Zu guter Letzt gibt es noch eine RESET-Taste, mit der ein sofortiger Hardware-Reset ausgelöst werden kann.

Nachfolgend finden Sie eine Liste der LED-Anzeigen für dienstbezogene Zwecke:

- Zwei RGB-LEDs für RUN/FAIL-Anzeigen, die wie üblich nur die Farben GRÜN/ROT anzeigen;
- LAN1/LAN2 Ethernet-Schnittstellen-LED-Anzeigen, siehe Tabelle unten für Details;

**Table 34: RJ45-Anschluss, Ethernet Schnittstellen-LED-Anzeigen**

Linke LED	Rechte LED	Beschreibung
Stetiges orangefarbenes Licht	Stetiges grünes Licht	Link 100 Mbps
Stetiges orangefarbenes Licht	aus	Link 10 Mbps
aus	Stetiges grünes Licht	Link 1000 Mbps
aus	grün blinkend	Aktivität 1000 Mbps
aus	aus	Kein Link, keine Aktivität
orange blinkend	grün blinkend	Aktivität 100 Mbps
orange blinkend	aus	Aktivität 10 Mbps





Figure 43: STMIY-Platine

## 6.10.4 Stromversorgung

STMIY verwendet nur die +5V von der Rückwandplatine. Von den +5V werden alle STMIY-internen niedrigeren Spannungen für eine Gesamtleistung von bis zu 17W pro Platine generiert. Die von der Rückwandplatine entnommenen +5V beinhalten den gestaffelten Vorladekontakt, um Hot-Plugging zu ermöglichen.

---

**IMPORTANT:** Obwohl die LUNA2-Stromversorgung selbstschützend ist, ist es möglich, maximal drei STMIY-Platinen parallel zu einer LUNA2-Stromversorgung zu betreiben.

---

## 6.10.5 Einschränkungen

**Standby-Platine HG 3500** und **QDC** werden unterstützt (aus V8R1).

Merkmale nicht unterstützt:

- LW-Laden über (HDLC) Rückwandplatine (nur Laden über Assistant GW Manager wird unterstützt)
- WAML
- G.722, G.723 und OPUS-Codecs
- SNMP-Anrufstatistik (RG2500 private MIB anno 1998)
- QDC (Sammlung von Qualitätsdaten)
- H323-Trunking (Ausnahme der Xpressions-Konnektivität wird unterstützt)
- SIP-Load-Balancer-Dienst (nur bei SoftGate)
- Rpcap und Assistant IP-Tracer-Unterstützung.
- FIPS 140-2
- AP1120 (vHFA hat keine FMoIP-Unterstützung)
- Assistant HBR HG3550M-Sicherungssätze von STMI2/4 sind nicht mit STMIX kompatibel (und umgekehrt). Bedeutet, dass bestehende Sicherungssätze (z. B. mit SPE-Zertifikaten, SIP-Trunk-Profil-Konfigurationen usw.) nicht auf dem STMIX wiederhergestellt werden

können. Daher hat diese Einschränkung weitere Auswirkungen auf das Merkmal "Standby HG3500" (siehe IP-Lösungen für weitere Details).

---

**IMPORTANT:** Ab V10R0 wird die Unterstützung für STMI2 nicht mehr angeboten. Der Ersatz für STMI2 ist STMIX/STMIY.

---

## 6.11 TMANI

In diesem Abschnitt werden die Funktionen und Leistungsmerkmale der Baugruppe Trunk Modul Analog Interface (TMANI) beschrieben.



**CAUTION:** Beachten sie die wichtigen Hinweise unter [Section , "Wichtige Information"](#) zum Thema "Blitzschutz".

---

### 6.11.1 Funktionsbeschreibung

Die neue analoge Amtsbaugruppe für OpenScape 4000 mit 8 analogen Anschlüssen, TMANI, ist eine Lösung für den Ersatz der analogen Amtsbaugruppe TM2LP und TMC16 in OpenScape 4000.

Die in OpenScape 4000 verwendete Baugruppe TMANI ist die gleiche wie in HiPath 3800 verwendete, mit dem gleichen Aufbau und den gleichen Abmessungen; nur die Bauteilnummer der Baugruppe unterscheidet sich für HiPath 3800 und OpenScape 4000. Damit die Baugruppe in OpenScape 4000 verwendet werden kann, werden Änderungen in der LW vorgenommen.

#### Die TMANI-Baugruppe unterstützt folgende Leitungsprotokolle:

- HKZ: gleiches Loop-Start-Protokoll von TM2LP weltweit unterstützt;
- DID Italien: DID-Protokoll (Direct Inward Dial) unterstützt von TM2LP für Italien;
- DID Belgien: DID-Protokoll unterstützt von TM2LP für Belgien;
- Ground für die USA: Ground-Start-Protokoll unterstützt von TMC16 für die USA;
- Loop für die USA: Loop-Start-Protokoll unterstützt von TMC16 für die USA;

**Table 35: TMANI-Protokolle**

Protokoll	TM2LP	TMC16	TMANI	TMANI-IM	TMANI-BRA
Loop-Start-HKZ	x		x	x	x
DID Italien	x		x	x	x
DID Belgien	x		x	x	x

Protokoll	TM2LP	TMC16	TMANI	TMANI-IM	TMANI-BRA
Ground-Start USA		x	x		
Loop-Start USA		x	x	x	x

**Neben den bestehenden Leistungsmerkmalen dieser Protokolle unterstützt die TMANI-Baugruppe folgende Funktionen:**

- CLIP-Erkennung (Rufnummernanzeige);
- Besetzttonerkennung;
- Wähltonerkennung\* in TMANI-Baugruppe, nicht in SIU-Baugruppe;
- DTMF-Generierung\* in TMANI-Baugruppe, nicht in SIU-Baugruppe;
- DTMF-Erkennung\* in TMANI-Baugruppe, nicht in SIU-Baugruppe;

\* Die TMANI-Baugruppe benötigt keine SIU-Baugruppe für den Betrieb

**Table 36: Merkmale der TMANI**

Leistungsmerkmale	TM2LP + SIU	TMC16 + SIU	TMANI TMANI-IM TMANI-BRA
CLIP-Erkennung			x
Besetzttonerkennung			x
Wähltonerkennung	x	x	x
DTMF-Generierung	x	x	x
DTMF-Erkennung	x		x

**Bestehende Leistungsmerkmale werden beibehalten, zum Beispiel:**

- Trennungsüberwachung für Ground-/Loop-Start-Leitungen;
- Spezielle Klingel- und Wähltonkadenzen für die einzelnen Länder;
- Gebührenerfassungston-Detektoren (nur für -X100-Variante): 12 kHz/16 kHz (der 50 Hz-Gebührenerfassungston wird nicht unterstützt);
- DP-Wahl (IWV).

### 6.11.2 Unterstützte Systeme

- Unterstützt mit AP 3300, AP 3700, AP 3300 IP und AP 3700 IP
- Keine speziellen Karten-Verteilungsregeln, entspricht den Standardregeln

### 6.11.3 Hardwarevarianten



- TMANI: S30810-Q2327-X100, mit GEE, mit Ground-Start
- TMANI-IM: S30810-Q2327-X101, ohne GEE, ohne Ground-Start
- TMANI-BRA: S30810-Q2327-X182, nur für Brasilien, ohne GEE, ohne Ground-Start

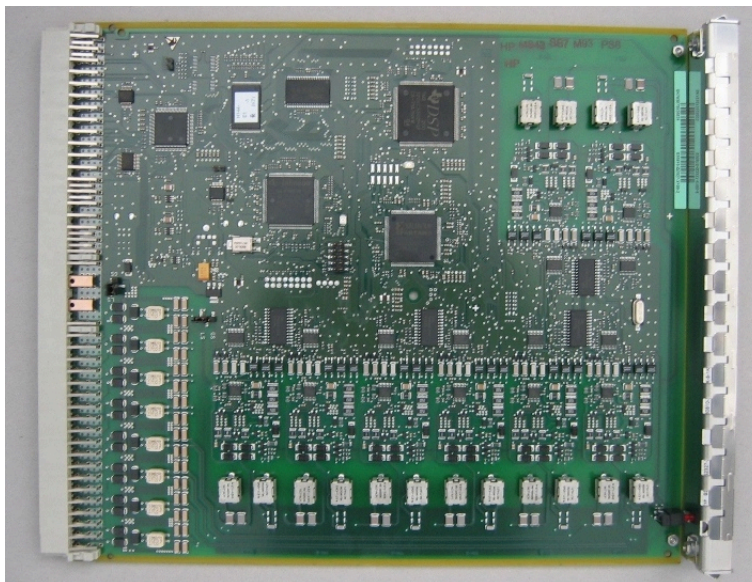


Figure 44: TMANI

## 6.11.4 Steckerbelegung

### Einführung

Die TMANI-Baugruppe verbindet unter Verwendung der Loop-Start- oder Ground-Start-Protokolle acht analoge Amtsleitungen mit OpenScape 4000.

---

**IMPORTANT:** Den Installationsanleitungen für die USA und Kanada entsprechend müssen analoge Amtsleitungen über Sicherungselemente in Übereinstimmung mit UL 497A oder CSA C22.2 Nr. 226 verbunden werden.

---

### TMANI-Frontansicht



Figure 45: TMANI - Frontblende

#### LED-Zustände und deren Bedeutung

Table 37: TMANI – LED-Zustände

Rote LED	Grüne LED	Status	Aktion
Aus	Aus	Baugruppe erhält keine Spannung oder ist nicht korrekt gesteckt. Baugruppe ist außer Betrieb.	Baugruppen-Steckkontakt prüfen.
Ein	Aus	Baugruppe wird mit Spannung versorgt, Baugruppentest läuft. Bleibt Zustand bestehen (= Baugruppentest nicht erfolgreich), ist Baugruppe defekt.	Baugruppe ersetzen.
		LW-Ladevorgang nicht erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist defekt.	Baugruppe ersetzen.
		Fehler auf Baugruppe wurde festgestellt. Baugruppe ist deaktiviert (nicht auf Fehler anwendbar, die von Testschleifen erkannt werden).	Prüfen, ob die Baugruppe deaktiviert wurde. Ist dies nicht der Fall, ist die Baugruppe auszutauschen.
Blinkt	Aus	Loadware wird geladen.	
Aus	Ein	Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist in Ordnung (Ruhezustand).	
Aus	Blinkt	Mindestens eine Teilnehmerschaltung ist aktiv.	

### Jumper für Ground-Start

Zur Erfüllung von Sicherheitsstandards wurden die beiden mit GS markierten Jumper auf der Baugruppe angebracht. Für Länder, die die Funktion "Ground-Start" unterstützen (USA und Kanada), müssen die Jumper geschlossen werden. Für andere Länder, die die Funktion "Loop-Start" unterstützen, müssen die Jumper offen bleiben.

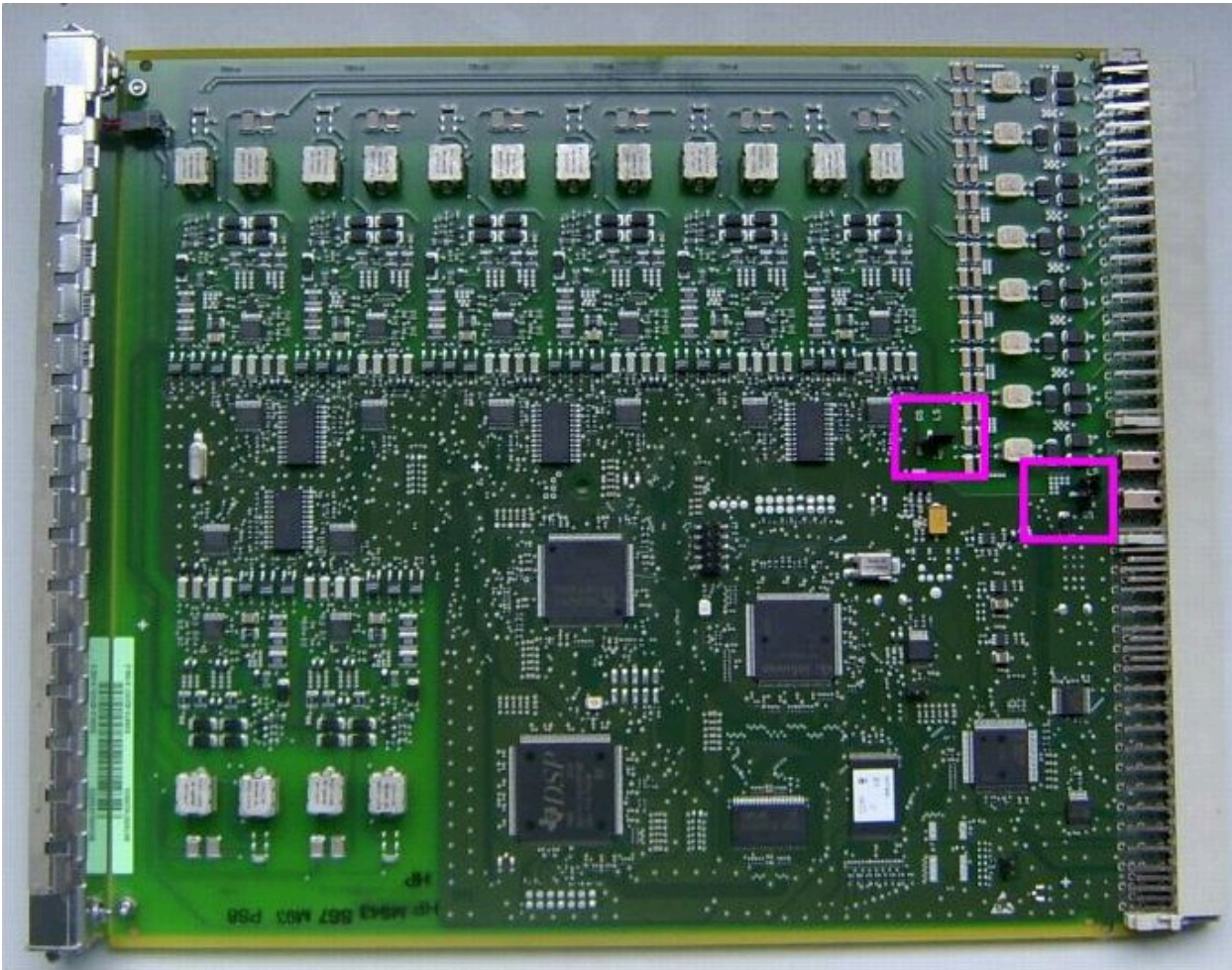


Figure 46: TMANI-Jumper-Position

Kabel- und Steckerbelegung

- Beim Anschluss an die SIVAPAC-Stecker auf der Backplane: [Table 8](#)
- Beim Anschluss an die Anschluss-Panels mit RJ45-Buchsen: [Table 9](#)
- Nur USA: Beim Anschluss an die Anschluss-Panels mit CHAMP-Buchse: [Table 10](#)

Table 38: TMANI - Belegung des SIVAPAC-Steckers auf der Backplane

Paa	a- Ader (Spitze)	b- Ader (Ring)	SIVAPAC- Stecker	TMANI		MDFU-E	Hinweise
1	ws/bl		1	1a	Port 1	1a	
		bl/ws	23	1b		1b	
2	ws/or		3	2a	Port 2	2a	
		or/ws	4	2b,		2b,	
3	ws/ gn		5	3a	Port 3	3a	

Paar	a-Ader (Spitze)	b-Ader (Ring)	SIVAPAC- Stecker	TMANI		MDFU-E	Hinweise
		gn/ ws	6	3b,		3b,	
4	ws/br		7	4a	Port 4	4a	
		br/ws	8.	4b		4b	
5	ws/ gn		9	5a	Port 5	5a	
		gn/ ws	10	5b,		5b,	
6	rt/bl		11	6a	Port 6	6a	
		bl/rt	12	6b,		6b,	
7	rt/or		13	7a	Port 7	7a	
		or/rt	14	7b,		7b,	
8.	rt/gn		15	8a	Port 8	8a	
		gn/rt	16	8b,		8b,	
9	rt/br		17		frei		
		br/rt	18				
10	rt/gn		19		frei		
		gn/rt	20				
11	sw/bl		24		frei		
		bl/sw	25				
12	sw/or		26		frei		
		or/sw	27				
13	sw/ gn		29		frei		
		gn/ sw	30				
14	sw/br		31		frei		
		br/sw	32				
15	sw/ gn		34		frei		
		gn/ sw	35				

## Baugruppen

Paar	a-Ader (Spitze)	b-Ader (Ring)	SIVAPAC-Stecker	TMANI		MDFU-E	Hinweise
16	ge/bl		37		frei		
		bl/ge	38				

**Table 39: TMANI - Belegung der Anschluss-Panels mit RJ45-Buchsen**

RJ45-Buchse		TMANI	Hinweise
Nr.	Stift		
1	4	1a	
	5	1b	
2	4	2a	
	5	2b,	
3	4	3a	
	5	3b,	
4	4	4a	
	5	4b	
5	4	5a	
	5	5b,	
6	4	6a	
	5	6b,	
7	4	7a	
	5	7b,	
8.	4	8a	
	5	8b,	
9	4		frei
	5		
10	4		frei
	5		
11	4		frei
	5		
12	4		frei
	5		

RJ45-Buchse		TMANI		Hinweise
Nr.	Stift			
13	4			frei
	5			
14	4			frei
	5			
15	4			frei
	5			
16	4			frei
	5			
17	4			frei
	5			
18	4			frei
	5			
19	4			frei
	5			
20	4			frei
	5			
21	4			frei
	5			
22	4			frei
	5			
23	4			frei
	5			
24	4			frei
	5			

Table 40: TMANI - Belegung der Anschluss-Panels mit CHAMP-Buchse (nur für USA)

CHAMP-Buchse	TMANI			Hinweise
1	1a	1 Ring	Port 1	
26	1b	1 Tip		
2	2a	2 Ring	Port 2	

## Baugruppen

CHAMP-Buchse	TMANI			Hinweise
27	2b,	2 Tip		
3	3a	3 Ring	Port 3	
28	3b,	3 Tip		
4	4a	4 Ring	Port 4	
29	4b	4 Tip		
5	5a	5 Ring	Port 5	
30	5b,	5 Tip		
6	6a	6 Ring	Port 6	
31	6b,	6 Tip		
7	7a	7 Ring	Port 7	
32	7b,	7 Tip		
8.	8a	8 Ring	Port 8	
33	8b,	8 Tip		
9			frei	
34				
10			frei	
35				
11			frei	
36				
12			frei	
37				
13			frei	
38				
14			frei	
39				
15			frei	
40				
16			frei	
41				



## 6.11.5 Beispiel für die Konfiguration der TMANI-Baugruppe (Deutschland)

**IMPORTANT:** Bei der Konfiguration der TMANI-Baugruppe für andere Länder beachten Sie bitte die spezifischen Ptime-Werte für die einzelnen Länder, siehe [Section 5.9.6, "PTIMES"](#).

```
ADD-BCSU:MTYPE=PER,LTG=1,LTU=2,SLOT=79,PARTNO="Q2327-
X100",FCTID=0,LWVAR="0",HWYBDL=A,ALARMNO=0;
ADD-BUEND:TGRP=40,NAME="HKZ-
TMANI",NO=8,TRACENO=0,ACDTHRH=*,PRIONO=1,TDDRFLAG=ON,GDTRRULE=0,A
ADD-COSSU:NEWCOS=8,INFO="TMANI"; CHANGE-
COSSU:TYPE=COS,COS=8,AVCE=TA&TSUID&TNOTCR&TTT;
CHANGE-COSSU:TYPE=COS,COS=8,AFAX=NOCO&NOTIE;
CHANGE-COSSU:TYPE=COS,COS=8,ADTE=NOCO&NOTIE;
CHANGE-COSSU:TYPE=LCOSV,LCOSV=1,COPIN=0; CHANGE-
COSSU:TYPE=LCOSV,LCOSV=1,INFO="LCR
ATTENDANT FOR VOICE";
ADD-
COP:COPNO=40,PAR=DTMF&SFRM&RLSA&BR64&TDED&NO1A&DITW&TIM1&NSDL&IDP
CHANGE-COP:COPNO=40,COPTYPE=COPADD,DEV=INDEP,INFO="TMANI-
DTMF";
ADD-COT:COTNO=40,PAR=XFER&CHRT&NTON; CHANGE-
COT:COTNO=40,COTTYPE=COTADD,DEV=INDEP,INFO="TMANI-DTMF";
ADD-LODR:ODR=99,CMD=ECHO,FIELD=2; ADD-LODR:ODR=99,CMD=END;
ADD-LODR:ODR=99,INFO="NQ A2 OPEN";
COPY-PTIME:INIBLOCK=119,TBLK=13;
ADD-
TACSU:PEN=1-2-79-0,COTNO=40,COPNO=40,DPLN=0,ITR=0,COS=8,LCOSV=1,L
DTMF,DIALVAR=0-0,COEX=0;
ADD-RICHT:MODE=LRTENNEW,L RTE=40,LSVC=VCE,NAME="HKZ-
TMANI",TGRP=40,DNNO=1,REROUT=NO,DTMFTEXT="",ROUTATT=NO,EMCYRTT=NO
ADD-
LDAT:LROUTE=40,LSVC=VCE,LVAL=1,TGRP=40,ODR=99,LAUTH=1,CARRIER=1,Z
ADD-WABE:CD=555,DAR=CO,CHECK=N;
EINRICHTEN-LDPLN:LCRCONF=LCRMUST,WAPLNUM=0,LWM=555-
X,LRTG=40,LBER=1,PINDP=NEIN;
```

## 6.11.6 PTIMES

**Table 41: Ptime-Werte für Länder**

Land	Eingangsi	Balance- Impedanz	Dämpf A-D	Dämpf D-A	CO	P12,	P14,	P5,	P6,	P 11	P13
Algerien	220+820//115n	220+820//115n	-2,9	5	16	2	76	97	6	0	
	220+820//115n	220+820//115n		5	16	1					
Argentinien	600	600	-6	-1	0	0	0	12	65	6	0
Australien	220+820//115n	220+820//115n	1	5	16	38	113	65	6	0	
Österreich	270+750//150n	270+750//150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	

Land	Eingangs- Impedanz	Balance- Impedanz	Dämpf A-D	Dämpf D-A	CO	P12	P14	P5	P6	P 11	P13	
Bahrain	370+620//300n	1000+820//220n	2		14	0	14	76	97	6	0	
			-5	-1			23					
	370+620//300n		-8	2	13	0	14					
			-5	-1			23					
Belarus	220+820//220n	220+820//155n	-2		5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Belgien	270+750//250n	270+750//150n	-1		4	16	0	140	97	0	0	
Bangladesch	600	600	-5	-2	0	0	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
			0	-7			34					
Bolivien	220+820//220n	220+820//155n	-2		5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
	900	190+1400//605n	-1		8	0	0					
	900	400+590//50n	-1		7	0	0					
Brasilien	900	900	-6	-1	3	16	0	12	65	6	0	
Bulgarien	270+750//250n	270+750//150n	-1		4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
Kamerun	600	400+700//200n	-1		1	0	0	76	97	6	0	
			-5	-2			22					
			0	-7			34					
Chile	600	400+700//200n	-2		1	0	22	76	97	6	0	
			-6	-1			0					
			0	-7			34					
China	200+680//1200n	200+680//600n	-1		12	16	0	12	65	1	0	LL
			0	-3,5			35					SL
Kolumbien	220+820//220n	220+820//155n	-2		5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Costa Rica	600	100+820//68,8n	-1,3		5	0	19	76	97	6	0	
	600	400+700//200n	-2		1	0	22					
			-6	-1			0					

Land	Eingangsi	Balance- Impedanz	Dämpf A-D	Dämpf D-A	CO	P12,	P14,	P5,	P6,	P 11	P13	
			0	-7			34					
Elfenbeinküste	600	400+700//250n	-2	-1	1	0	22	76	97	6	0	
			-6	-1			0					
			0	-7			34					
Kroatien	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
Tschechische Republik	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	76	97	6	0	
Dänemark	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
Ecuador	220+820//220n	220+820//155n	-2	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Ägypten												
Ägypten	220+820//220n	220+820//155n	-2	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
El Salvador	600	100+820//68n	0	0	5	0	16	76	97	6	0	
			-5	-2			22					
			0	-7			34					
			-5,8	-1,3			19					
	600	400+700//250n	-2	-1	1	0	22					
			-6	-1			0					
			0	-7			34					
Estland	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
Europa	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
Finnland	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
Frankreich	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
Ghana	600	400+700//250n	-1	-1	1	0	0	76	97	6	0	
			-5	-2			22					
			0	-7			34					
Griechenland	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	

Land	Eingangsi	Balance- Impedanz	Dämp A-D	Dämp D-A	CO	P12,	P14,	P5,	P6,	P 11	P13	
Guatemala												
Guatemala	600	100+820//220	65,8	-1,3	5	0	19	76	97	6	0	
			-7	0			16					
			-5	-2			22					
			0	-7			34					
Hongkong	600	600	-7	0	0	0	16	12	65	6	0	
Honduras	220+820//220	220+820//220	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Ungarn	270+750//270	270+750//270	150n	-1	4	16	0	140	97	6	0	
Indonesien	600	600	-7	0	0	0	16	12	65	6	0	
Indien	600	600	-7	-0,5	0	0	37	12	65	6	0	SL
			-9	2			12					LL
Irland	270+750//270	270+750//270	150n	-1	4	16	0	140	97	6	0	
Iran	220+820//220	220+820//220	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Israel	220+820//220	220+820//220	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Italien	270+750//270	270+750//270	150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	
Japan	600	600	-4	-3	0	0	27	76	97	6	0	
			-3	-4			30					
			-7	0			16					
			-5	-2			22					
Jordanien	600	400+700//260	260n	-1	1	0	0	76	97	6	0	
			-5	-2			22					
			0	-7			34					
Kenia	600	400+700//260	260n	-2	1	0	22	76	97	6	0	
			-6	-1			0					
			0	-7			34					
Kuwait	220+820//220	220+820//220	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					

Land	Eingangsi	Balance- Impedanz	Dämpf A-D	Dämpf D-A	CO	P12,	P14,	P5,	P6,	P 11	P13	
Lettland	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
Libysch- Arabische Dschemahirija	220+820//220n	220+820//155n	-2	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Liberia	220+820//220n	220+820//155n	-2	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Litauen	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
LUX	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
Malaysia	600	400+700//200n	-0,5	-0,5	1	0	37	5	65	1	0	
Marokko	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	76	97	6	0	
Mazedonien	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
Mexiko	600	220+820//155n	-1,3	-1,3	3	0	19	76	97	6	0	
Myanmar	600	600	-5	-2	0	0	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
			0	-7			34					
Niederlande	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
			0	-7			34					
Nigeria	220+820//220n	220+820//155n	-2	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Nicaragua	600	100+820//68n	0	0	5	0	16	76	97	6	0	
			-5	-2			22					
			0	-7			34					
	600	400+700//250n	-2	-2	1	0	22					
			-6	-1			0					
Norwegen	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					

Land	Eingangs- Impedanz	Balance- Impedanz	Dämpf A-D	Dämpf D-A	CO	P12	P14	P5	P6	P 11	P13	
Neuseeland	370+620//370n	370+620//370n	-0,5	6	16	17	76	97	6	0		
Oman	220+820//220n	220+820//220n	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Pakistan	600	400+700//200n	-0,5	1	0	37	5	65	6	0		
Panama	600	100+820//68n	68n	0	5	0	16	76	97	6	0	
			-5	-2			22					
			0	-7			34					
			-5,8	-1,3			19					
	600	400+700//200n	200n	-2	1	0	22					
			-6	-1			0					
Paraguay	220+820//220n	220+820//220n	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Philippinen	900	900	-7	0	3	16	16	5	65	6	0	LL
			-5	-2			22					SL
Polen	270+750//270n	270+750//270n	150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	
Portugal	270+750//270n	270+750//270n	150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	
Peru	220+820//220n	220+820//220n	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
	900	190+1400//1005n	-1	8	0	0						
	900	400+590//50n	-1	7	0	0						
Katar	220+820//220n	220+820//220n	175n	0	5	16	16	76	97	6	0	
			-5	-2			22					
Republik Korea	600	600	-7	0	0	0	16	12	65	11	0	LL
			-4	-3			27					SL
Republik Südafrika	220+820//220n	220+820//220n	165n	-1	5	16	0	12	65	8	0	
Rumänien	270+750//270n	270+750//270n	150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					

Land	Eingangsi	Balance- Impedanz	Dämpf A-D	Dämpf D-A	CO	P12,	P14,	P5,	P6,	P 11	P13	
Russische Föderation	150+510//450 (600+2,16uF)	150+510//450 (600+2,16uF)	46nF	-1	2	32	0	76	97	6	0	LL
			-3,5	-3,5			29					SL
Ruanda	600	400+700//250n	250n	-2	1	0	22	76	97	6	0	
			-6	-1			0					
			0	-7			34					
Saudi- Arabien	220+820//220n	220+820//220n	175n	0	5	16	16	76	97	6	0	
			-5	-2			22					
Senegal	220+820//220n	220+820//220n	175n	2,9	5	16	2	76	97	6	0	
			-4,9	-5,9			1					
Singapur	600	400+700//250n	250n	-1	1	0	0	140	97	1	0	
Slowenien	270+750//270n	270+750//270n	150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
Spanien	270+750//270n	270+750//270n	150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	
Slowakei	270+750//270n	270+750//270n	150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
			0	-7			34					
Sudan	220+820//220n	220+820//220n	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Schweiz	270+750//270n	270+750//270n	150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
Syrische Arabische Republik	220+820//220n	220+820//220n	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
Thailand	600	600	-6	-1	0	0	0	5	65	6	0	
Türkei	600	600	-6	-1	0	0	0	140	97	0	0	
Tunesien	270+750//270n	270+750//270n	150n	-1	4	16	0	140	97	0	0	
			-4	-3			27					
Vereinigte Arabische Emirate	220+820//220n	220+820//220n	155n	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					

Land	Eingangsi	Balance- Impedanz	Dämp A-D	Dämp D-A	CO	P12,	P14,	P5,	P6,	P 11	P13	
Vereinigte Republik Tansania	600	400+700//250n	-2	-2	1	0	22	76	97	6	0	
			-6	-1			0					
			0	-7			34					
Uruguay	220+820//220n	220+820//155n	-2	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
GBR	270+750//270n	270+750//150n	-1	-1	4	16	0	140	97	0	0	
Vereinigte Staaten von Amerika	600	600	-3	3	0	0	5	76	97	6	0	
Venezuela	220+820//220n	220+820//155n	-2	-2	5	16	22	76	97	6	0	
			-7	0			16					
			-5,8	-1,3			19					
Vietnam	200+680//100n	100+820//68n	-3	-3	2	16	27	12	65	7	0	
			-3	-4			30					
			0	-3,5			35					
			0	-7			34					
	200+680//200n	200+680//100n	-3,5	-3,5	12	16	35					
	200+680//600n	600n	-3	-4	1	16	30					
	600	100+820//68n	-3	-3	5	0	27					
	600	200+680//100n	-3,5	-3,5	4	0	35					
	600	600	-7	0	0	0	16					
			-5	-2			22					
			-4	-3			27					
			-3	-4			30					
			0	-3,5			35					
			0	-7			34					
Jemen	370+620//300n	300+1000//220n	2	2	14	0	14	76	97	6	0	
			-5	-1			23					
	370+620//300n	300n	-8	2	13	0	14					
			-5	-1			23					



Land	Eingangs- Impedanz	Balance- Impedanz	Dämpf A-D	Dämpf D-A	CO	P12	P14	P5	P6	P11	P13
Simbabwe	600	400+700//250n	-2	-1	1	0	22	76	97	6	0
			-6	-1			0				
			0	-7			34				

SL = Short Line (kurze Leitung)

LL = Long Line (lange Leitung)

## 6.12 TMEW2

Die Amtsbaugruppe für die Baugruppe der E&M-Welt (TMEW2) stellt vier Querverbindungen (4-Ader-Typ I E&M Signalisierung) zwischen dem OpenScape 4000 und anderen OpenScape 4000 oder Nebenstellenanlagen (PBXs) bereit.



**CAUTION:** Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Section](#) ,  
"Wichtige Information" zum Thema "Blitzschutz".

E&M-Leitungen werden zur Signalisierung zwischen PBXs an zwei verschiedenen Standorten verwendet. Die Signalisierung zwischen QUER-Verbindungen wird von den E- (für Ear = Ohr, oder rEceive = Empfangen) und M- (für Mouth = Mund oder transMit = transMittieren) Leitungen durchgeführt.

Die M-Leitung übermittelt ein Masse-, offenes oder -48 V-Signal. Der Schaltkreis an der Baugruppe konvertiert das logische Signal (+5 V ODER 0 V) vom Mikroprozessor durch die SICOFI-Speicherausgänge. Im Gegenzug empfängt die E-Leitung, die mit der externen PBX-M-Leitung verbunden ist, die -48 V-,offenen oder Masse-Pegel und konvertiert sie in +5/0 Spannungspegel. Das Signalisierungsprotokoll ist eine als Delay Dial, Wink Start (geläufigste Wahl), Immediate Start etc. programmierte Systemsoftware. Der eingebaute Loadware-Mikroprozessor bearbeitet das E&M-Signalisierungsprotokoll durch SICOFI.

Für die standardmäßige Signalisierung vom Typ 1 gilt: Wenn E/M mit der Signalisierungsanlage verbunden ist, ist die M-Leitung mit Zustand "Hörer abgehoben" -48V, während der Zustand "Hörer aufgelegt" Masse ist. Wenn zwei TMEW2s Back-to-Back (M-Leitung zu E-Leitung) verbunden sind, sollte die Signalisierung vom TYP 1A gewählt werden, wobei die "Hörer abgehoben"-M-Leitung Masse und "Hörer aufgelegt" OFFEN ist.

### 6.12.1 Funktionen und Leistungsmerkmale für Zielländer

TMEW2 verfügt über die folgenden analogen Amtsleitungsschnittstellen-Funktionen:

- TYP 1, 2, 1A, DC5 E & M Signalisierung und Low-Level-Überwachung
- Programmierbare Typenauswahl von Signalisierungsmethoden

- Programmierbare Sende- und Empfangs-Gains
- Sende- und Empfangs-Sprachpaare trennen – 4 Adern
- Optional 2-Ader-Sprachpfad verfügbar für zukünftige Zielländer-Anwendung

TMEW2 verfügt über die folgenden Systemleistungsmerkmale:

- U-Law- oder A-Law-Kompandierung des Sprachsignals
- Zugang zu PCM-Highways mit flexibler Zeitfenster-Kanalauswahl
- HDLC-Link zur Kommunikation mit der Nebenstellen-Schaltseinheit

### 6.12.2 Beschreibung der Schnittstellen

Es gibt drei Hauptfunktionsgrenzen mit dem TMEW2: Baugruppe

- Analoge E&M-Amtsleitungsschnittstelle
- Kanal- und Sprachpfad-Schnittstelle
- Gemeinsame Steuerungsschnittstelle

### 6.12.3 LED-Anzeigen

Die Frontblende der TMEW2-Baugruppe verfügt über zwei LEDs (rot und grün). [Table 12](#) führt die LED-Anzeigen während der Inbetriebnahme der TMEW2-Baugruppe auf.

**Table 42: TMEW2/TMEMUS-Baugruppen, LED-Anzeigen**

Rote LED	Grüne LED	Anzeige
Ein	Aus	Stromversorgung verfügbar
Blinkt	Aus	Software wird auf die Baugruppe geladen.
Ein	Aus	Die Baugruppe ist defekt oder außer Betrieb.
Aus	Ein	Die Baugruppe ist betriebsbereit und alle Kanäle sind zugewiesen.
Aus	Blinkt	Die Baugruppe ist betriebsbereit und einer oder mehrere der Kanäle sind zugewiesen.

### 6.12.4 Baugruppe konfigurieren

AMO BCSU muss so modifiziert werden, dass die Aktion CHA-BCSU (ändern) verwendet werden kann, um Baugruppen verschiedener Typen neu zu konfigurieren. Beim Austauschen einer TMEW2-Baugruppe mit einer TMEW2-Baugruppe konfigurieren Sie die Baugruppe wie folgt:

- 1) Schalten Sie die Leitungen an der Baugruppe aus.
- 2) Schalten Sie die Baugruppe aus.
- 3) Konfigurieren Sie die Baugruppe neu.
- 4) Weisen Sie die erweiterten Leitungsdaten mittels des Indexes (CIRCIDX) den Leitungen zu.

5) Schalten Sie die Leitungen und die Baugruppe ein.

**Table 43: TMEW2, Nennwertverlust und Überladepunkt von Halb-Verbindungen**

Senden Pfad A->D (Li oder PE)				Empfangen Pfad D->A (Lo oder PA)			Länder
Gain-Index	Normaler Verlust (dB)	Relativer Eingabepunkt an T1/R1 (dBr)	Eingabe bis Produktion D.F.S (dBr)	Normaler Verlust (dB)	Relativer Ausgangspunkt an T/R (dBr)	Ausgabe-Überladepunkt produziert von D.F.S. (dBr)	
0 *)	-3,5	-3,5	-0,5	+3,5	-3,5	-0,5	A-Law Italien Finnland Österreich Frankreich Griechenland Schweden
1	0	0	+3	+6	-6	-3	U.S.A.**)â”U-law
2	-1,5	-1,5	+1,5	+1,5	-1,5	+1,5	Australien***)â”A-law
3	-2,5	-2,5	+0,5	+4,5	-4,5	-1,5	Deutschlandâ”A-Law
4	+0,5	+0,5	+3,5	+4,5	-4,5	-1,5	U.K.-â”A-Law
*) **) ***)	Standard-Gain-Index verwendet, bevor TMEW2-Baugruppe für spezifische Länder konfiguriert wird Gain-Index reserviert für die USA, TMEW2 wird aber nicht an die U.S.A. verkauft, wie im TMEW2 A30 Dokument angegeben Gain-Index reserviert für Australien, TMEW2 wird aber nicht in Australien verwendet						

#### Gewichtetes Rauschen (I-ETS 300005)

Table 14 führt den Rauschpegel der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 44: Gewichteter Rauschpegel**

Verbindungstyp Rauschpegel (dBm0p)	
Analog-zu-Digital	66
Digital-zu-Analog	75

Table 15 führt den Transverse Conversion Loss (TCL) der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 45: Transverse Conversion Loss**

Frequenz (Hz)	Min (dB)
300 - 3400	46

## 6.12.5 Steckerbelegung

Table 16 führt die obere Steckerbelegung der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 46: Obere Steckerbelegung**

Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
41	NC	21	+5V	01	T1-1,
42	NC	22	GND	02	+12V
43	NC	23	R1-1,	03	T1-2,
44	NC	24	E(1)/E(2)-3	04	R1-2,
45	NC	25	M(1)/SG-3	05	T1-3,
46	NC	26	E(1)/E(2)-4	06	R1-3,
47	NC	27	M(1)/SG-4	07	T1-4,
48	NC	28	GND	08	R1-4,
49	NC	29	S3AN(LL)/M(2)-1	09	T-1,
50	NC	30	S3AB(LL)/SB(2)-1	10	R-1,
51	NC	31	S3AN(LL)/M(2)-2	11	T-2,
52	NC	32	S3AB(LL)/SB(2)-2	12	R-2,
53	NC	33	GND	13	T-3,
54	NC	34	S3AN(LL)/M(2)-3	14	R-3,
55	NC	35	S3AB(LL)/SB(2)-3	15	T-4,
56	NC	36	-5V	16	R-4,
57	NC	37	S3AN(LL)/M(2)-4	17	E(1)/E(2)-1

Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
58	NC	38	S3AB(LL)/SB(2)-4	18	M(1)/SG-1
59	NC	39	GND	19	E(1)/E(2)-2
60	NC	40	+5V	20	M(1)/SG-2

Table 17 führt die mittlere Steckerbelegung der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 47: Mittlere Steckerbelegung**

Pin #	Signalname
1	GND
2	+5VL

Table 18 führt die untere Steckerbelegung der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 48: Untere Steckerbelegung**

Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
41	NC	21	+5V	01	RING
42	NC	22	GND	02	+12V
43	NC	23	GND	03	-48V
44	NC	24	DIAL1,	04	-60V
45	TOUT*	25	DIAL2,	05	+60V
46	FBPE	26	WGSYN	06	U-SLIC
47	TRST*	27	RGSYN	07	RCLK
48	TCK*	28	GND	08	RAC
49	TMS*	29	PRS	09	BA0,
50	TDI*	30	BA1,	10	RGCL
51	TDO*	31	HO1,	11	RGD
52	HO3,	32	HO0,	12	BA6,
53	HO2,	33	GND	13	HD0,
54	NC	34	BA2,	14	BA5,
55	NC	35	BA3,	15	CKA
56	NC	36	-5V	16	CLS
57	HI3,	37	FMB	17	HI1,
58	HI2,	38	HI0,	18	BA4,

Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
59	NC	39	GND	19	HDI
60	NC	40	+5V	20	-12V
* verwendet für Boundary-Scan-Prüfungen					

## 6.12.6 TMEW2-Baugruppe entfernen

**IMPORTANT:** Durch diesen Vorgang werden alle Kanäle an dieser Amtsbaugruppe vom Service getrennt.

**NOTICE:** Elektrostatisch gefährdete Bauelemente! Treffen Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladungen.

Zum Entfernen der TMEW2-Baugruppe:

1) Deaktivieren Sie alle Kanäle wie folgt:

- Tippen Sie **DEA-DSSU** ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
- Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

**IMPORTANT:** PEN1 ist die LAGE des ersten Kanals und PEN2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

2) Baugruppe wie folgt deaktivieren:

- Tippen Sie **DEA-BSSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>
REFOFF	<blank>

3) Lösen Sie die Baugruppe unter Verwendung des Werkzeugs zum Ausbau und Austausch und entfernen Sie sie aus dem Rahmen.

## 6.12.7 TMEW2-Baugruppe austauschen

Zum Austauschen der TMEW2-Baugruppe:

- 1) Stellen Sie sicher, dass die Träger an der Ersatzbaugruppe TMEW2 über die gleiche Einstellung verfügen wie die defekte Baugruppe.

---

**IMPORTANT:** Die E&M-Signalisierung der TMEW2-Baugruppe wird durch Software und Hardware konfiguriert.

---

- 2) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis diese fest im Backplane-Steckverbinder eingepasst ist.
- 3) Baugruppe wie folgt aktivieren:
  - a) Tippen Sie ACT-BSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - b) Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>

- 4) Kanäle wie folgt aktivieren:
  - a) Tippen Sie ACT-DSSU ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
  - b) Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist die LAGE des ersten Kanals und PEN2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

## 6.12.8 TMEW2-Baugruppe verifizieren

Zum Verifizieren des Betriebs der TMEW2-Baugruppe:

- 1) Zeigen Sie den Status an, indem Sie DIS-SDSU eintippen und dann die Eingabetaste drücken.
- 2) Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
STATUS	ALL
LINK	<blank>
TYPE	PEN
LEVEL	PER3
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>
CCT	<0 - 15>

- 3) Überprüfen Sie, ob alle grünen LEDs an der Baugruppe aus sind.

## 7 OpenScape Access Module

OpenScape Access basiert auf Hardware und Software der OpenScape 4000. Es bietet eine kostengünstige Alternative für Filiallösungen mit integriertem PSTN Anschluss.

### Szenarien:

- Ersatz von "Hard Access Points" (AP 3700) durch die modulare Architektur.
- Externe Gateways (z.B. Mediatrix), die an ein OpenScape 4000 SoftGate angeschlossen sind (typische Zweigstellen-Szenarien) können durch OpenScape Access ersetzt werden.

OpenScape Access benötigt keine Baugruppenrahmen (jeder mit einer zentralen NCUI-Baugruppe). OpenScape Access ermöglicht den direkten Anschluss peripherer Baugruppen - OpenScape Access Module - an ein OpenScape 4000 SoftGate oder eine OpenScape Access 500. Alle OpenScape Access Module sind stapelbare Einheiten oder können in einem 19" Rack untergebracht werden.

Zur Verfügung stehen Module für S0, S2 und analoge Amtszugänge sowie für digitale, analoge und DECT Teilnehmer.

In einer OpenScape Access 500 läuft die selbe Software wie in einem OpenScape 4000 SoftGate. Deshalb hat OpenScape Access den selben Leistungsmerkmalumfang wie das OpenScape 4000 SoftGate der entsprechenden OpenScape 4000 Version (z.B. 256 Timeslots blockierungsfrei) und verfügt somit auch über den gesamten Leistungsmerkmalumfang von IP Distributed Architecture (IPDA).

Durch eine integrierte APE Lösung im OpenScape 4000 SoftGate/in der OpenScape Access 500 wird eine höhere Ausfallsicherheit erzielt.

Mehr Informationen finden Sie in den entsprechenden Servicedokumentationen:

- **OpenScape 4000, Band 4: IP-Lösungen > OpenScape 4000 SoftGate**
- **OpenScape 4000, Band 4: IP-Lösungen > IP Distributed Architecture (IPDA)**

Zusätzlich werden alle in OpenScape 4000 implementierten Amt- und Vernetzungsprotokolle unterstützt.

### 7.1 Important informationen

- Jedes OpenScape Access Modul mit Trunk-Schnittstelle (OpenScape Access BRI, OpenScape Access PRI) unterstützt die a/μ-Law-Konvertierung. Im Gegensatz zu einem Access Point kann man bei OpenScape Access die a/μ-Law-Konvertierung für jedes OpenScape Access Modul einstellen. Bei einem Access Point kann ich das nur pro Access Point.
- Für die Konfiguration von a/μ-Law-Konvertierung für OpenScape Access siehe [Abschnitt 4.5, "Generierung für OpenScape Access Module und OpenScape Access 500 \(Beispiel\)"](#).

Mehr Information zu a/μ-Law-Konvertierung finden Sie im Servicehandbuch "**OpenScape 4000, Band 4: IP-Lösungen > IP Distributed Architecture**".

- An eine OpenScape Access 500 können maximal 8 externe OpenScape Access Module angeschlossen werden.



- Es kann nur ein SLC-Modul pro OpenScape 4000 SoftGate / OpenScape Access 500 angeschlossen werden.
- OpenScape Access kann nicht als Stand Alone Gateway eingesetzt werden.

---

**NOTICE:** Jedes OpenScape Access-System muss an einen externen, permanenten Schutzleiter angeschlossen sein (sternförmige Erdung zur Potentialausgleichsschiene).

---



---

**NOTICE:** Die OpenScape 4000 PSU ist auf der Netzanschlussseite (AC) für einen Blitzschutz bis 2kV ausreichend geschützt. Für besonders gefährdete Gebiete wird empfohlen einen zusätzlichen Blitzschutz vor die Anschlussleitung zu schalten. Die Blitzschutzleiste mit der Sachnummer C39334-Z7052-C32 bietet einen erhöhten Schutz bis 4kV.

---



---

**NOTICE:** Blitzschutz auf den Baugruppen: Analoge und digitale Teilnehmerleitungen sind mit einem Schutz bis 2KV Längsspannung und 1KV Querspannung gegen energiereiche Überspannungen mit einer Pulsform von 10/700us und 1,2/50us, welche durch Blitzschlag induziert werden können, auf den Baugruppen geschützt. Dieser Schutz kann aber nur zur Wirkung kommen, wenn die Anlage gemäß der Montageanleitung korrekt geerdet ist. Erdung: Überprüfen sie nach Erdung der OpenScape 4000 die niederohmige Erdanbindung des Systems über den Schutzleiter des Strom-Versorgungskreises, sowie die niederohmige Anbindung des zusätzlichen permanent angeschlossenen Schutzerdungsleiters zur Gebäudepotentialausgleichsschiene.

---



---

**NOTICE:** Externer Blitzschutz: Bei Leitungslängen über 500m und wenn die Leitungen das Gebäude verlassen, müssen analoge und digitale Teilnehmer-Baugruppen durch einen externen Blitzschutz geschützt werden. Ein solcher Blitzschutz wird als "zusätzlicher Primärschutz" bezeichnet. Dieser wird entweder am Hauptverteiler (MDF) oder am Eintrittspunkt der Leitung in das Gebäude installiert. Ein Surge Arrestor (ÄsAG) mit 230V Nennspannung wird von jeder zu schützenden Ader gegen Erde geschaltet. Ohne diesen zusätzlichen Primärschutz kann es sonst bei einer Blitzbeeinflussung, welche über den oben beschriebenen Spannungswerten liegt, zu einer Zerstörung der Baugruppen kommen. Dies kann zum Ausfall des Gesamtsystems, bzw. zur Überhitzung (Brandgefahr) von Bauelementen führen.

---



**WARNING:** Nicht gewährleistete Sicherheit durch schlecht zugänglichen Netzstecker! Der Netzstecker muss in jeder

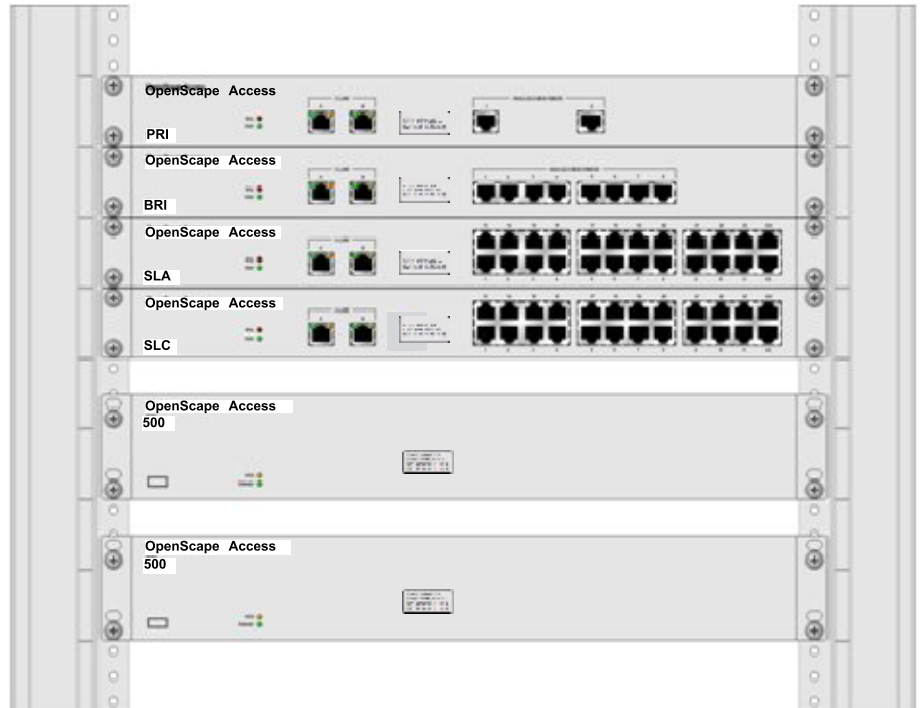
Aufstellungsvariante leicht und gefahrlos zugänglich sein. Im Gefahrenfall ziehen Sie sofort den Netzstecker!

---

**NOTICE:** Für den Fall einer Stand alone Aufstellung, werden bezüglich einer besseren Standfestigkeit, Gummifüße

mitgeliefert, die entsprechend auf der Unterseite der einzelnen Boxen aufgeklebt werden können.

Das folgende Bild zeigt die verschiedenen Gehäusevarianten des OpenScape Access-Systems bei Einbau in ein 19-Zoll-Gestell:



**Figure 47: OpenScape Access-System in einem 19-Zoll-Gehäuse (Vorderseite)**

## 7.2 Referenztakt

Um Übertragungsstörungen durch Bitschlupf zu unterbinden, sind alle OpenScape Access Module eines OpenScape 4000 SoftGate/einer OpenScape Access 500 über ein Master-/Slave-Verfahren synchronisiert.

Der Referenztakt wird von einem OpenScape Access Modul, das über einen digitalen Amtsanschluss verfügt an die anderen OpenScape Access Module des selben OpenScape 4000 SoftGate/der selben OpenScape Access 500 verteilt. Sollten ein oder mehrere OpenScape Access Module über einen digitalen Amtsanschluss verfügen, so erfolgt die Auswahl des Taktmasters nach der im AMO REFTA vergebenen Priorität (siehe [Abschnitt 4.5.3, "Referenztakt"](#)).

### Takt-Hierarchie

An einem als Trunk betriebenen OpenScape Access Modul (BRI, PRI) dürfen keine Unteranlagen betrieben werden, da die Taktqualität des Taktgenerators der OpenScape Access Module hierfür nicht ausreichend ist. Das heißt ein OpenScape Access Modul sollte nicht als Master eingerichtet werden.

In Einzelfällen ist aber eine Einrichtung als Master sinnvoll (Anschaltung von IVR, OpenScape Xpressions, OpenScape Alarm Response). Wenn im AMO



**Figure 48: OpenScape Access-System in einem 19-Zoll-Gehäuse (Rückseite)**

TDCSU ein OpenScape Access Modul als Master eingerichtet wird, kommt die folgende Hinweismeldung:

- 1) ACHTUNG: HPA TRUNK MODULE BESITZEN KEINEN TAKT GENERATOR. DESHALB KOENNEN DIESE NICHT ALS TAKT REFERENZ FUER UNTERANLAGEN GENUTZT WERDEN. IN MANCHEN AUSNAHMEFAELLEN IST NUR EINE KONFIGURATION ALS MASTER ERLAUBT Z.B. ANSCHALTUNG VON IVR/XPR/DAKS. FUER DIESE FAELLE IST DIE MASTER KONFIGURATION ERLAUBT.

Hinsichtlich des Slave Betriebs (der typische Amtsanschluss) bestehen keine Einschränkungen.

## 7.3 X-Link Netzwerk

Das X-Link Netzwerk verbindet die einzelnen OpenScape Access Module mit der OpenScape Access 500 a/i / dem OpenScape 4000 SoftGate sowie deren integriertem Mediaserver. Dabei werden synchrone TDM (Time Division Multiplex) Ströme mit dem Mediaserver, sowie Signalisierungs- und Steuerinformationen mit dem OpenScape 4000 SoftGate ausgetauscht.

---

**IMPORTANT:** Obwohl das X-Link auf Standard LAN Komponenten und Protokollen basiert, darf es niemals dem Kunden LAN zugänglich gemacht werden, damit Jitter und andere Störeinflüsse ausgeschlossen werden können. Insbesondere ist eine "Mitbenutzung" von LAN Komponenten aus der Management Domäne des Kunden nicht zulässig, auch nicht in Form eines virtuellen LAN Segmentes (siehe [Kapitel 4, "Installation, Konfiguration, Generierung und Lizenzierung"](#)).

---

---

**IMPORTANT:** Für den X-Link sind nur geschirmte Standard LAN Kabel zulässig. Diese sind im Lieferumfang nicht enthalten. Die X-Link Kabellänge darf maximal 100 m betragen und darf nicht mit einem weiteren Switch und einem LAN-Kabel verlängert werden.

---

---

**IMPORTANT:** Die LAN Ports der OpenScape Access Module benutzen Autonegotiation und eine automatische Polaritätsauswahl (Auto-MDIX). Sollten bei der Autonegotiation nicht 100MBit/s sowie der Full-Duplex Mode zustande gekommen sein, geht das OpenScape Access Modul nicht in Betrieb.

---

## 7.4 Varianten der OpenScape Access Module

## 7.4.1 OpenScape Access PRI



**Figure 49: OpenScape Access Modul PRI (Vorderseite)**

- Periphere Platine: DIUT3
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 x RJ-45 mit LED)
- S2M-Schnittstellen (2 x RJ-45 ohne LED)
  - PIN 1/2: übertragen
  - PIN 4/5: empfangen
- DB15M bis RJ45-Pin-Belegungen sind im Abschnitt dokumentiert [DIUT2](#) on page 38.
- Wenn Sie von älteren DIU-Platinen auf Access HW migrieren, beachten Sie bitte, dass ein Wechsel des Modem-Anbieters erforderlich sein kann, um frühere Ohm-Differenzen (75 oder 120) auszugleichen, die zuvor durch Jumper im APPCU-Adapter erreicht wurden.

Die Sachnummer für OpenScape Access PRI mit DIUT3 (Q2351-X) lautet S30807-U6648-X170.

Vorgängermodule:

S30807-U6648-X170 mit DIUT2 (Q2335-X).

## 7.4.2 OpenScape Access SLA



**Figure 50: OpenScape Access Modul SLA (Vorderseite)**

- Peripheriebaugruppe: SLMAV
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 — RJ-45 mit LED)
- Analoge Schnittstellen (24 x RJ-45 ohne LED)

Die Sachnummer für OpenScape Access SLA mit SLMAV (Q2338-X) lautet S30807-U6648-X101.

Vorgängermodule:

S30807-U6648-X100 with SLMAE (Q2331-X).

## 7.4.3 OpenScape Access SLO



**Figure 51: OpenScape Access Modul SLO (Vorderseite)**

- Peripheriebaugruppe: SLMU
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 — RJ-45 mit LED)
- UP0-Schnittstellen (24 x RJ-45 ohne LED)

Die Sachnummer für OpenScape Access SLO mit SLMU (Q2345-X100) lautet S30807-U6648-X111.

Vorgängermodule:

S30807-U6648-X110 with SLMO24 (Q2333-X).

## 7.4.4 OpenScape Access BRI



**Figure 52: OpenScape Access Modul BRI (Vorderseite)**

- Peripheriebaugruppe: STMD3 (S0)
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 — RJ-45 mit LED)
- ISDN-Schnittstellen (8 x RJ-45 ohne LED) für Amtsleitungen und/oder S0-Teilnehmer mit externer Stromversorgung

Die Sachnummer lautet S30807-U6648-X130.

## 7.4.5 OpenScape Access TA

Für OpenScape Access TA gibt es 3 Varianten:

- TA-IM: ohne GEE, ohne Ground-Start
- TA-CE: mit GEE, ohne Ground-Start
- TA-LAM: nur für Brasilien, ohne GEE, ohne Ground-Start



**Figure 53: OpenScape Access Modul TA (Vorderseite)**

- Peripheriebaugruppe: TMANI
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 x — RJ-45 mit LED)
- Analoge Schnittstellen (8 x RJ-45 ohne LED)

7.4.6 OpenScape Access SLC-M



Figure 54: OpenScape Access-Modul SLC (Vorderansicht)

- Peripherieplatine: SLMC
  - Statusanzeigen (2 x- LED)
  - X-Link A/B (2 x— RJ-45 with LED)
  - UP0-Schnittstellen (24 x RJ-45 ohne LED)
  - Es dürfen max. 6 OSA SLC-M Module pro OpenScape 4000 SoftGate/Branch verbunden werden.
  - 8P/8C-Schnittstellen (4 x RJ-45 mit LED): CLK ein, CLK aus, GPS ein, GPS aus.
- Die Sachnummer für OpenScape Access SLC-M lautet S30807-U6648-X125.

7.4.7 Rückseite aller OpenScape Access Module



Figure 55: OpenScape Access Modul (Rückseite)

- Stromanschluss (IEC 320-Buchse mit Schalter)
- PE-Anschluss (Schraube mit Klemme)

7.4.8 Abmessungen und Gewichte

Table 49: Abmessungen und Gewichte

Typ	Breite x Tiefe x Höhe (mm)	Gewicht
OpenScape 4000 Branch	435 x 355 x 65 (1,5 HE)	7,0 kg
OpenScape Access 500i	440 x 440 x 65 (1,5 HE)	8,0 kg
OpenScape Access SLA	440 x 350 x 45 (1 HE)	4,4 kg
OpenScape Access SLO	440 x 350 x 45 (1 HE)	3,8 kg
OpenScape Access BRI	440 x 350 x 45 (1 HE)	3,8 kg
OpenScape Access PRI	440 x 350 x 45 (1 HE)	3,8 kg
OpenScape Access SLC	440 x 350 x 45 (1 HE)	3,8 kg
OpenScape Access TA	440 x 350 x 45 (1 HE)	3,8 kg



## 7.4.9 Umwelt- und Betriebsbedingungen

**Table 50: Umwelt- und Betriebsbedingungen**

Lufttemperatur	0 oC bis +40 oC
Relative Luftfeuchtigkeit	5% - 85%

## 7.4.10 Stromverbrauch

**Table 51: Stromverbrauch**

Name	Größe	Eingangsspannung	Stromversorgung	Typ. Leistung	Max. Leistung
OpenScape 4000 Branch	15 U	110 VAC bis 240 VAC	ATX 250W - 48V 25W	2,5 W aus/ 55 W - 75 W abhängig von der Last + 2 W pro SLA-Port (alle typ.)	275W
OpenScape Access SLA	15 U		- 48V 90W	10 W ((typ.) im Leerlauf+ 2 W pro abgehobenem Port	90W
OpenScape Access SLO	15 U		- 48V 90W	6 W (typ.) im Leerlauf + 1 W pro verbundenem Port	90W
OpenScape Access BRI	15 U		5V 10W	6,5 W (typ.) alle Zustände	10W
OpenScape Access PRI	15 U		5V 10W	4 W (typ.) alle Zustände	10W
OpenScape Access SLC	15 U		- 48V 90W	tbd	90W
OpenScape Access TA-IM	15 U		5V 10W	4 W (typ.) alle Zustände	10W
OpenScape Access TA-CE	15 U		-48V 25W	3.7W	25W
OpenScape Access TA-LAM	15 U		5V 10W	tbd	10W

## 7.5 Installation, Konfiguration, Generierung und Lizenzierung

## 7.5.1 Generierung für OpenScape Access Module und OpenScape Access 500 (Beispiel)

### 7.5.1.1 OpenScape Access Module

Die Konfiguration der OpenScape Access Module erfolgt über den AMO BCSU. Für die OpenScape Access Module muss zusätzlich zu den bisher bekannten Konfigurationsparametern bei der Einrichtung einer peripheren Baugruppe eine MAC-Adresse angegeben werden. Die entsprechende MAC-Adresse befindet sich auf dem Aufkleber, der auf der Vorderseite eines jeden OpenScape Access Module zu finden ist. Falls die MAC-Adresse des OpenScape Access Moduls noch nicht bekannt kann ist, kann für die Einrichtung die Dummy-MAC-Adresse "00-00-00-00-00-00" verwendet werden. Somit könnten Teilnehmer und Sätze im Vorfeld eingerichtet werden. Bei der Inbetriebnahme des OpenScape Access Moduls muss dann die richtige MAC-Adresse eingetragen werden (AENDERN-BCSU).

OpenScape Access unterstützt die a/μ-Law-Konvertierung pro OpenScape Access BRI/PRI (siehe auch [Abschnitt 2.4, "Vorteile einer OpenScape Access gegenüber einem Access Point"](#)). Folgende Werte für den Parameter **TDMLAW** sind möglich:

0	keine Konvertierung (Default/ System)
1	a-Law
2	μ-Law

#### SLA - Q2331-X

```
EINR-BCSU:TYP=PER,LTG=1,LTU=18,EBT=5,SACHNR="Q2331-X",FCTID=0,LWVAR=0,HWYBDL=A,ALARMNR=0,MACADDR=00-1A-E8-00-68-31;
```

#### BRI - Q2332-X

```
EINR-BCSU:TYP=PER,LTG=1,LTU=18,EBT=2,SACHNR="Q2332-X",FCTID=1,LWVAR=0,HWYBDL=A,ALARMNR=0,MACADDR=00-1A-E8-0D-AF-F6,TDMLAW=0;
```

#### SLO - Q2333-X

```
EINR-BCSU:TYP=PER,LTG=1,LTU=18,EBT=3,SACHNR="Q2333-X",FCTID=1,LWVAR=0,AKTFC=NEIN,STERM=300,LTERM=700,PTERM=300,HWYBDL=A,ALARMNR=0,MACADDR=00-1A-E8-00-6A-40;
```

#### SLC - Q2334-X200

```
EINR-BCSU:TYP=PER,LTG=1,LTU=18,EBT=8,SACHNR="Q2334-X200",FCTID=0,LWVAR=5,SATZANZ=216,HWYBDL=A,ALARMNR=0,MACADDR=00-1A-E8-32-60-74;
```

**PRI - Q2335-X**

EINR-BCSU:TYP=DIU,LTG=1,LTU=19,EBT=3,**SACHNR="Q2335-X"**,  
 ",LWVAR=0,FCTID=1,HWYBDL=A,ALARMNR=0,**MACADDR=00-1A-**  
**E8-32-60-**  
**5E**,TDMLAW=0;

**TA-IM - Q2336-X101**

EINR-BCSU:TYP=DIU,LTG=1,LTU=19,EBT=4,**SACHNR="Q2336-**  
**X101"**,LWVAR=0,FCTID=1,HWYBDL=A,ALARMNR=0,**MACADDR=00-1A-**  
**E8-32-60-**  
**5E**,TDMLAW=0;

**7.5.1.2 Analog Ports in OpenScape EcoBranch**

SLMAV4 Q2346-Konfiguration d. h.:

ADD-BCSU:MTYPE=PER,LTG=1,LTU=20,SLOT=1,**PARTNO="Q2346-**  
**X"**,FCTID=0,LWVAR="0",ALARMNO=0,**MACADDR=00-20-CE-FE-40-35**;

**7.5.1.3 Referenztakt**

An den AMO REFTA Kommandos zum Einrichten der Referenztaktabelle hat sich nichts geändert:

EINR-  
 REFTA:TYP=SATZ,LAGE=1-19-3-1,PRIO=74,SPERRE=N,READYASY=N;  
 EINR-  
 REFTA:TYP=SATZ,LAGE=1-19-10-0,PRIO=75,SPERRE=N,READYASY=N;

Allerdings wird die Anzeige bei DISPLAY-REFTA folgendermaßen erweitert:  
 Jeder ausgewählte Referenztaktsatz von einem OpenScape Access Modul mit einem digitalen Amtsanschluss wird mit einem Stern (\*) gekennzeichnet. Beim

ausgewählten Taktmaster mit der höchsten Priorität wird der Stern (\*) durch ein X ersetzt.

ABFRAGEN-REFTA:TYPE=CIRCUIT,KIND=ACT;

H500: AMO REFTA GESTARTET

```

+-----+
+
|           R E F E R E N Z T A K T - S A E T Z E
|
+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+
| LAGE          | BAUGRUPPE    | GERAET       | PRI | FEHLER |
SPERRE |LIEFER |READY|SRCGRP|
|              |              |              |     |         |
|          |BUT |              |     |         |
|              |              |              |     |         |
|          |ASYN.|              |     |         |
+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+
| 1-19- 3- 1 | DIUT2        | S2CONN       | 74 | 16000 | N
|      *| N |      2|
| 1-19-10- 0 | DIUT2        | S2CONN       | 75 | 16000 | N
|      X| N |      2|
+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+
AMO-REFTA-243      REFERENCE CLOCK TABLE

```

DISPLAY COMPLETED;

In dem Beispiel ist bei beiden DIUT2 Modulen ein Referenztakt von einem jeweils angeschlossenen AMT angeschaltet worden, daher bekommen beide Sätze zumindest einen \*.

Der angeschaltete Satz 1-19-10-0 hat eine höhere Priorität als der angeschaltete Satz 1-19-3-1 und wird deshalb als Taktmaster ausgewählt (\* -> X). Der Taktmaster liefert den Takt für alle OpenScale Access Module im selben Shelf, die keinen eigenen Amtsanschluss haben (z.B. OpenScale Access SLO, OpenScale Access SLA, ...).

Das heißt, die OpenScape Access Module mit eigenem Taktgenerator beziehen ihren eigenen Takt. Der Taktmaster versorgt die OpenScape Access Module, die keinen eigenen Taktgenerator haben.

## 8 Stromversorgungs-FRUs

---

**NOTICE:** Die Stromversorgungen des EcoServers sind in Kapitel 2 behandelt.

---

### 8.1 LUNA 2

Die Rahmen-Stromversorgung AC auf DC (LUNA 2) dient im System OpenScape 4000 IP Distributed Architecture (IPDA) zur Umwandlung von Wechsel- in Gleichspannung. Die Nenn-Eingangs-Wechselspannung beträgt 90-264 VAC aus der Steckdose, über die der Systemschrank mit Strom versorgt wird. Die Ausgangsgleichspannungen betragen -5,0 V, +5,1 V, +12 V, -12 V und -48 V. Die Frequenz liegt zwischen 47 Hertz (Hz) und 63 Hz.

Im Falle einer Gleichstromversorgung und/oder einer Battery-Versorgung, benötigt die LUNA 2 eine -48V-Eingangsspannung.

#### 8.1.1 Leuchtdioden und Schalter

Auf der Frontblende befinden sich eine grüne Leuchtdiode (LED) und 2 Schiebeschalter:

- grüne LED: Zeigt an, ob sich die einzelnen Spannungen innerhalb der Toleranzwerte befinden. Wenn eine Spannung sich ausserhalb des Toleranzwertes befindet, erlischt die LED. Je nach Betriebsart, kann die LED leuchten oder blinken.
- Schalter 1: Ein-/Ausschalter für Stromversorgung
- Schalter 2: Betriebsartenschalter Die Stromversorgung kann entweder als Netzteil oder als Batterieladegerät eingesetzt werden. Dazu müssen Sie den Betriebsartenschalter in die entsprechende Stellung bringen (siehe Beschriftung auf der Frontblende). Betriebsarten:
  - Mode 1: Nutzung als Netzteil (LED leuchtet)
  - Mode 2a: Nutzung als Batterieladegerät (LED blinkt) für wartungsfreie Trockenbatterien (Ladespannung 54,7 VDC)

- Mode 2b: Nutzung als Batterieladegerät (LED blinkt) für Nasszellenbatterien, die eine niedrigere Ladespannung (53,5 VDC) benötigen

LUNA 2 liefert die in [Tabelle 19](#) angegebenen Spannungen:

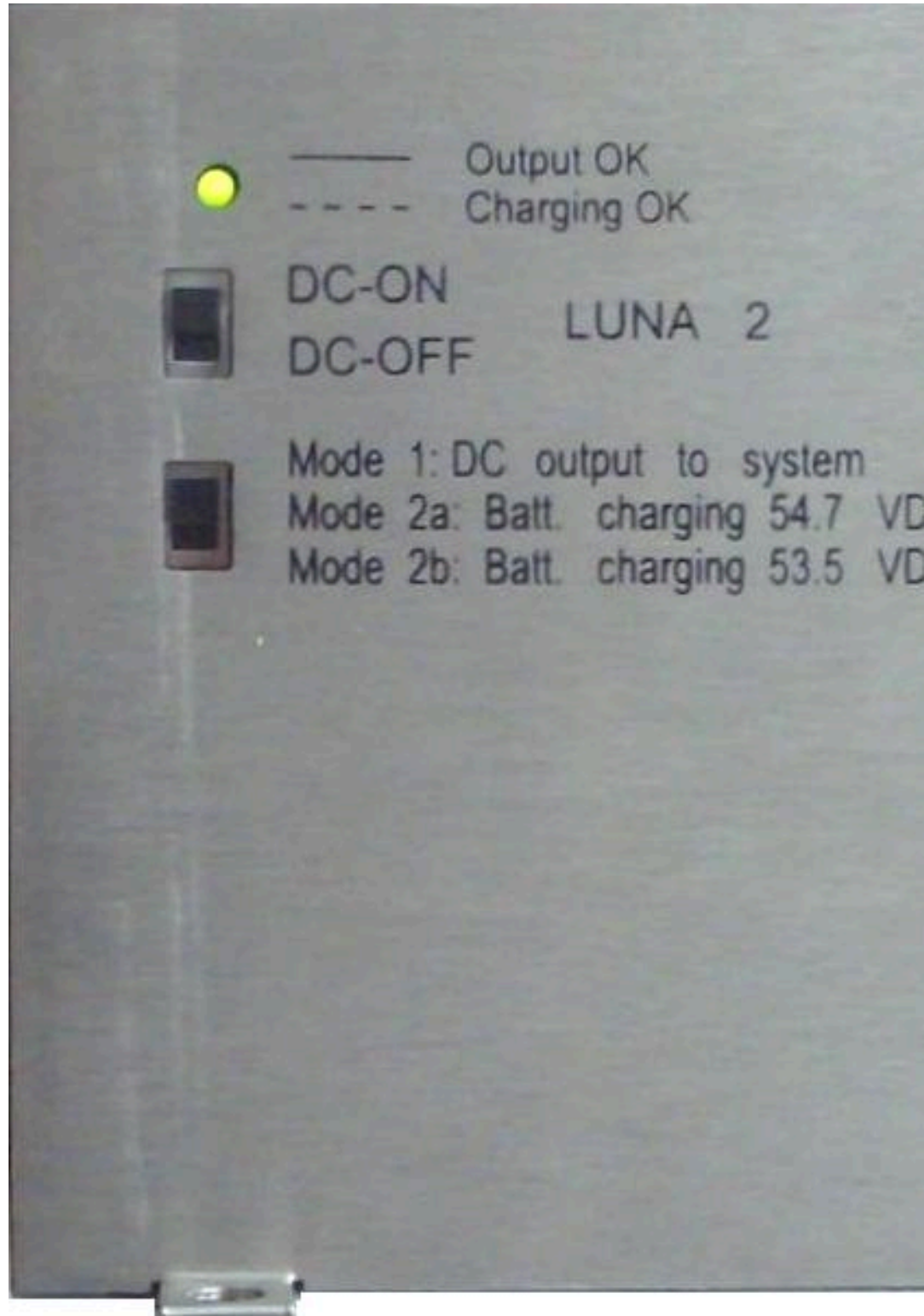


Figure 56: LUNA2 - Vorderansicht

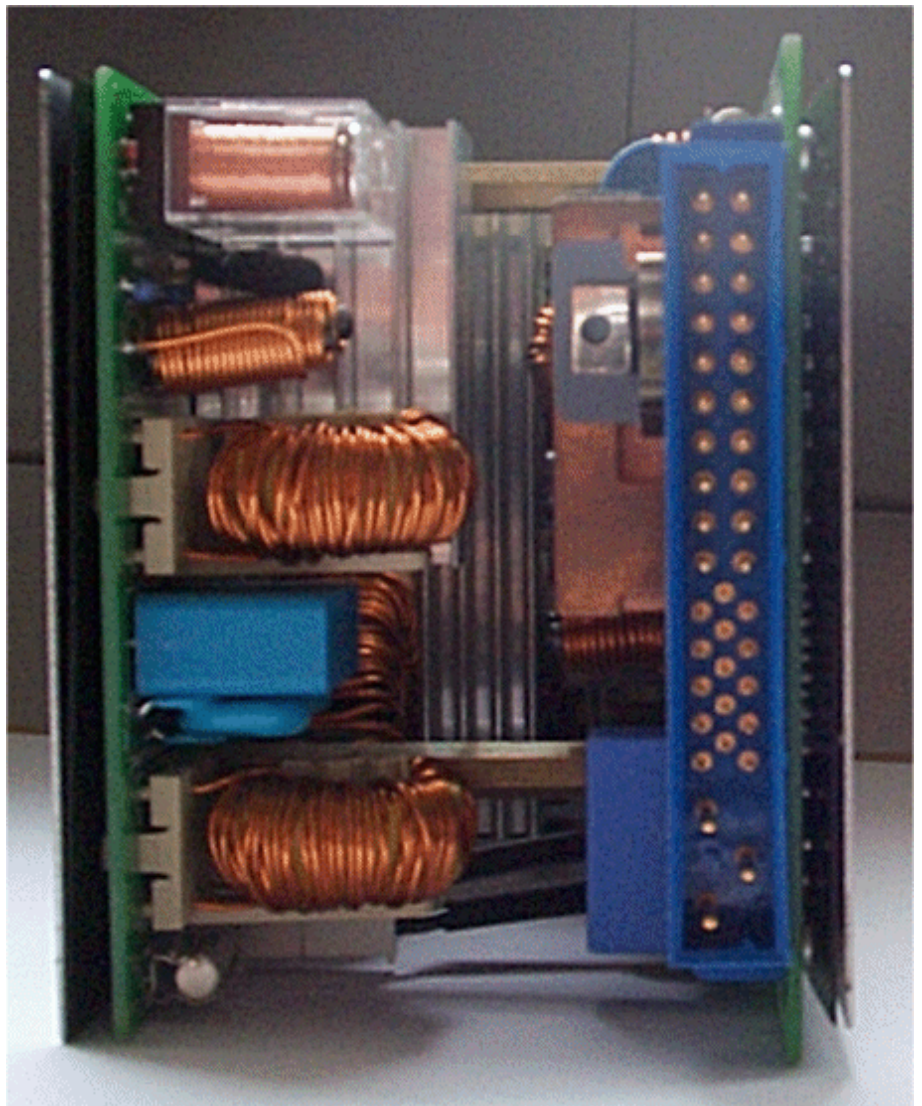


Figure 57: LUNA2 - Rückansicht

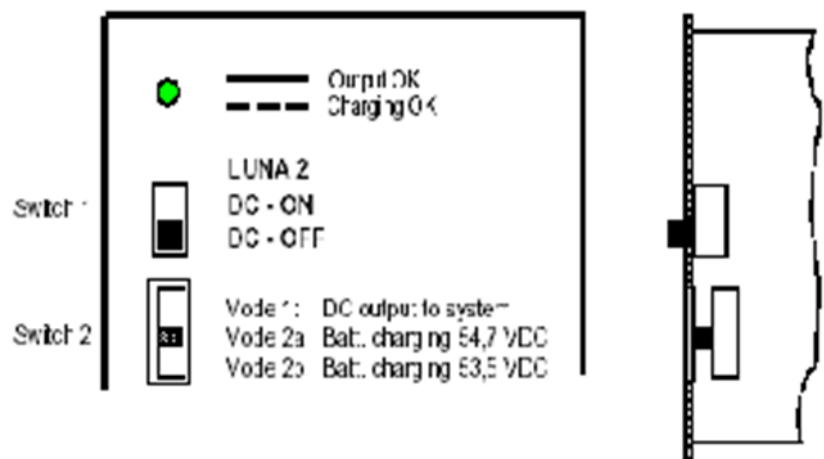


Figure 58: LUNA 2 Vorder- und Rückansicht

Table 52: LUNA 2 PIN-Belegungen

	PIN	PIN	PIN		
DC IN (Minuspole)	2		1	DC IN (Minuspole)	Ausgangs- gleichspan- nungen
U6 (-48 VDC)	4		3	GND	
GND	6		5	GND	
nc.	8		7	nc.	
U3 (-5 VDC)	10		9	GND	
U5 (-12 VDC)	12		11	GND	
U4 (+12 VDC)	14		13	GND	
GND	16		15	GND	
U1 (+5,1 VDC)	18		17	U1 (+5,1 VDC)	
U1 (+5,1 VDC)	20		19	U2 (+5,1 VL)	Logiksignale
		21			
	23		22	U1 current +sense	



	PIN	PIN	PIN		
System Identification SI 1 (SDA)		24			
SI 2 (SLC)	26		25	U6 current +sense	
SI 3 (reserved)		27			
PFL (DC Power Fail)	29		28	NGA (AC Power Fail)	
		30		Identify PIN_A0	
Identify PIN_A3	32		31	Identify PIN_A1	
		33			
	35		34		
PE	36				Netzeingang
			37	Neutral (N)	
Phase (L)	38				

## 8.1.2 Ausbau des LUNA 2

Um das LUNA 2 auszubauen, lösen Sie die beiden Schrauben auf der Frontblende der Stromversorgung.

## 8.1.3 Einbau des LUNA 2

Um das LUNA 2 einzubauen, ziehen Sie die beiden Schrauben auf der Frontblende der Stromversorgung wieder an.

## 8.1.4 Prüfen des LUNA 2

Um das LUNA 2 zu überprüfen, achten Sie auf die grüne LED auf der Frontblende.

- LED leuchtet: Spannungen OK
- LED blinkt: Batterie laden OK

## 8.2 Installation des UACD (Lineage Power) 19 Zoll

### 8.2.1 Überblick

Der UACD ist eine Vollversorgungsanlage, die -48-V-Lasten von bis zu 120 A, N+1 in einem Einzelrahmen und bis zu 300 A, N+1 in einem Doppelrahmen unterstützt. Der höchst stabile Gleichrichter mit Batterieladefunktion ist hoch effizient, einphasig, hot-plug-fähig und lüftergeköhlt. Die konstante Ausgangsleistung (3000 W, d. h. 55,5 A bei 54 V) sorgt für konstante Leistungsabgabe über den gesamten Spannungsbereich (-48 bis -58 V GS). Zu seinen weiteren einzigartigen Leistungsmerkmalen gehört die automatische Lastverteilung, die für eine gleichmäßige Aufteilung der Eingangsspannung sorgt und auf diese Weise die Belastung der einzelnen Einheiten verringert. Der Gleichrichter ist für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen bis zu 55 °C konzipiert. Diese Stromversorgungsmodule sind selbstgeschützt, sodass Kurzschlüsse und Systemüberlastungen automatisch abgefangen werden. Dies bedeutet, dass sie den normalen Betrieb nach dem Beheben des Kurzschlusses oder der Systemüberlastung automatisch wiederaufnehmen.

Der Pulsar Edge-Controller ist das Nervenzentrum der Batterieanlage. Er überwacht und steuert die Gleichrichter, Verteiler und Batterien. Außerdem stellt er die lokale und remote Schnittstelle bereit.

---

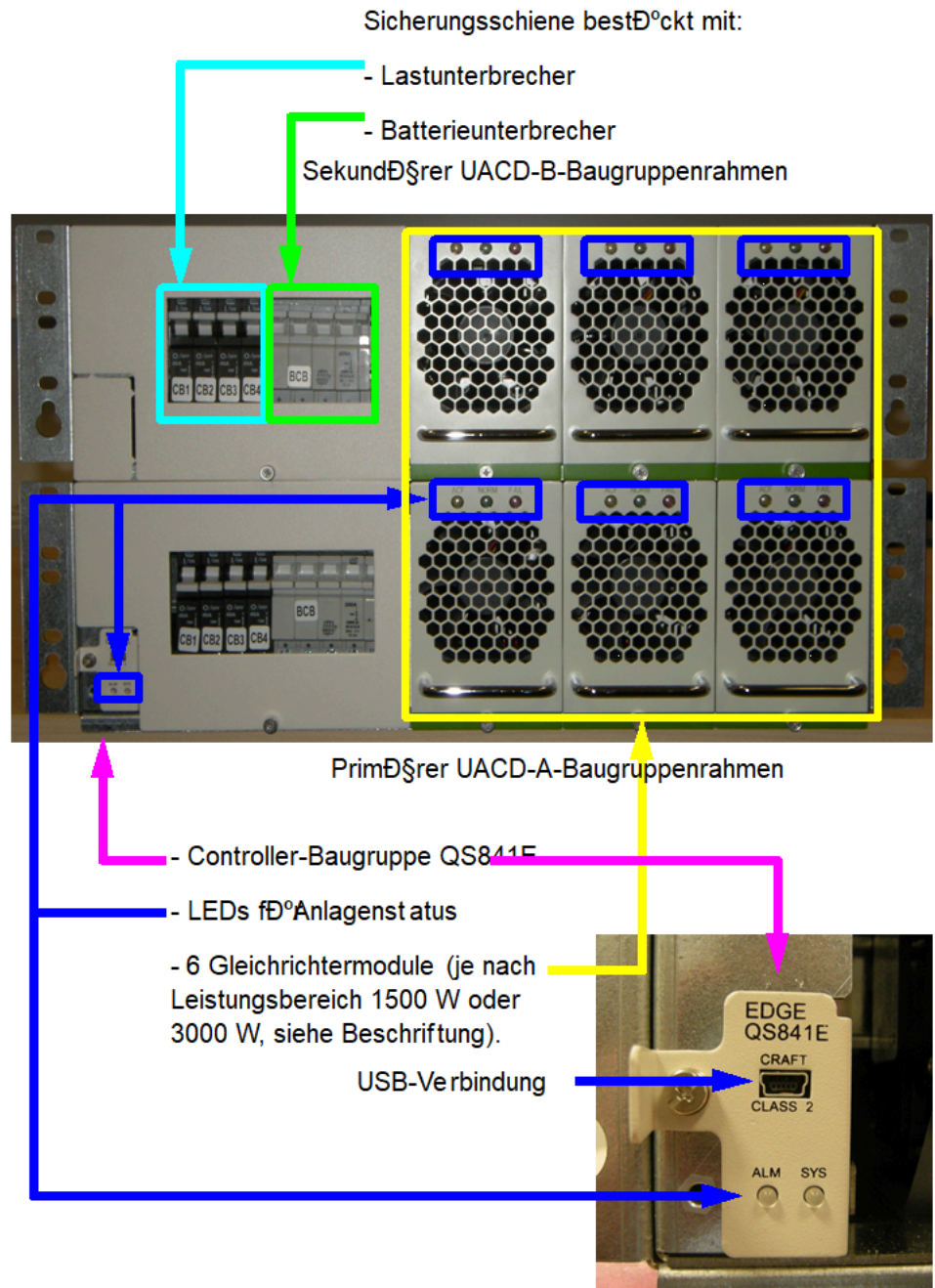
**IMPORTANT:** Eine Installation ohne 19 Zoll wird nicht unterstützt. (Informationen zur Installation finden Sie in der OpenScape 4000 Installationsanleitung.)

---

Die UACD-Powerbox (Lineage Power) ist eine neue WS/GS-Powerbox für 19-Zoll-Verteilerschränke, die anstelle des alten UACD (PSR930/PSR930E) zum Einsatz kommt.

Sie besteht aus den folgenden 19-Zoll-Montageeinheiten:

- Primärer UACD-A-Baugruppenrahmen (Mit Controllerbaugruppe QS841E)
- Sekundärer UACD-B-Baugruppenrahmen



**Figure 59: UACD-A&B - Vorderansicht (Details)**

- Das Gerät wird mit eingebauten Schutzschaltern ausgeliefert.
- Der UACD-Erweiterungsschrank (Sekundärer UACD-Baugruppenrahmen) weist dieselbe Struktur auf wie der Grundschr nk, jedoch ohne den Grundcontroller.

## 8.2.2 Technische Parameter

**Table 53: Technische Parameter für UACD (Lineage Power)**

Parameter	Spezifikation
<b>Allgemein</b>	
Eingangsspannungsbereich	90 - 300 V WS
Betriebstemperaturbereich	5 Â°C bis +55 Â°C
Lagertemperaturbereich	-40 Â°C bis 85 Â°C
Physikalische Spezifikationen	22,22 cm x 41,30 cm x 38,56 cm (HxBxT)
Montagevoraussetzungen	Gestellmontage im 19-Zoll-Rahmen
<b>Eingänge/Ausgänge</b>	
Kontaktbelastbarkeit C-Alarmausgang	60 V GS bei 0,5 A
Messgenauigkeit Netzspannung - 0 bis 50 Â°C (+/- 1 % \Messbereich +10) - 40 bis 85 Â°C (+/- 2 % \Messbereich +10) - Auflösung	- 48-V-Systeme: +/- 40 mV - 48-V-Systeme: +/- 70 mV 0,01 V
Messgenauigkeit Netzstromstärke Auflösung	-0 bis +50 Â°C: +/- 0,5 % \Messbereich -40 bis +85 Â°C: +/- 1,25 % \Messbereich - 1 A
Messgenauigkeit Temperatur - Einadriger Messfühler (seriell) - Auflösung	-40 bis +85 Â°C: +/- 3 Â°C 0,1 Â°C
<b>Sicherheit und Standards</b>	
Elektrostatische Entladung	IEC61000-4-2
Strahlungsemissionen	FCC Class A, CISPR 22 Level A
Sicherheit	UL-anerkannte Komponente

## 8.3 UDCD (Lineage Power)

Als Ersatz für die bisherige Powerbox, die mit Zytron-Stromversorgungen bestückt war, kommt in Zukunft die Powerbox von Lineage Power zum Einsatz.

---

**IMPORTANT:** Die Erstinstallation des UDCD wird in den USA von einer örtlichen Vertragsfirma vorgenommen und dokumentiert.

---



Figure 60: Lineage Powerbox (Komplettkonfiguration)



Table 21 beschreibt die Anschlüsse an der Rückseite des L80XF-Baugruppenrahmens im OpenScape 4000-System.

**Table 54: Anschlüsse am L80XF-Baugruppenrahmen (Rückseite)**

Position	Beschreibung
PF1	Ein Stromausfallsignal-Anschluss (PFPS) zwischen PSDSC und Prozessorbaugruppe. In einem Gleichstromsystem können die Signale als Alarmeingang von einer externen Stromversorgung benutzt werden.
BAT	Ein zweipoliger Mate-N-Lok-Stecker für eine optionale Batterie. Dieser Anschluss wird benutzt, wenn eine Rückwandplatine ausgetauscht wird. Hinweis: In USA nicht benutzt.
Bulk	Ein zweipoliger Mate-N-Lok-Stecker für den Anschluss einer externen Stromversorgung. Hinweis: In USA nicht benutzt.
Talk	Ein zweipoliger Mate-N-Lok-Stecker für den Anschluss einer externen Stromversorgung. Hinweis: In USA nicht benutzt.
Jumper	Ein 10-poliger Mini-Anschluss zum Schalten des Rufsignals und des entsprechenden Synchronisationssignals vom Netzteil zu den Steckplätzen. Hinweis: In Systemen mit PSAFE-Netzteil und externem Tonrufmodul oder erweiterter Tonruf-Baugruppe muss dieser Jumper entfernt werden.
SIVAPAC (MDF)	Sechzehn Champ- oder SIVAPAC-MDF-Anschlüsse
RGM	Ein 10-poliger Mini-Anschluss zum Schalten des Rufsignals und des entsprechenden Synchronisationssignals vom Netzteil zu den Steckplätzen.
WGM	Anschluss für ein WG-Modul. Ein 10-poliger Mini-Anschluss wird bereitgestellt.
HTS	Ein 3-poliger Mate-N-Lok-Stecker für die Versorgung von optionalen HiPath Trading-Adaptern mit +5 V und Erde. Da der MDF-Champ-Anschluss nicht über einen Stromversorgungsstift verfügt, wird der Adapter ausschließlich auf dem nordamerikanischen Markt (NA) verwendet.

#### 9.1.1.1 L80XF-Rückwandplatine ausbauen

Äußerste Vorsicht bei Arbeiten am L80XF-Baugruppenrahmen. An der Rückseite der übrigen Baugruppenrahmen im Schrank liegen hohe Spannungen an. Einschlägige Sicherheitsmaßnahmen für den Umgang mit

Hochspannung beachten. Bei Arbeiten an der Rückseite des L80XF kein EGB-Armband tragen.

---

**NOTICE: Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!**

Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

---

Gehen Sie zum Ausbauen der L80XF-Rückwandplatine folgendermaßen vor:

- 1) Schalten Sie den Baugruppenrahmen aus.
- 2) Bauen Sie die Netzteile des Baugruppenrahmens (LPC80 und PSUP) aus.
- 3) Notieren Sie die Nummer der Steckplätze, in die die einzelnen Baugruppen im Baugruppenrahmen installiert sind.
- 4) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher-Werkzeug die Baugruppen und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.
- 5) Legen Sie das EGB-Armband ab.
- 6) Beschriften Sie an der Rückseite des L80XF-Baugruppenrahmens eventuelle noch nicht beschriftete Kabel entsprechend den jeweiligen Anschlüssen.
- 7) Ziehen Sie sämtliche Kabel ab.
- 8) Entfernen Sie an der Rückseite des Baugruppenrahmens die Schrauben, mit denen die Rückwandplatine am Rahmen befestigt ist.
- 9) Entnehmen Sie die Rückwandplatine aus dem Baugruppenrahmen.

### 9.1.1.2 L80XF-Rückwandplatine wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der L80XF-Rückwandplatine folgendermaßen vor:

- 1) Setzen Sie die Rückwandplatine ein und befestigen Sie sie mit den entsprechenden Schrauben am Baugruppenrahmen.
- 2) Setzen Sie die Netzteile fest in die Anschlüsse auf dem Baugruppenrahmen ein.
- 3) Ziehen Sie die Schrauben an den Klemmen fest, um die Gleichstrom-Gleichstrom-Netzteile am Baugruppenrahmen zu befestigen.
- 4) Schieben Sie die einzelnen Baugruppen in den jeweils dafür vorgesehenen Steckplatz, bis sie fest in die Anschlüsse auf der Rückwandplatine greifen.
- 5) Schließen Sie alle Kabel wieder an.
- 6) Schalten Sie den L80X-Baugruppenrahmen ein.

### 9.1.1.3 L80XF-Baugruppenrahmen überprüfen

Gehen Sie zum Überprüfen des L80XF-Baugruppenrahmens folgendermaßen vor:

- 1) Überzeugen Sie sich, dass die grünen LEDs an den Netzteilen im L80XF-Baugruppenrahmen aufleuchten.
- 2) Führen Sie für jede Baugruppe im L80XF-Baugruppenrahmen die Schritte zur Überprüfung nach Ausbau und Austausch aus.



3) Lassen Sie den Status des L80XF-Baugruppenrahmens anzeigen wie folgt:

- a) Geben Sie DIS-SDSU ein und drücken Sie Enter.
- b) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert
STATUS	ALL
LINK	<leer>
TYPE	UNIT
PID	BP&LTG

## 9.1.2 LTUW

Der LTUW-Baugruppenrahmen ist die neue Version des LTUE-Baugruppenrahmens. Er fungiert als Schnittstelle zwischen dem System und der Umgebung.

Der L80XF-Baugruppenrahmen ist in zwei Varianten erhältlich:

- I.M. – Bei diesem Typ kommen 60-polige SIVAPAC MDF-Kabel zum Einsatz, die direkt an die entsprechenden Stecker an der Rückseite der Peripheriemodule angeschlossen werden.
- U.S. – Bei diesem Typ werden 50-polige Champ-Kabel eingesetzt, die zusätzliche Champ-Stecker erfordern.

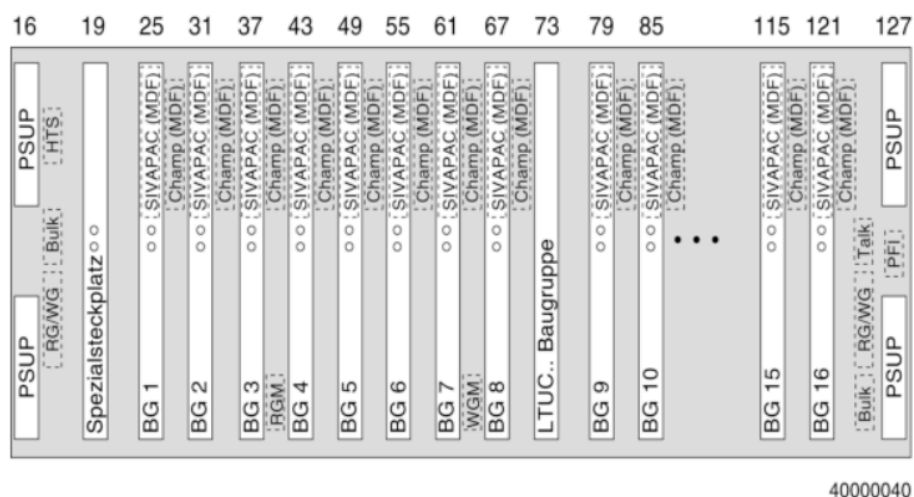
Der LTUW-Rahmen kommt ausschließlich in redundant abgesicherten OpenScape 4000-Systemen mit Wechselstrom- bzw. Gleichstromversorgung zum Einsatz.

Der LTUW-Baugruppenrahmen enthält Steckplätze für:

- zwei Gleichstrom-Gleichstrom-Netzteile (PSUPs)
- 16 Peripherie-Steckplätze, bis zu 24 Ports im Schmalband
- einen speziellen Steckplatz für RG oder eine periphere SIU (Signaling Interface Unit)
- eine LTUCA-Baugruppe

### 9.1.2.1 Anschlüsse

Figure 14 zeigt die Anschlüsse an der Rückwandplatine des LTUW-Baugruppenrahmens.



**Figure 62: LTUW-Rückwandplatine**

**Table 22** beschreibt die Anschlüsse auf der Rückwandplatine des LTUWF-Baugruppenrahmens.

**Table 55: Anschlüsse am LTUW-Baugruppenrahmen**

Position	Beschreibung
RG/WG	Zwei 2X5-polige Mini-Anschlüsse für die gemeinsame Nutzung des Ruftongenerators und der WG-Signale durch zwei Baugruppenrahmen. Das Signal RINGREF ist erforderlich, um eine synchrone Ruftonerzeugung zu erzielen.
Bulk	Zwei Eingangsstromanschlüsse für Gleichstrom-Gleichstrom-Netzteile (PSUP), Bulk
Talk	Ein zweipoliger Mate-N-Lok-Anschluss für Sprechstrom bei analogen Telefonen.
HTS	Ein 3-poliger Mate-N-Lok-Stecker für die Versorgung von optionalen HiPath Trading-Adapttern mit +5 V und Erde. Da der MDF-Champ-Anschluss nicht über einen Stromversorgungsstift verfügt, wird der Adapter ausschließlich auf dem nordamerikanischen Markt (NA) verwendet.
RGM	Ein 10-poliger Mini-Anschluss für ein Tonrufmodul.
WGM	Ein 10-poliger Mini-Anschluss für ein WG-Modul.
PF1	Ein Stromausfallsignal-Anschluss (PFPS) zwischen PSDSC und Prozessorbaugruppe. In einem Gleichstromsystem können die Signale als Alarめingang von einer externen Stromversorgung benutzt werden.

### 9.1.2.2 LTUW-Rückwandplatine ausbauen



**DANGER:** Äußerste Vorsicht bei Arbeiten am LTUW-Baugruppenrahmen. An der Rückseite der übrigen Baugruppenrahmen im Schrank liegen hohe Spannungen an. Einschlägige Sicherheitsmaßnahmen für den Umgang mit Hochspannung beachten. Bei Arbeiten an der Rückseite des LTUW kein EGB-Armband tragen.

**NOTICE: Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

Gehen Sie zum Ausbauen des LTUW-Baugruppenrahmens folgendermaßen vor:

- 1) Schalten Sie die Stromversorgung des Baugruppenrahmens aus.
- 2) Notieren Sie die Nummer der Steckplätze, in die die einzelnen Baugruppen im Baugruppenrahmen installiert sind.
- 3) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher-Werkzeug die Baugruppen und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.
- 4) Bauen Sie die Gleichstrom-Gleichstrom-Netzteile aus.
- 5) Legen Sie das EGB-Armband ab.
- 6) Beschriften Sie an der Rückseite des LTUW-Baugruppenrahmens eventuelle noch nicht beschriftete Kabel entsprechend den jeweiligen Anschlüssen.
- 7) Ziehen Sie sämtliche Kabel ab.
- 8) Entfernen Sie an der Rückseite des Baugruppenrahmens die Schrauben, mit denen die Rückwandplatine am Rahmen befestigt ist.
- 9) Entnehmen Sie die Rückwandplatine aus dem Baugruppenrahmen.

### 9.1.2.3 LTUW-Rückwandplatine wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der LTUW-Rückwandplatine folgendermaßen vor:

- 1) Setzen Sie die Rückwandplatine ein und befestigen Sie sie mit den entsprechenden Schrauben am Baugruppenrahmen.
- 2) Setzen Sie die Gleichstrom-Gleichstrom-Netzteile fest in die Anschlüsse auf dem Baugruppenrahmen ein.
- 3) Ziehen Sie die Schrauben an den Klemmen fest, um die Gleichstrom-Gleichstrom-Netzteile am Baugruppenrahmen zu befestigen.
- 4) Schieben Sie die einzelnen Baugruppen in den jeweils dafür vorgesehenen Steckplatz, bis sie fest in die Anschlüsse auf der Rückwandplatine greifen.
- 5) Schließen Sie alle Kabel wieder an.
- 6) Schalten Sie den LTUW-Baugruppenrahmen ein.

### 9.1.2.4 LTUW-Baugruppenrahmen überprüfen

Gehen Sie zum Überprüfen des LTUW-Baugruppenrahmens folgendermaßen vor:

- 1) Überzeugen Sie sich, dass die grünen LEDs an den Gleichstrom-Gleichstrom-Netzteilen im LTUW-Baugruppenrahmen aufleuchten.
- 2) Führen Sie für jede Baugruppe im LTUW-Baugruppenrahmen die Schritte zur Überprüfung nach Ausbau und Austausch aus.
- 3) Lassen Sie den Status des LTUW-Baugruppenrahmens anzeigen wie folgt:
  - a) Geben Sie DIS-SDSU ein und drücken Sie Enter.
  - b) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert
STATUS	ALL
LINK	<leer>
TYPE	UNIT
PID	BP&LTG

### 9.1.3 IPDA-Architektur

OpenScope 4000 ermöglicht die Verteilung von Access Points über ein IP-Netzwerk. Bei diesen Access Points handelt es sich um Baugruppenrahmen (AP 3300 IP oder AP 3700-9 IP) zur Aufnahme standardmäßiger OpenScope 4000-Schnittstellenmodule. Wie zuvor werden die Endgeräte an den Access Points genauso behandelt, als wenn sie direkt an eine OpenScope 4000-Anlage angeschlossen wären. Alle verteilten IP-Komponenten werden als **einzelnes** System über einen Anschlusspunkt des OpenScope 4000-Systems verwaltet.

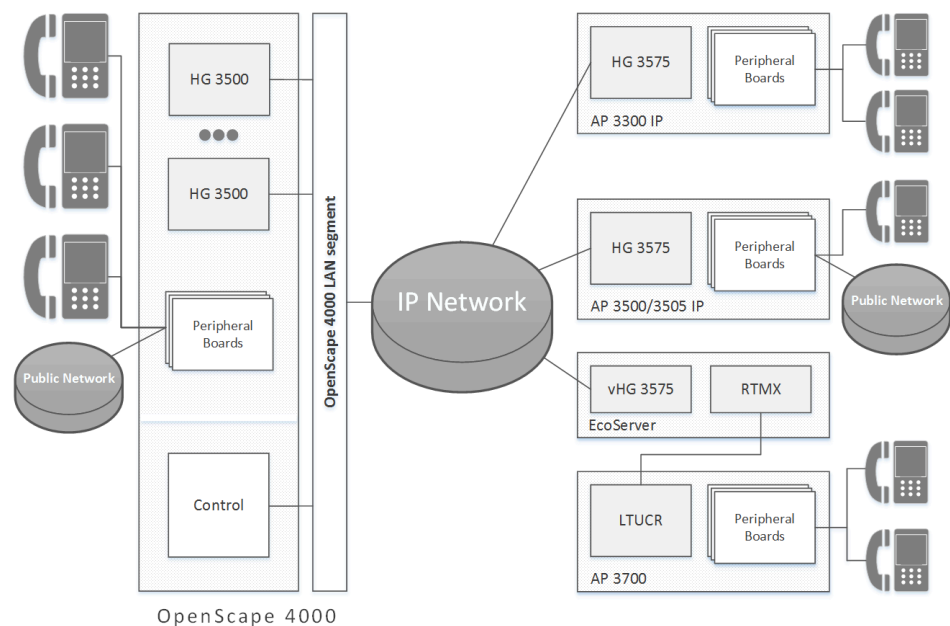


Figure 63: Systemarchitektur – Überblick

#### 9.1.3.1 Anlage

Je nach Systemkonfiguration kann ein Access Point aus einer Basis-Box und einer Erweiterungsbox bestehen.

Die Rahmeneinbauplätze in der Basis-Box sind den folgenden Hardwarekomponenten zugewiesen:

- EBT 1–5: Periphere Baugruppen
- EBT 6: Zentrale Steuerungsbaugruppe
  - Im Fall einer Enterprise Gateway-Lösung: LTUCR
- EBT 7–10: Periphere Baugruppen
- max. 3 Stromversorgungen LUNA 2

Die Rahmeneinbauplätze in der Basis-Box sind den folgenden Hardwarekomponenten zugewiesen:

- EBT 1–6: Periphere Baugruppen
- EBT 7: Zentrale Steuerungsbaugruppe
  - Im Fall einer Enterprise Gateway-Lösung: LTUCR
- EBT 8–14: Periphere Baugruppen
- Max. 4 Stromversorgungen LUNA 2

## 9.1.4 AP 3700-9 Baugruppenrahmen

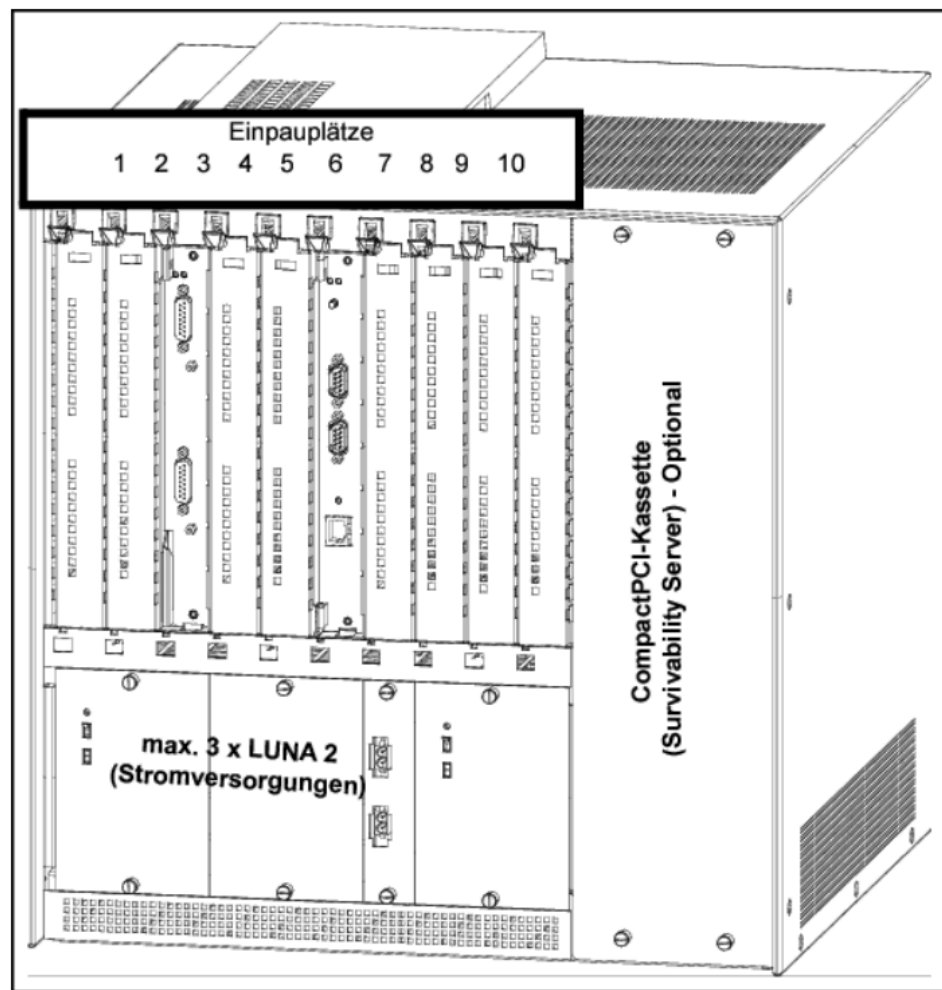
Sachnummer: S30805-G5412-X

Der AP 3700-9 ist ein peripherer Baugruppenrahmen mit einer NCUI-Steuerungsbaugruppe, der frei im Raum aufgestellt oder in ein 19"-Schranksystem eingebaut werden kann. Der AP 3700-9 kann max. mit 9 peripheren Baugruppen bestückt werden.

Zusätzlich kann optional eine eigenständige CompactPCI-Kassette als Notfall-Server (Survivability Server) in den Baugruppenrahmen installiert werden.

### 9.1.4.1 Bestückung des Baugruppenrahmens (Vorderseite)

Figure 17 zeigt die Vorderansicht des AP 3700-9

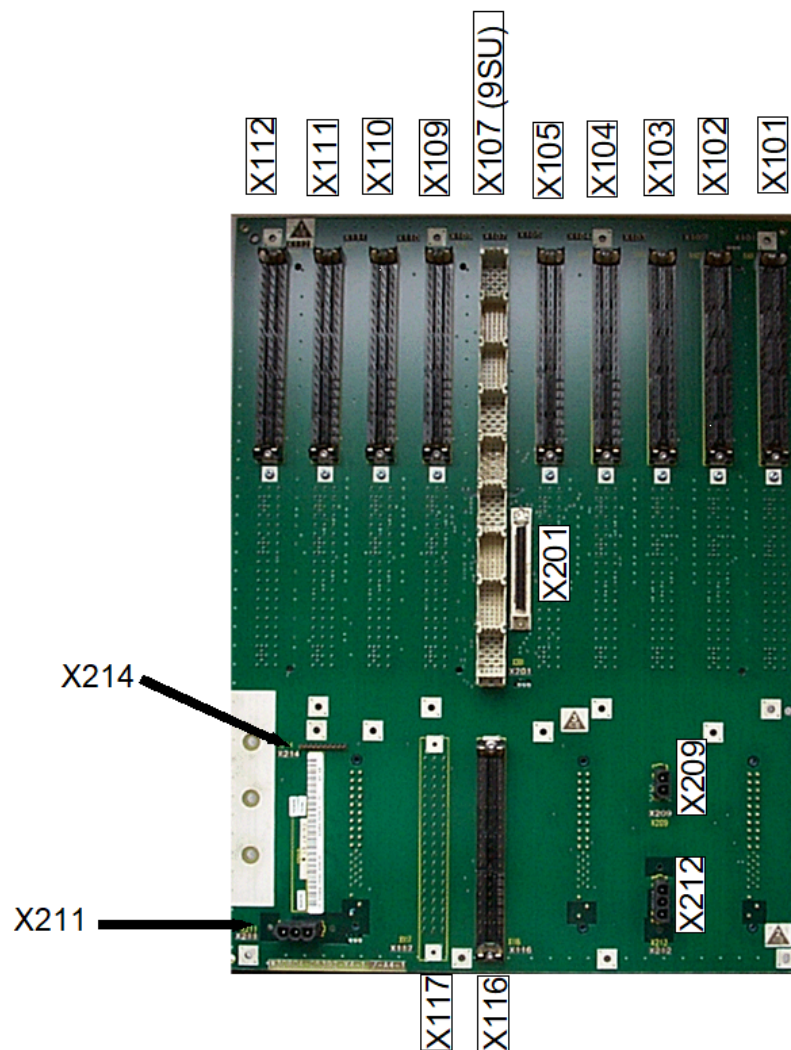


**Figure 64: AP 3700-9 Vorderansicht**

- Einbauplatz 1 - 5: Peripheriemodule
- Einbauplatz 6: Zentrale Steuerungsbaugruppe NCUI (AP3700-9)/CBSAP (H3800BB)
- Einbauplatz 7 - 10: Periphere Baugruppen
- max. 3 Stromversorgungen LUNA 2
- REALS (Relays and ALUM für SAPP), wird nur in H3800BB (HiPath 3000) eingesetzt
- CompactPCI-Kassette (Survivability Server), wird nur in AP 3700-9 (OpenScape 4000) eingesetzt

#### 9.1.4.2 Backplane-Anschlüsse AP 3700-9

Figure 20 zeigt die Backplaneanschlüsse des AP 3700-9



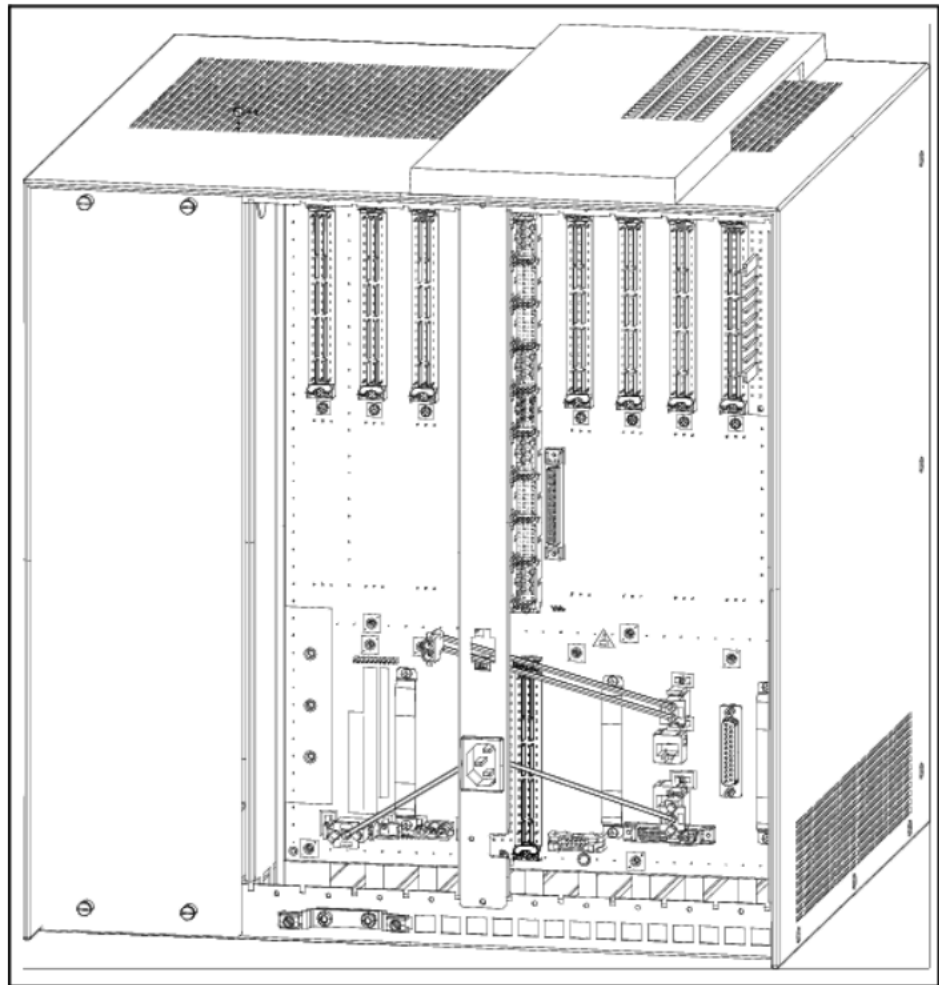
**Figure 65: Backplane-Anschlüsse AP 3700-9**

- Stecker X101 - X105: SIVAPAC-Stecker für periphere Anschlüsse
- Stecker X107 (9SU): SIPAC-Stecker für externe Signalisierung (z. B. Referenztakt)
- Stecker X109 - X112: SIVAPAC-Stecker für periphere Anschlüsse
- Stecker 116/117: SIVAPAC-Stecker (REALS, ALUM)
- Stecker 201: DB68mini (für Erweiterungsbox)
- Stecker 209: DC-Anschluss
- Stecker 211/212: AC-Anschluss

#### 9.1.4.3 Bestückung des Baugruppenrahmens (Rückseite) ohne Patch-Panels

Figure 19 zeigt die Rückansicht des AP 3700-9 bestückt ohne Patch Panels





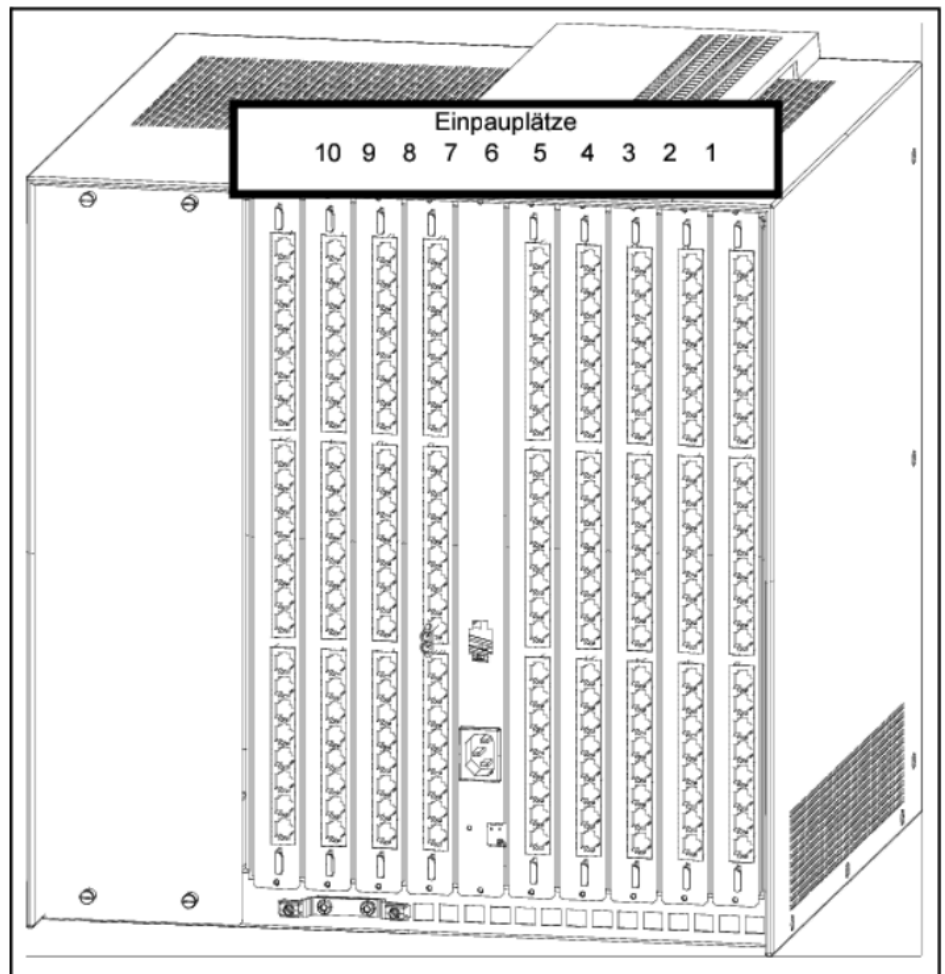
**Figure 66: AP 3700-9 (Rückansicht) ohne Patch-Panels**

- SIVAPAC-Kabel auf der Backplane für den Anschluss an externe Patch-Panels oder an einen Hauptverteiler (HVT)
- Baugruppe für Stromversorgungsanschluss (DC oben/AC unten)
- Kabelklemme für Erdungsanschluss

#### **9.1.4.4 Bestückung des Baugruppenrahmens (Rückseite) mit Patch-Panels**

[Figure 18](#) zeigt die Rückansicht des AP 3700-9 bestückt mit Patch Panels





**Figure 67: AP 3700-9 (Rückansicht), bestückt mit Patch-Panels**

- Einbauplatz 10 - 7: Patch-Panels (RJ-45-Anschluss mit 8, 20 und 24 Ports/ CHAMP-Anschluss)
- Einbauplatz 6: Baugruppe für Stromversorgungsanschluss (DC oben/AC unten)
- Einbauplatz 5 -1: Patch Panels (8, 20 und 24-Port RJ-45-Stecker/CHAMP-Stecker)
- Kabelklemme für Erdungsanschluss

## 9.1.5 Survivability Server

Der Survivability Server übernimmt den Betrieb der Access Points, wenn die zentrale Steuerung ausfällt. Er kann nur in Access Points vom Typ AP 3700 IP eingesetzt werden.

Der Survivability Server kann aber IPDA Access Points aller möglichen Bauformen (AP 3300 IP, AP 3500 IP, AP 3700 IP) im Notbetrieb steuern - und das unabhängig davon, ob die Access Points mit NCUI(1), NCUI2 oder NCUI4 ausgestattet sind.

Der Survivability Server besteht aus einer Kassette mit cPCI Backplane, DSCXL2 Prozessor mit HD, Stromversorgung und redundanten Lüftereinschüben.

Er kann - abhängig vom Stromversorgungsmodul - aus 110/230V Wechselstrom oder 48 V Gleichstrom gespeist werden. Im AP 3700 IP besteht keinerlei elektrische Verbindung zwischen dem Access Point Anteil und der Server-Einheit.

Die Kommunikation zwischen Survivability Server und NCUI des selben Access Points läuft ausschließlich über das IP-Netz (siehe auch Servicehandbuch "OpenScape 4000 V7, Band4 - IP-Lösungen > Access Point Emergency").

**IMPORTANT:** Bei Auslieferung des Survivability Server ab Werk sind die Kodierungen für die Stromversorgungen immer auf ACPCI eingestellt. Bei Verwendung von DC-Stromversorgungen (DCPCI) müssen Sie die entsprechende Kodierungen, wie im [Figure 21](#) dargestellt, umstecken.

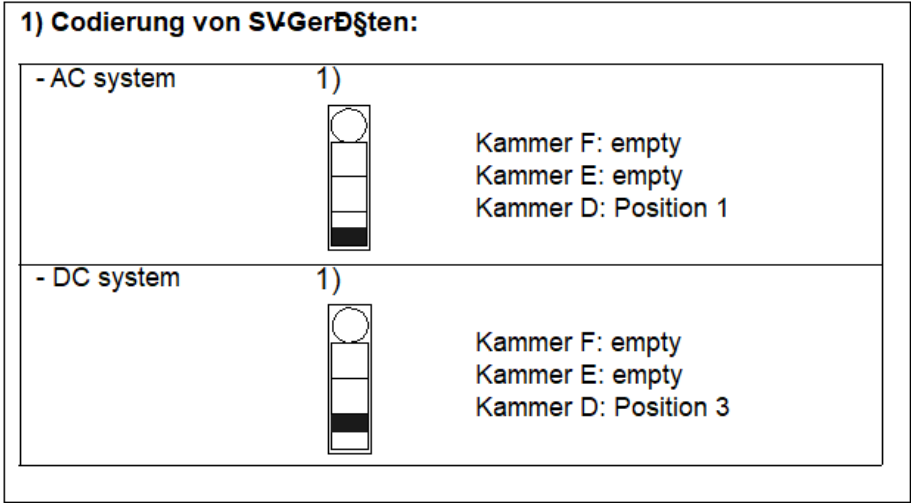
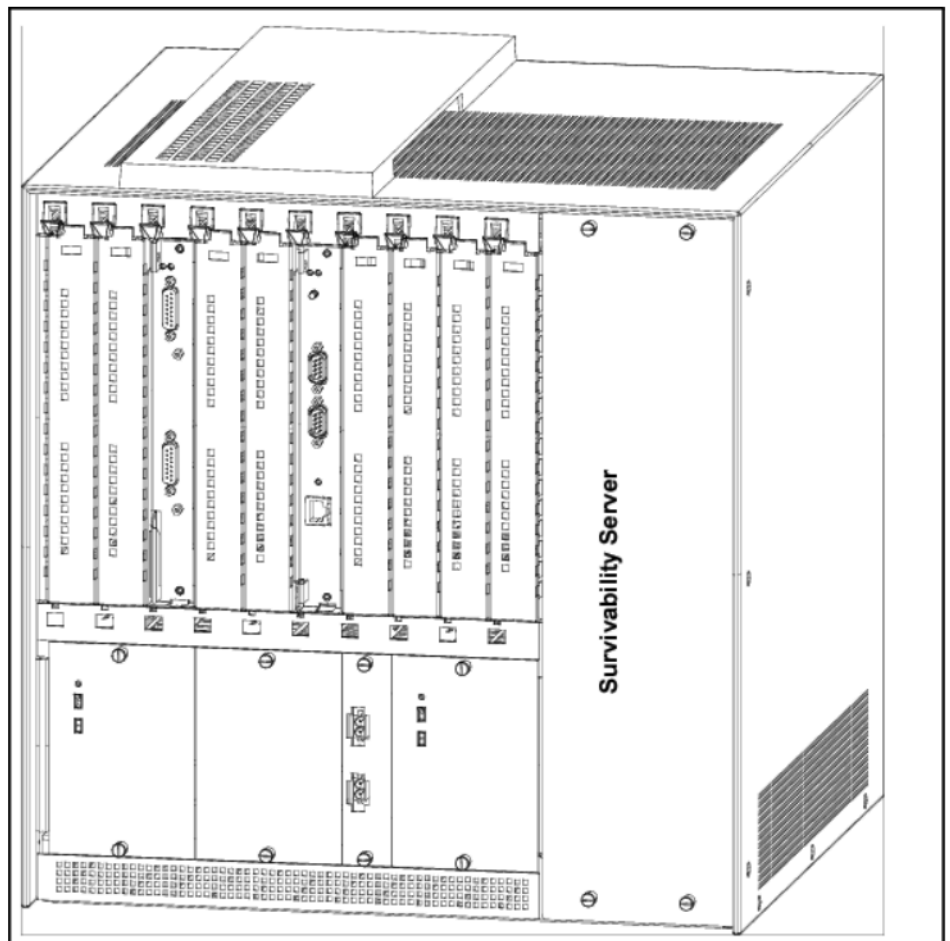


Figure 68: Kodierung für Stromversorgungsvarianten ACPCI/DCPCI

[Figure 17](#) zeigt die Vorderansicht des AP 3700 IP



**Figure 69: AP 3700 IP Vorderansicht**

[Figure 23](#) zeigt den Einbauplatz für den Survivability Server

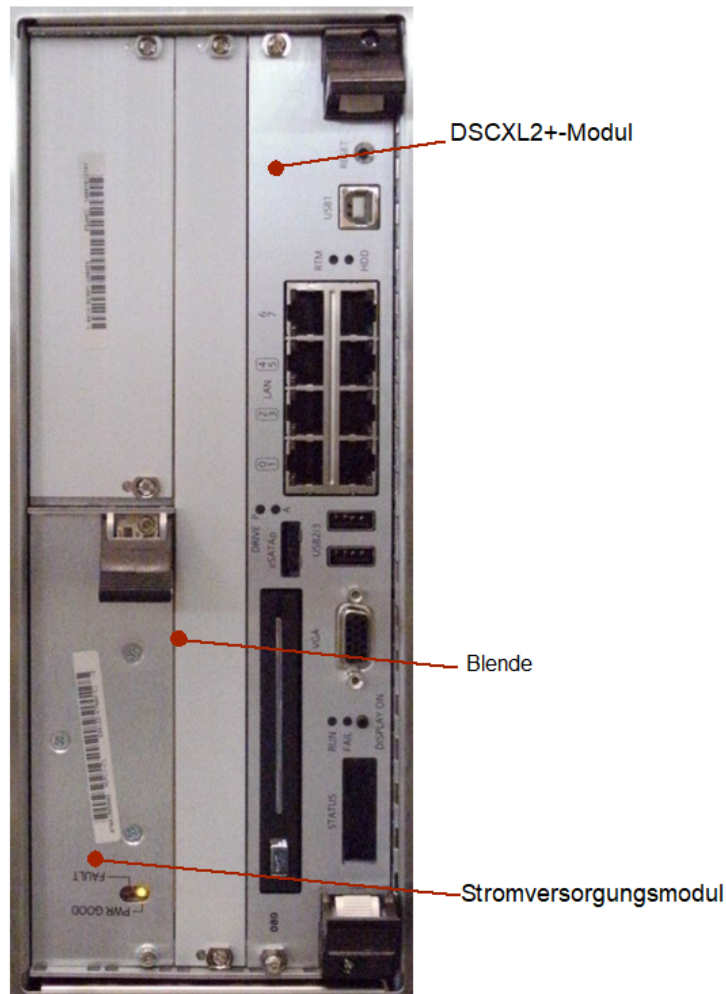


Figure 70: Einbauplatz des Survivability Servers

## 9.2 Baugruppen

Eine Liste aller veröffentlichten Baugruppen finden Sie auf der OpenScape 4000-Produkthomepage im Intranet oder über das Partner Portal ("Dokumente").

### 9.2.1 DIU2U

Im vorliegenden Abschnitt werden die Funktionen und Leistungsmerkmale der Baugruppe DIU2U (Digital Interface Unit 2 Universal) beschrieben. Daneben enthält dieser Abschnitt Hinweise zum Ausbau, Austausch und zur Überprüfung der Baugruppe.

### 9.2.1.1 Funktionsbeschreibung

Die Baugruppe DIU2U (siehe [Bild 24](#)) unterstützt zwei T1-Strecken für ISDN PRI und CorNet-VN (Message Oriented Signaling [MOS]) und CorNet-VN [CVN]). Die beiden T1-Strecken können dabei jede beliebige Kombination von MOS und CVN unterstützen.

Darüber hinaus kann die Baugruppe DIU2U auch für die Analog-Emulation (Bit Oriented Signaling [BOS]) eingesetzt werden. Dabei wird jeweils nur eine Strecke (Leitung 1) zur Unterstützung der BOS-Sätze (z.B. T1- und Querleitungen) verwendet. Die Leitung 2 steht nicht zur Verfügung, wenn Leitung 1 für BOS verwendet wird.

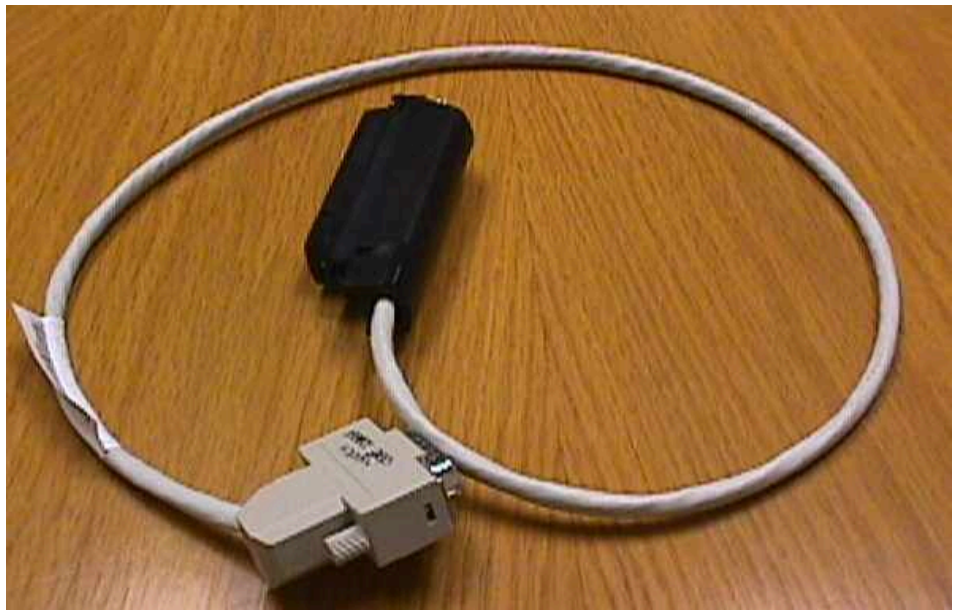
### 9.2.1.2 Anschlüsse

Die Baugruppe verfügt über zwei Schnittstellen (siehe [Bild 24 auf Seite 146](#)) zum Anschluss entsprechender Adapterkabel ([Bild 25](#)).

Über die Adapterkabel wird eine T1-CSU (Customer Service Unit) bzw. DSU (Data Service Unit) angeschlossen. Die Anschlusspaare entsprechen bei diesem Kabel denen der Baugruppe TMDNH (Paar 13 Senden, Paar 16 Empfangen).



Figure 71: Baugruppe DIU2U, Frontblende

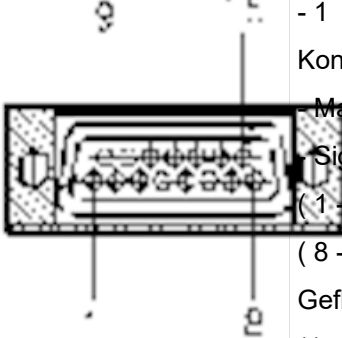
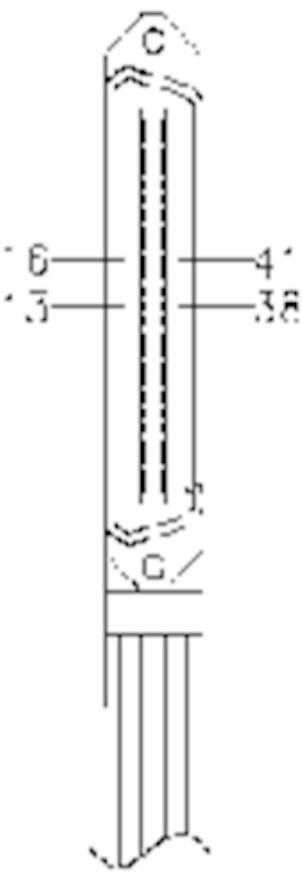


**Figure 72: T1-CSU bzw. DSU-Kabel**

**Detailbeschreibung T1-Kabel**

Sachnummer: C39195-A7269-Bxxx

Table 56: T1 Cable pinout

Stecker 1	Anschluss	Stecker 2
 <p>SubD, 15-polig / männlich Kabelausgang: diagonal Befestigung: Schraube</p>	<p>Anschlussmodus: 1 - 1 Kontakte: 4 - Masse: n/c - Signale: ( 1 --- 13, 9 --- 38) ( 8 --- 16, 15 --- 41) Geflechtschirm ( ) = verdrehte Doppeladern</p>	 <p>Champ, 50-polig / männlich Kabelausgang: 90 Grad Befestigung: Schraube</p>
<p>Material: Rundkabel, Massivleiter, 2 verdrehte Doppeladern, AWG 24, UL-Kategorie 5; Geflecht- u. Folienschirm, Länge: 0,7 m</p>		

9.2.1.3 LED-Anzeigen

Tabelle 24 enthält eine Auflistung der LED-Anzeigen der DIU2U-Baugruppe.



**Table 57: LED-Anzeigen der Baugruppe DIU2U**

Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
An	Aus	Eingangsspannung liegt an der Baugruppe an.
Blinken	Aus	Die Loadware wird geladen.
An	Aus	Baugruppe ist defekt oder außer Betrieb.
Aus	An	Baugruppe ist funktionsbereit, Kanäle sind nicht aktiv.
Aus	Blinken	Baugruppe ist funktionsbereit und es sind einer oder mehrere Kanäle aktiv.

Die bei der Baugruppe TMDNH vorhandenen roten und gelben LED-Anzeigen zum Leitungszustand gibt es bei der Baugruppe DIU2U nicht. Der Leitungszustand kann jedoch mittels ABFRAGEN-PETRA (Adresse FFFF:FFFC, Count 0) abgefragt werden. Siehe hierzu auch [Abschnitt 7.2.1.4 auf Seite -149](#), "AMO-PETRA".

#### 9.2.1.4 Konfigurierung der Baugruppe DIU2U

Die Identifikation, Abfrage und Konfigurierung der Baugruppe DIU2U erfolgt mithilfe folgender AMOs:

- **AMO BGDAT**
- Dieser AMO listet die vorhandenen Funktionskennungen (FCTID), die Anzahl der Sätze, die Leitungstypen und den Speicherort der Loadware auf.
  - FCTID 5 steht für BOS-Sätze, d.h. T1 Groundstart bzw. T1-Querleitungen.
  - FCTID 6 steht für MOS und CVN (CorNet VN), d.h. Primary Rate bzw. CorNet NQ.

Die Anzahl der BOS-SÄTZE beträgt 25. Bei einer BOS-Konfiguration werden die einzelnen Sätze bzw. Kanäle mithilfe von AMO TACSU konfiguriert.

Die Anzahl der MOS-SÄTZE beträgt 2. Die einzelnen Primary Rate-Strecken werden mithilfe von AMO TDCSU konfiguriert.

DIS-BGDAT:Q;

H500: AMO BGDAT STARTED

UBGDAT BOARD TABLE

POS Q-NUMBER TYPE BD-NAME FCTID CIRCUITS LINE-TYPE LW-FILE

079 Q2216-X TMD DIU2U-B 5 25 TMDN\_BOS LG82/PZFDUNBK

080 Q2216-X TMD DIU2U-M 6 2 TMDN\_MOS\_CVN LG82/PZFDUNMK

- **AMO BCSU**

#### **ADD-BCSU**

#### **Einrichten einer DIU2U-Baugruppe**

---

**IMPORTANT:** Der Parameter **LWPAR** wird beim Einrichten einer Leitung vom Typ **MOS** nicht verwendet.

---

#### BOS-Sätze für Installationen in Nordamerika

```
ADD-BCSU:MTYPE=TMD,LTG=1,LTU=<1-99>,SLOT=<25-121>,
PARTNO="Q2216-
X",FCTID=5,LWVAR="K",LWPAR=<1-200>,FIDX=1,HWYBDL=A;
```

#### (Einrichten einer DIU2U in Shelf 2, EBT 31)

```
ADD-BCSU:MTYPE=TMD,LTG=1,LTU=2,SLOT=31,PARTNO="Q2216-
X",FCTID=5,LWVAR="K",LWPAR=1,FIDX=1,HWYBDL=A;
```

#### MOS-Sätze für Installationen in Nordamerika

```
ADD-
BCSU:MTYPE=TMD,LTG=1,LTU=<1-99>,SLOT=<25-121>,PARTNO="Q2216-
X",FCTID=6,LWVAR="K",HWYBDL=A;
```

#### (Einrichten einer DIU2U in Shelf 2, EBT 37)

```
ADD-BCSU:MTYPE=TMD,LTG=1,LTU=2,SLOT=37,PARTNO="Q2216-
X",FCTID=6,LWVAR="6",HWYBDL=A;
```

#### CHA-BCSU

Mithilfe dieses AMOs lässt sich eine TMDNH- Baugruppe in eine DIU2U- Baugruppe für Leitungen vom Typ BOS ändern.

```
CHA-BCSU:TYPE=PARTNO,LTG=1,LTU=8,SLOT=55,PARTNO1="Q2192-
x",PARTNO2="Q2216-X",FCTID1=1,FCTID2=5;
```

---

**IMPORTANT:** Das Ändern einer TMDNH-Baugruppe in eine DIU2U-Baugruppe für Leitungen vom Typ MOS ist nicht möglich.

---

#### DIS-BCSU

Dieser AMO zeigt den Index der zugeordneten Loadware-Tabelle (LWPAR). Bei der Abfrage einer Leitung vom Typ MOS wird nur die erste Leitung bzw. Strecke der DIU2U-Baugruppe ausgegeben. Zum Abfragen der ersten bzw. zweiten Leitung der DIU2U ist der AMO TDCSU zu verwenden.

```
DIS-BCSU:TYPE=MODE,LTG=1,LTU=2,SLOT=31;
ADDRESS | ASSIGNED MDL | TYPE | MODE
-----+-----+-----+-----
1. 2. 31 | Q2216-X | BOS | LWPAR: 1 FIDX: 1
AMO-BCSU -111 BOARD CONFIGURATION, SWITCHING UNIT
```

```
DIS-BCSU: TYPE=MODE,LTG=1,LTU=2,SLOT=37
ADDRESS | ASSIGNED MDL | TYPE | MODE
-----+-----+-----+-----
1. 2. 37 | Q2216-X | MOS-CVN | LWPAR: 3
```

#### • AMO LWPAR

#### CHA-LWPAR

- 1) Beim Einrichten einer DIU2U-Baugruppe für einen BOS-Satz wird der Parameter LWPARG benötigt.

Das folgende Beispiel zeigt einen BOS-Satz für ESF (Extended Superframe Format) mit B8ZS-Codierung.

CHANGE-LWPARG:

TYPE=TMD, TMDTYPE=TMDBOS, BLNO=1, OPMODE=FRAMEESF&BISUB8ON&BDETON

Das folgende Beispiel zeigt einen MOS-Satz für eine WORLDCOM/MCI Primary Rate-Strecke.

CHANGE-LWPARG: TYPE=TMD, TMDTYPE=TMDMOS, BLNO=3,

OPMODE=FRAMEESF&BISUB8ON&BDETON, CABLETYP=1, CRIDC=0222;

### DIS-LWPARG

DIS-LWPARG: TYPE=TMD, TMDTYPE=TMDMOS, BLNO=3;

```
+-----+
+
| BLOCK TYPE TMDN64 OPMODE: MOS BLNO : 3
|
+-----+
+
| OPMODE: FRAMEESF: [X] BISUB8ON: [X] BDETON : [X]
|
| TABSON : [ ] NETUSER : [ ] TIMLOOP: [ ]
|
| OESDISTH : 30 OESREQTH: 4
|
| SESDISTH : 10 SESREQTH: 10 CABLETYPE: 1
|
| ACKTIM : 10 DLVTIM : 300 WINDOW : 7
|
| OCTMAX : 260 RETMAX : 3 CRIDC : 0222
|
| NSFIV : 1 NSFTTSC : 9 TTSC : 4
|
+-----+
+
```

- **AMO TACSU**
- Zum Einrichten von Sätzen für konventionelle T1-Sätze (GRDSTR, LPSTR, T1TIE usw.) muss jeder Kanal einzeln konfiguriert werden. Das Verfahren ist dasselbe wie bei den früheren TMDH- bzw. TMDHN-Baugruppen.
- **AMO TDCSU**

### ADD-TDCSU

Die erste Leitung einer DIU2U vom Typ MOS-Trunk erhält bei Parameter PEN, CCT den Wert "0", die zweite Leitung den Wert "1".

ADD-TDCSU: OPT=NEW, PEN=<ltg-ltu-slot-cct>

### CHA-TDCSU

Das folgende Beispiel zeigt die erforderlichen Parameter zum Ändern der LWPARG-Blocknummer bei einem CorNet-VN-Satz auf dem zweiten Satz der DIU2U-Baugruppe.

CHA-TDCSU: PEN=1-2-37-1, DEV=S1CVN, LWPARG=2, BCGR=1;

### DIS-TDCSU

Das folgende Beispiel zeigt beide Sätze einer DIU2U. Beim ersten Satz handelt es sich dabei um CorNet-N, beim zweiten um CorNet-NQ.

```
DIS-TDCSU:1-2-79;
H500: AMO TDCSU STARTED
DIGITAL TRUNKS (FORMAT=S)
DEVICE PEN BCGR B-CHANNEL TGRP CCT
-----
S1CONN 1-02-079-0 1 1 && 23 66 CORNUS-V66
S1CONN 1-02-079-1 1 1 && 23 201 DIU2U CORNET
-----
```

- AMO-REFTA
- In AMO TACSU und TDCSU wird die DIU2U automatisch zur REFTA-Tabelle hinzugefügt. Werden mithilfe von AMO SCSU T1OPS-Sätze eingerichtet, werden DIU2U-Baugruppen nicht zur REFTA-Tabelle hinzugefügt. Die Baugruppen müssen mithilfe von AMO REFTA manuell zur REFTA-Tabelle hinzugefügt werden.

```
ADD-
REFTA:TYPE=CIRCUIT,PEN=1-2-61-0,PRI=0,BLOCK=N,READYASY=N;
```

### DIS-REFTA

Das folgende Beispiel zeigt eine für T1OPS eingesetzte DIU2U BOS.

```
DIS-REFTA:TYPE=CIRCUIT,PEN=1-2-61-0;
+-----+
+
+ R E F E R E N C E C L O C K C I R C U I T S
+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
+ PEN          | MODULE | DEVICE | PRI | ERROR | BLOCK | SUPP.
+ |READY|SRCGRP |         |        |     |       |
+ |BUT  |         |        |     |       |       |
+ |ASYN.|         |        |     |       |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
+ | 1- 2- 61- 0 | DIU2-B |        | 0 | 00000 | N      |
+ | N      | 1      |        |   |       |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
+ Das folgende Beispiel zeigt eine für zwei NI2-Strecken
+ eingesetzte DIU2U MOS.
+ DIS-REFTA:TYPE=CIRCUIT,PEN=1-2-85;
+-----+
+
+ R E F E R E N C E C L O C K C I R C U I T S
+
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
+ PEN          | MODULE | DEVICE | PRI | ERROR | BLOCK | SUPP.
+ |READY|SRCGRP |         |     |       |       |
+ |BUT  |         |        |     |       |       |
```

```

|          |          |          |          |          |
| ASYN. |          |          |          |          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+
| 1- 2- 85- 0 | DIU2-M | S1COD | 0 | 0 | N |
| N | 1 |
| 1- 2- 85- 1 | DIU2-M | S1COD | 0 | 0 | N |
| N | 1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+

```

- AMO-PETRA
- Die beiden LEDs oben auf der Baugruppenblende geben den Zustand der Baugruppe an. Siehe hierzu auch [Abschnitt 7.2.1.3, "LED-Anzeigen"](#).

### DIS-PETRA

Mithilfe von AMO PETRA lässt sich der Status der einzelnen Leitungen abfragen und ermitteln, ob ein roter oder gelber Alarm vorliegt, oder die Schicht 3 aktiv ist.

[Tabelle 25](#) enthält eine Auflistung der Zustände der roten und gelben Leitungsstatus-LEDs und ihrer Bedeutung.

#### Leitungsstatus-LEDs

Leitungs-LED (Rot)	Leitungs-LED (Gelb)	Bedeutung
Aus	Aus	Strecke befindet sich im Zustand "Grün". Schicht 1 ist aktiv, möglicherweise auch höhere Schichten (Schicht 2 und Schicht 3).
Aus	An	Gegenseite befindet sich im Zustand Loss of Frame und kann sich nicht auf das ankommende Signal auf synchronisieren. Die Gegenseite sendet eine RAI (Remote Alarm Indication).
An	Aus	Eigene Seite befindet sich im Zustand Loss of Frame (rot oder blau) und kann sich nicht auf das ankommende Signal auf synchronisieren.
An	Aus	Strecke ist nicht eingerichtet oder wurde von der SWU (Switching Unit) deaktiviert.

Das folgende Beispiel zeigt den Zustand einer als BOS eingerichteten DIU2U. In der rechten Spalte wird der Zustand der DIU2U-Baugruppe als GRÜN angezeigt. Beim ersten Satz bzw. bei Leitung 1 der Baugruppe besagt der Zustand "OFF", dass der Satz in Schicht 3 aktiv ist. Bei Leitung 2 besagt "RED YELLOW", dass keine datenbasierten Sätze vorliegen. Nachdem es sich um eine Baugruppe mit der Einsatzart BOS handelt, ist die Leitung 2 nicht verfügbar.

DIS-

```
PETRA:TYPE=DUMP,LTG=1,LTU=2,SLOT=31,CPU=86,SEG=FFFF,ADR=FFFC;
H500: AMO PETRA STARTED
```

```
F11: BOARD HAS NO DUMP FUNCTION
ALTHOUGH SEND THE COMMAND TO THE PERIPHERAL MODULE? (Y/
N)
*y
DUMP FOR LTG 1 LTU 2 SLOT 31
FFFF:FFF0 20 20 20 20
FFFF: 0 43 41 52 44 20 4C 45 44 20 53 54 41 54 45 20 20
CARD LED STATE
FFFF: 10 20 20 47 52 45 45 4E 20 4F 4E 20 20 20 20 20 20
GREEN ON
FFFF: 20 4C 49 4E 45 20 4C 45 44 20 53 54 41 54 45 20 20
LINE LED STATE
FFFF: 30 20 20 31 20 4F 46 46 20 20 20 20 20 20 20 20 20
1 OFF
FFFF: 40 20 20 32 20 52 45 44 20 59 45 4C 4C 4F 57 20 20
2 RED YELLOW
```

Das folgende Beispiel zeigt eine als MOS eingerichtete DIU2U-Baugruppe. Beide Sätze sind in Verwendung, Leitung 1 ist auf Schicht 3 aktiv, Leitung 2 befindet sich im Zustand roter Alarm.

```
DIS-
PETRA:TYPE=DUMP,LTG=1,LTU=2,SLOT=37,CPU=86,SEG=FFFF,ADR=FFFC;
H500: AMO PETRA STARTED
F11: BOARD HAS NO DUMP FUNCTION
ALTHOUGH SEND THE COMMAND TO THE PERIPHERAL MODULE? (Y/
N)
*y
DUMP FOR LTG 1 LTU 2 SLOT 37
FFFF:FFF0 20 20 20 20
FFFF: 0 43 41 52 44 20 4C 45 44 20 53 54 41 54 45 20 20
CARD LED STATE
FFFF: 10 20 20 47 52 45 45 4E 20 4F 4E 20 20 20 20 20 20
GREEN ON
FFFF: 20 4C 49 4E 45 20 4C 45 44 20 53 54 41 54 45 20 20
LINE LED STATE
FFFF: 30 20 20 31 20 4F 46 46 20 20 20 20 20 20 20 20 20
1 OFF
FFFF: 40 20 20 32 20 52 45 44 20 20 20 20 20 20 20 20 20
2 RED
AMO-PETRA-111 PERIPHERY TRACING AND DUMPING
DISPLAY COMPLETED;
```

### 9.2.1.5 Ausbau der Baugruppe DIU2U

---

**IMPORTANT:** Bei dieser Prozedur werden sämtliche Kanäle auf der Leitungs-Baugruppe außer Betrieb gesetzt.

---

---

**NOTICE: Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!**  
Beachten Sie die Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung.

---

Gehen Sie beim Ausbau der DIU2U-Baugruppe wie folgt vor:

---

**IMPORTANT:** Bei ISDN-Anschaltungen deaktivieren Sie zunächst die B-Kanäle und dann den D-Kanal.

---

1) Zum Deaktivieren sämtlicher Kanäle gehen Sie wie folgt vor:

- a) Geben Sie DEA-DSSU ein und drücken Sie die Enter-Taste.
- b) Geben Sie folgende Werte ein und drücken Sie die Enter-Taste:

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
TYPE	PEN
PEN1	<LAGE 1>
PEN2	<LAGE 2>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist hierbei die LAGE des ersten Kanals, und PEN2 die LAGE des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

2) Zum Deaktivieren der Baugruppe gehen Sie wie folgt vor:

- a) Geben Sie DEA-BSSU ein und drücken Sie die Enter-Taste.
- b) Geben Sie folgende Werte ein und drücken Sie die Enter-Taste:

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>
REFOFF	<leer>

Die Baugruppe ist deaktiviert, wenn die gelbe LED leuchtet und die übrigen LEDs aus sind.

3) Warten Sie, bis die rote Zustands-LED aufleuchtet, und bauen Sie dann die Baugruppe aus.

Falls die rote Zustands-LED an der Baugruppe nach 30 Sekunden immer noch nicht angeht, wiederholen Sie die Schritte [2a](#) und [2b](#). Falls die rote Zustands-LED an der Baugruppe nach 30 Sekunden immer noch nicht angeht, können Sie die Baugruppe trotzdem ausbauen.

### 9.2.1.6 Austausch der Baugruppe DIU2U

Gehen Sie beim Austausch der DIU2U-Baugruppe wie folgt vor:

- 1) Führen Sie die neue Baugruppe in den entsprechenden Einbauplatz ein, bis sie fest auf dem Stecker an der Backplane sitzt.
- 2) Zum Aktivieren der Baugruppe gehen Sie wie folgt vor:

- a) Geben Sie ACT-BSSU ein und drücken Sie die Enter-Taste.
- b) Geben Sie folgende Werte ein und drücken Sie die Enter-Taste:

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>

SLOT <1 - 151>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist hierbei die LAGE des ersten Kanals, und PEN2 die LAGE des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---



---

**IMPORTANT:** Bei ISDN-Anschaltungen aktivieren Sie zunächst den D-Kanal und dann die B-Kanäle.

---

Zum Aktivieren der Kanäle gehen Sie wie folgt vor:

- a) Geben Sie ACT-DSSU ein und drücken Sie die Enter-Taste.
- b) Geben Sie folgende Werte ein und drücken Sie die Enter-Taste:

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
TYPE	PEN
PEN1	<LAGE 1>
PEN2	<LAGE 2>

### 9.2.1.7 Überprüfung der DIU2U-Baugruppe

Um festzustellen, ob die DIU2U-Baugruppe ordnungsgemäß funktioniert, prüfen Sie, ob die grüne LED aufleuchtet.

### 9.2.2 DIU-N2 / DIU-N4

---

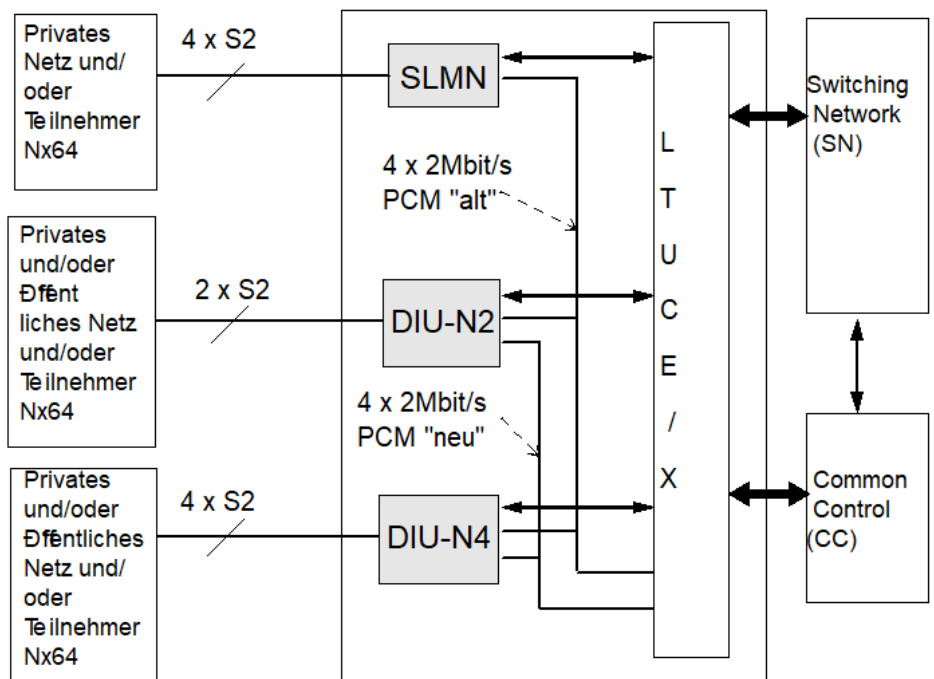
**IMPORTANT:** Ab HiPath 4000 V4 wird die DIUN4-Baugruppe (Q2195) nicht mehr unterstützt. Es wird nur noch die DIUN2-Baugruppe unterstützt.

---

Im vorliegenden Abschnitt wird für die Baugruppen DIU-N2 und DIU-N4 die Bezeichnung DIU-Nx verwendet. Die Baugruppen sind zum Anschluss an öffentliche wie private E1- und T1 (nur DIUN4)-Netzwerke und Teilnehmer ausgelegt. Außerdem erfüllen die Baugruppen die Anforderungen des Leistungsmerkmals Nx64 kbit. Die DIU-Nx-Anschlüsse an die öffentlichen und privaten Netze werden über S2-Schnittstellen realisiert. Dazu stellt die DIU-Nx zwei/vier Leitungsschnittstellen (Ports) zur Verfügung. Ist im LTUS-Shelf die Baugruppe LTUCX im Einsatz, kann die DIU-Nx zwischen "alten" und "neuen" PCM-Highways wählen. Ist im LTUS-Shelf hingegen eine LTUCE im Einsatz, wird die DIU-Nx automatisch an die "alten" PCM-Highways angeschlossen.

[Bild 26](#) zeigt ein Funktionsschema der Baugruppe DIUN2 bzw. DIUN4.





**Figure 73: Funktionsschema zur Baugruppe DIUN2/DIUN4**

Es stehen folgende Leistungsmerkmale zur Verfügung:

Anzahl Ports:

- DIU-N2 2 Ports
- DIU-N4 4 Ports (nicht für DIU-C)

Anschlussart:

- Optisches Glasfaserkabel
- 75-Ohm-Schnittstelle für Kupferkabel
- 100-Ohm-Schnittstelle für Kupferkabel (nur bei DIU-N4)
- 120-Ohm-Schnittstelle für Kupferkabel
- Wiederanlauf des Empfangstaktes im Netzwerkmodus an allen Ports

Bei einer DIU-N2 (DIU-C) kann sich der Zugang für das Glasfaserkabel sowohl VORNE als auch HINTEN befinden, während sich der Zugang für das Kupferkabel nur VORNE befindet.

Bei der DIU-N4 befindet sich der Zugang für das Glasfaser- und das Kupferkabel nur VORNE.

Für den Anschluss der LW-Leitung an das Frontpanel werden drei neue Adaptermodule (AMOM) für die Frontblende DIUN2/4 (15pol. Sub-D-Buchse, LWL-Buchsen) eingesetzt

### 9.2.2.1 LED-Anzeigen

Auf der Vorderseite befinden sich 2 LEDs.

Zur Unterstützung des Service hat die DIU-Nx eine rote und eine grüne LED. Die Kontrollausgaben der roten LED werden zusätzlich zur Signalisierung der Ergebnisse des Baugruppen-Selbsttests verwendet. Parallel dazu ist der

Ausgang (TOUT) mit einem Pin des Baugruppensteckers verbunden. Das Signal ist active low.

### 9.2.2.2 Baugruppenvarianten

DIU-N2 S30810-Q2196-X DIU-N4 S30810-Q2195-X

Folgende Adaptertypen stehen zur Verfügung:

- AMOM S30807-K5480-X100 850nm, Multimode
- AMOM S30807-K5480-X200 1300nm, Multimode
- AMOM S30807-K5480-X300 1300nm, Singlemode

### 9.2.2.3 Baugruppenfunktionen

#### DIU-N2

Die DIU-N2 stellt zwei Arten von Faseroptikschnittstellen zur Verfügung. Ein Zugriff auf beide Ports kann entweder über die "alte" Schnittstelle auf der Backplane oder über die "neue" optische Schnittstelle auf der Vorderseite der Baugruppe (15-pol. Sub-D) erfolgen. Die LW aktiviert dabei nur eine der beiden Schnittstellen. Nach einem Systemreset ist die optische Schnittstelle am Backplanestecker aktiv. Es können sowohl Multimode- als auch Monomode-Glasfaserkabel verwendet werden.

- Leitungszugang
- Wird die optische Schnittstelle auf der Backplane eingesetzt, kann auf die Ports #0 und #1 nur über die alten Adapter APCFM und APCFL (S30807-Q5446 und S30807-Q5422) zugegriffen werden.

Im Mixed-Mode ist bei der DIU-N2 der APCFM/L nicht möglich.

---

**IMPORTANT:** Das Kupferkabel nicht an den Port #1 des Adapters anschließen!

---

- Wird die optische Schnittstelle auf der Vorderseite eingesetzt, kann auf die Ports über einen optischen/elektrischen Konverter AMOM zugegriffen werden, der mit der 15-Pin Sub-D verbunden ist. Es können je nach eingesetztem Adapter sowohl Monomode- als auch Multimode-Glasfaserkabel verwendet werden.

#### DIU-N4

Die DIU-N4 stellt pro Port eine optische Schnittstelle zur Verfügung. Auf diese Schnittstelle kann über den 15-Pin Sub-D Stecker auf der Vorderseite der Baugruppe zugegriffen werden.

### 9.2.2.4 Schnittstelle für Kupferkabel

Die physikalische Schnittstelle beider Ports der DIU-Nx Baugruppe wird durch zwei Leitungspaare gebildet: ein Paar für die Empfangsrichtung und ein Paar für die Senderichtung.

- Leitungszugang
  - Die Kupferleitungen können nur über 2/4 15-Pin Sub-D-Stecker auf der Vorderseite der Baugruppe an die Ports der DIU-Nx angeschlossen werden. Die DIU-N4 ist außerdem dazu in der Lage, 100Ω-Widerstände zu verarbeiten. Die Loadware wählt den geeigneten Widerstand für den Leitungsabschluss (75Ω (LWPS=2), 120Ω (LWPS=0), 100Ω (LWPS=1) mit DIU-N4) aus. Für den Anschluss von Koaxialkabeln ist ein Widerstand von 75Ω notwendig. Für geschirmte verdrehte Doppelleitungen (2x2x0.6/PE, S30267-Z167) ist ein Widerstand von 120Ω notwendig. Für geschirmte verdrehte Doppelleitungen der Firma AT&T, Typ 1251, oder der Firma United Wire&Cable P/N 21251, muss ein 100Ω-Leitungswiderstand gewählt werden (nur bei DIU-N4). Kupferleitungen werden direkt an den 15-Pin Sub-D-Stecker (ohne Adapter) der Baugruppe angeschlossen.
  - Der Widerstand für den Leitungsabschluss wird im AMO TDCSU mit dem Parameter LWPS eingestellt. Für die DIUC- Funktionalität wird der Leitungsabschluss mit dem AMO LWPAP eingestellt.

Kupferleitungen können nicht mittels des SIPAC-Steckers auf der Backplane der Baugruppe an die DIU-N2 Ports angeschlossen werden! Der APCFM/ L-Adapter kann bei der DIU-N2 nur zum Anschluss von Glasfaserkabeln verwendet werden. Der 9-Pin Sub-M-Stecker dieses Adapters muss frei bleiben.

---

**IMPORTANT:** LWL, die über die neuen AMOM-Adapter angeschlossen sind, können nicht direkt mit dem alten APCFL-Adapter der Gegenstelle verbunden werden, da sie nach unterschiedlichen Standards arbeiten.

---

### 9.2.2.5 Mögliche Anschlussarten an die Ports der DIU-N2

[Tabelle 26](#) enthält eine Auflistung möglicher Anschlussarten an die Ports der DIU-N2.

**Table 58: Anschlussarten an DIU-N2-Ports**

Nummer der Variante	PORT0 VORNE	PORT0 HINTEN	PORT1 VORNE	PORT1 HINTEN
1.	-	-	-	LWL
2.	-	-	LWL	-
3.	-	LWL	-	-
4.	LWL	-	-	-
5.	-	-	Cu	-
6.	Cu	-	-	-
7.	Cu	-	Cu	-
8.	Cu	-	-	LWL
9.	Cu	-	LWL	

Nummer der Variante	PORT0 VORNE	PORT0 HINTEN	PORT1 VORNE	PORT1 HINTEN
10.	-	LWL	Cu	-
11.	LWL	-	Cu	-
12.	LWL	-	LWL	-
13.	-	LWL	-	LWL

### 9.2.2.6 SIPAC-Steckerbelegung

[Tabelle 27](#) zeigt die Belegung des SIPAC-Steckers der Baugruppe DIU-N2.

**Table 59: SIPAC-Steckerbelegung**

Signalname	Steckerstift	Signalbeschreibung	Richtung
LWLI0_BACK	X3-04	Port 0: Glasfaser Dateneingang (hinten)	Eingang
LWLO0_BACK	X3-02	Port 0: Glasfaser Datenausgang (hinten)	Ausgang
LWLCI0	X1-26	Port 0: Glasfaser Takteingang	Eingang
LWLCO0	X2-02	Port 0: Glasfaser Taktausgang	Ausgang
LWLLOOP	X4-04	Glasfaserschleife	Ausgang
LWLI1_BACK	X3-10	Port 1: Glasfaser Dateneingang (hinten)	Eingang
LWLO1_BACK	X4-02	Port 1: Glasfaser Datenausgang (hinten)	Ausgang
LWLCI1	X4-26	Port 1: Glasfaser Takteingang	Eingang
LWLCO1	X4-06	Port 1: Glasfaser Taktausgang	Ausgang

### 9.2.2.7 Belegung der Sub-D-Stecker X21 und X22

[Tabelle 28](#) zeigt die Belegung der Sub-D-Stecker X21 und X22.

**Table 60: Belegung der Sub-D-Stecker X21 und X22**

Signalname	Steckerstift	Signalbeschreibung	Richtung
RTIP0	X21-8	Port 0: a-Ader 120Ω / 75Ω	Eingang
RRING0	X21-15	Port 0: b-Ader 120Ω/ 75Ω	Eingang
TTIP0	X21-1	Port 0: a-Ader 120Ω / 75Ω	Ausgang

Signalname	Steckerstift	Signalbeschreibung	Richtung
TRING0	X21-9	Port 0: b-Ader 120Ω / 75Ω	Ausgang
LWLI0_FRONT	X21-11	Port 0: Glasfaser Dateneingang (vorne)	Eingang
LWLO0_FRONT	X21-4	Port 0: Glasfaser Datenausgang	Ausgang
+5V	X21-10; X21-14	+5V-Stromversorgung	Ausgang
GND	X21-5; X21-12	Erdrückleitung für die +5V-Stromversorgung	Eingang/Ausgang
SCAN_IN0	X21-7; X21-6	Adaptertest	Eingang
RTIP1	X22-8	Port 1: a-Ader 120Ω / 75Ω	Eingang
RRING1	X22-15	Port 1: b-Ader 120Ω / 75Ω	Eingang
TTIP1	X22-1	Port 1: a-Ader 120Ω / 75Ω	Ausgang
TRING1	X22-9	Port 1: b-Ader 120Ω / 75Ω	Ausgang
LWLI1_FRONT	X22-11	Port 0: Glasfaser Dateneingang (vorne)	Eingang
LWLO1_FRONT	X22-4	Port 0: Glasfaser Datenausgang (vorne)	Ausgang
+5V	X22-10; X22-14	+5V-Stromversorgung	Ausgang
GND	X22-5; X22-12	Erdrückleitung für die +5V-Stromversorgung	Eingang/Ausgang
SCAN_IN1	X22-7; X22-6	Adaptertest	Eingang

### 9.2.2.8 Belegung der Sub-D-Leitungsschnittstellenstecker X23 und X24

[Tabelle 29](#) zeigt die Belegung der Sub-D-Leitungsschnittstellenstecker X23 und X24

**Table 61: Belegung der Sub-D-Leitungsschnittstellenstecker X23 und X24**

Signalname	Steckerstift	Signalbeschreibung	Richtung
RTIP2	X23-8	Port 0: a-Ader 120Ω / 75Ω	Eingang
RRING2	X23-15	Port 0: b-Ader 120Ω / 75Ω	Eingang
TTIP2	X23-1	Port 0: a-Ader 120Ω / 75Ω	Ausgang
TRING0	X23-9	Port 0: b-Ader 120Ω / 75Ω	Ausgang
LWLI0_FRONT	X23-11	Port 0: Glasfaser Dateneingang (vorne)	Eingang

Signalname	Steckerstift	Signalbeschreibung	Richtung
LWLO0_FRONT	X23-4	Port 0: Glasfaser Datenausgang (vorne)	Ausgang
+5V	X23-10; X23-14	+5V-Stromversorgung	Ausgang
GND	X23-5; X23-12	Erdrückleitung für die +5V-Stromversorgung	Eingang/ Ausgang
SCAN_IN0	X23-7; X23-6	Adaptertest	Eingang
RTIP1	X24-8	Port 1: a-Ader 120Ω / 75Ω	Eingang
RRING1	X24-15	Port 1: b-Ader 120Ω/ 75Ω	Eingang
TTIP1	X24-1	Port 1: a-Ader 120Ω / 75Ω	Ausgang
TRING1	X24-9	Port 1: b-Ader 120Ω/ 75Ω	Ausgang
LWLI1_FRONT	X24-11	Port 0: Glasfaser Dateneingang (vorne)	Eingang
LWLO1_FRONT	X24-4	Port 0: Glasfaser Datenausgang (vorne)	Ausgang
+5V	X24-10; X24-14	+5V-Stromversorgung	Ausgang
GND	X24-5; X24-12	Erdrückleitung für die +5V-Stromversorgung	Eingang/ Ausgang
SCAN_IN1	X24-7; X24-6	Adaptertest	Eingang

### 9.2.2.9 Konfigurieren der DIUN2-Baugruppe über AMOs

Die DIU-N2-Baugruppe wird mit Hilfe der folgenden AMOs konfiguriert:

- AMO TDCSU-Konfiguration des Satzes
- AMO LWPAR-Konfiguration der folgenden Loadware-Parameter:
  - Mit/ohne CRC4 im TSL0
  - Schicht 2 Master-/Slave-Einstellung
  - Leitungsschnittstelle Kupfer/Glas (HDB3/NRZ)
  - Referenztakt einschalten
  - LAPD in TSL
  - IDLE CHANNEL CODE
  - Abschalte- und Meldezeiten
- AMO REFTA-Konfiguration der Referenztakttabelle (PRI 0 bis 90)
- AMO BSSU-Anzeige der Baugruppenstatistik
- AMO BCSU-Die neuen Übertragungsbaugruppen werden nur noch mit PER eingerichtet.
- AMO PETRA-Speicherinhalte der Baugruppe abfragen
  - Trace-Vorgänge einrichten bzw. stoppen
  - Trace-Ergebnisse anzeigen

## 9.2.3 LTUCA

Die LTUCA-Baugruppe (Line Trunk Unit Control Advanced) bildet die Schnittstelle zwischen den zentralen und peripheren Einheiten der Anlage (siehe [Bild 27](#)). Die LTUCA wählt die Signale der jeweils aktiven Steuerung aus und gibt sie an die entsprechenden Baugruppen im LTU-BGR weiter (die Bezeichnung LTU-BGR wird hier stellvertretend für alle Varianten des peripheren Baugruppenrahmens verwendet, also auch Basis- oder Erweiterungsrahmen der Kompaktvarianten). Die LTUCA empfängt auch die Signale der peripheren Baugruppen und leitet Sie an die zentrale Steuerung weiter.

Die bisherigen LTU-Kabel werden ersetzt durch neue "High Speed Cabel HSC" (RJ45 CAT5). Die Signale werden in einen gemultiplexten Datenstrom geleitet. Diese Multiplex-Funktionalität wird auf der "Common Control"-Seite von der RTM-Baugruppe unterstützt und auf der periferen Seite von der LTUCA-Baugruppe.

Die HSC-Schnittstelle ist auf der LTUCA doppelt realisiert für CCA und CCB. Im Falle einer Breitband-Anwendung werden zusätzlich 2 Leitungen angeschlossen. Dafür sind auf der Frontseite der LTUCA-Baugruppe 4 RJ45-Steckerbuchsen installiert. In diesem Fall können max. nur 8 periferen LTU-BGR je OpenScape 4000 System angeschlossen werden.

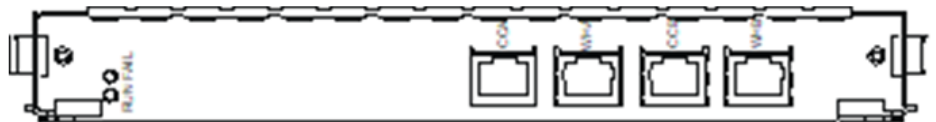
Die Baugruppe kann in folgender Systemarchitekturen eingesetzt werden:

- OpenScape 4000 (19"-Architektur AP3700)

---

**IMPORTANT:** Die LTUCA ersetzt nicht die LTUCX oder LTUCE in den bereits existierenden Systemen. Diese Baugruppen werden weiterhin eingesetzt, da die LTUCA nicht mit den bestehenden Prozessorbaugruppen zusammen arbeiten kann.

---



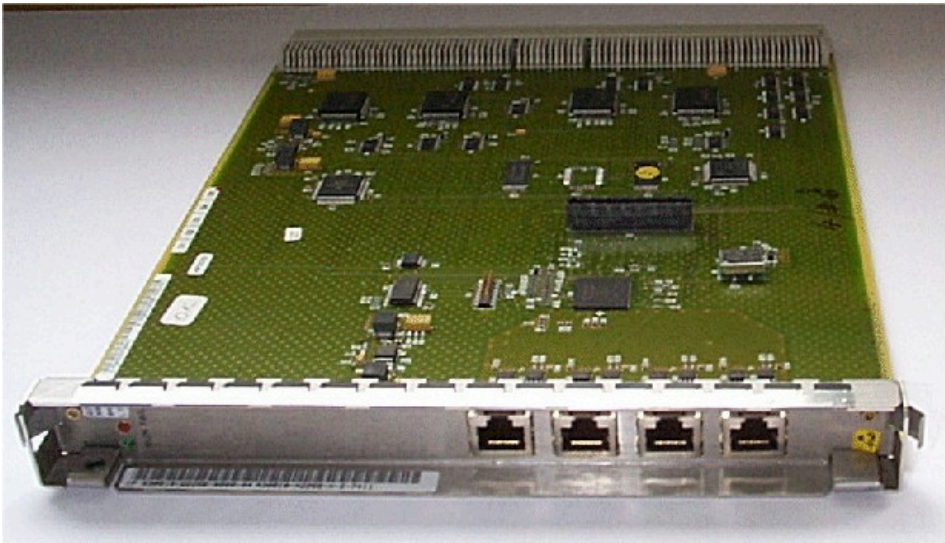


Figure 74: LTUCA-Baugruppe

9.2.3.1 LEDs

Auf der Vorderseite der Baugruppe befinden sich eine grüne (RUN) und eine rote LED (FAIL), die den Status der Baugruppe anzeigen.

9.2.3.2 Hardwarevariante

S30810-Q2266-X-\*

9.2.3.3 Einsatz in Erweiterungsrahmen

Diese LTUCA kann in folgende Erweiterungsrahmen eingesetzt werden:

- LTUW: S30804-B5367-X / B5385-X und B5388-X
- L80XF: S30804-B5379-X und B5389-X
- L80XW: S30804-B5366-X
- AP3700: S30807-U6620-X

9.2.3.4 Kabeltypen

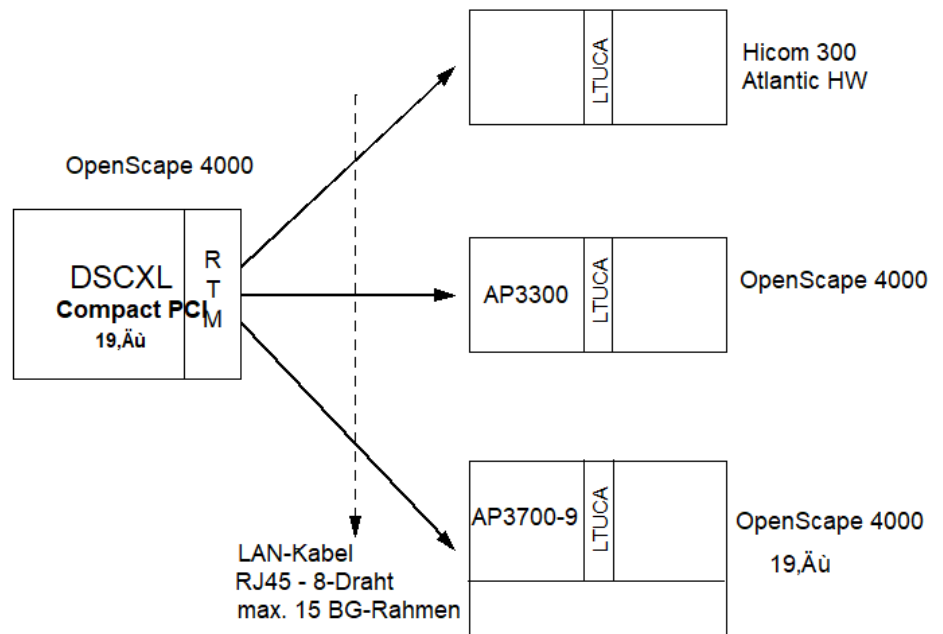
Für die Anschaltung der LTU-BGR stehen folgende CAT 5 RJ45-Kabeltypen zur Verfügung:

C39195-Z7211-A20	Kabel 2 m	verdrillt 10BT (RJ45)
------------------	-----------	-----------------------



C39195-Z7211-A50	Kabel 5 m	verdrillt 10BT (RJ45)
C39195-Z7211-A100	Kabel 10 m	verdrillt 10BT (RJ45)

### 9.2.3.5 LTUCA Hardwarekonzept (Einsatzvarianten)



LTUCA Hardwarekonzept OpenScape 4000 (Beispiel)

### 9.2.3.6 Stromversorgung

Die Baugruppe wird mit einer Gleichspannung von 5 V über die Backplane versorgt. Über DC/DC-Konverter werden auf der Baugruppe die benötigten Einzelspannungen (1,8 V/ 3,3 V) erzeugt.

### 9.2.4 NCUI2+

**NOTICE:** Seit OpenScape 4000 V8 R1 kann NCUI2+ mit der Enterprise Gateway Lösung ersetzt werden. Weitere Informationen zu Enterprise Gateway erhalten Sie in der OpenScape 4000 V8 Enterprise Gateway Servicedokumentation.

Die Baugruppe NCUI2+ (NBCS Control Unit IP 2 HG 3575) fungiert als zentrale Steuerung für die IPDA und als Gateway-Einheit eines zu einer verteilten TK-

Anlage gehörenden lokalen Systems. Bei dem lokalen System kann es sich um einen LTU-Baugruppenrahmen oder um mehrere 19-Zoll-Schränke handeln. Ähnlich wie die LTUCA-Baugruppe in einem Peripherie-Baugruppenrahmen steuert die NCUI2+ sämtliche Peripherie-Baugruppen im lokalen System und verfügt über einen Zugang zum 10/100 Base-T Fast Ethernet-Netzwerk. Die NCUI2+ ist für zentrale Funktionen wie etwa DCL-LP, SIU, CONF, MTS und CG zuständig. Die Baugruppe verfügt über eine Schnittstelle für bis zu 16 Peripherie-Baugruppen im LTU-Baugruppenrahmen sowie eine Schnittstelle zur Unterstützung eines 19-Zoll-Systems. Die Kommunikation der Baugruppe mit der zentralen Steuerung in der OpenScape 4000 erfolgt über das Ethernet-Netzwerk. Innerhalb des lokalen Systems erlaubt die NCUI2+ die Vermittlung von bis zu 256 Zeitschlitten auf 8 Highways mit jeweils 2.048 Mbit/s. Dabei kann eine Teilmenge von bis zu 30 Zeitschlitten auf externen Verkehr über das IP-Netz geschaltet werden.

---

**IMPORTANT:** Die NCUI2+ darf im Betrieb nicht gezogen/ gesteckt werden.

---

Bild 29 zeigt die Baugruppe NCUI2+

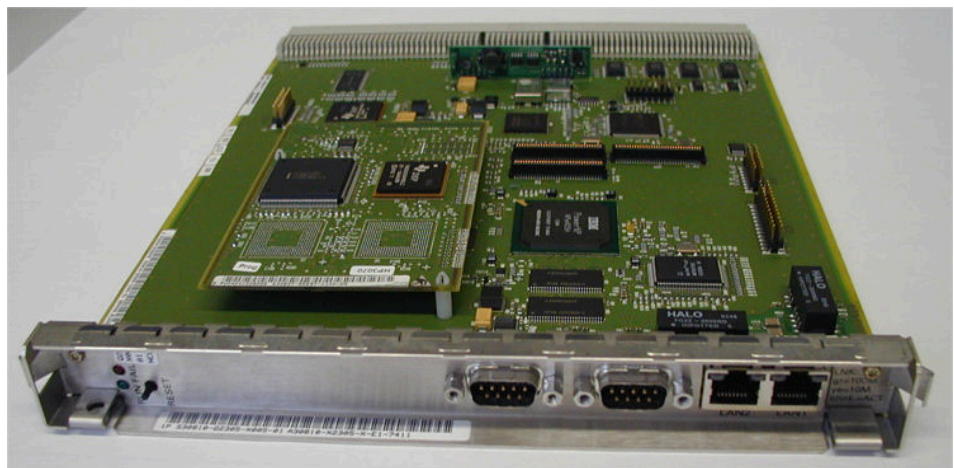


Figure 75: Baugruppe NCUI2+

### 9.2.4.1 Systemdiagramm

Bild 30 zeigt ein Systemdiagramm der Baugruppe NCUI2+.

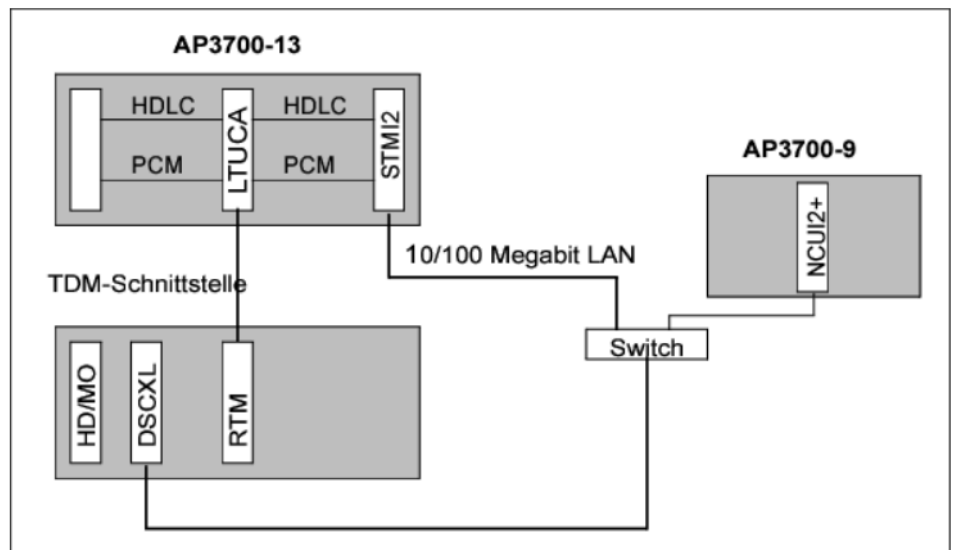


Figure 76: Systemdiagramm zur Baugruppe NCUI2+

#### 9.2.4.2 Baugruppenvarianten und Module

NCUI2+ (128 MB SDRAM/32 MB Flash Memory) mit einem unterbestückten PDMX (PMC DSP Module Extended): S30810-Q2305-X35-(60-Kanal-Version)

NCUI2+ (128 MB SDRAM/32 MB Flash Memory) mit einem vollbestückten PDMX (PMC DSP Module Extended): S30810-Q2305-X40-(120-Kanal-Version)

**IMPORTANT:** Die NCUI2+ hat zwei Gateway Accelerator (HGA) Steckplätze. Einer für das PDMX DSP-Modul und einen Steckplatz für ein optionales Steckmodul.

PMC = PCI Mezzanine Card

#### 9.2.4.3 LED-Anzeigen und Anschlüsse

Auf der Frontseite der Baugruppe sind folgende LED-Anzeigen und Schnittstellen für Servicezwecke konfiguriert:

Table 62: LED-Anzeigen und Anschlüsse

Anzahl	LEDs und Schnittstellen	Funktionen/Anzeigen
2	V.24 9-pin SUB-D-Stecker	Service terminal/Modem
je 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Green (RUN)</li> <li>Red (FAIL) LED</li> </ul>	Baugruppenstatusanzeige

Anzahl	LEDs und Schnittstellen	Funktionen/Anzeigen
1	Reset-Taste	Baugruppe rücksetzen
2	LEDs	<div>Für jede LAN-Schnittstelle (im RJ45-Stecker integriert)</div> <ul style="list-style-type: none"><li>LED1: grün/gelb grün = 100 Mbps online (link) gelb = 10 Mbps online (link) blinken aktive</li><li>LED2: grün an = Voll-Duplex (FDX) aus= Halb-duplex</li></ul>

Bild 31 zeigt die Frontblende der Baugruppe NCUI2+.

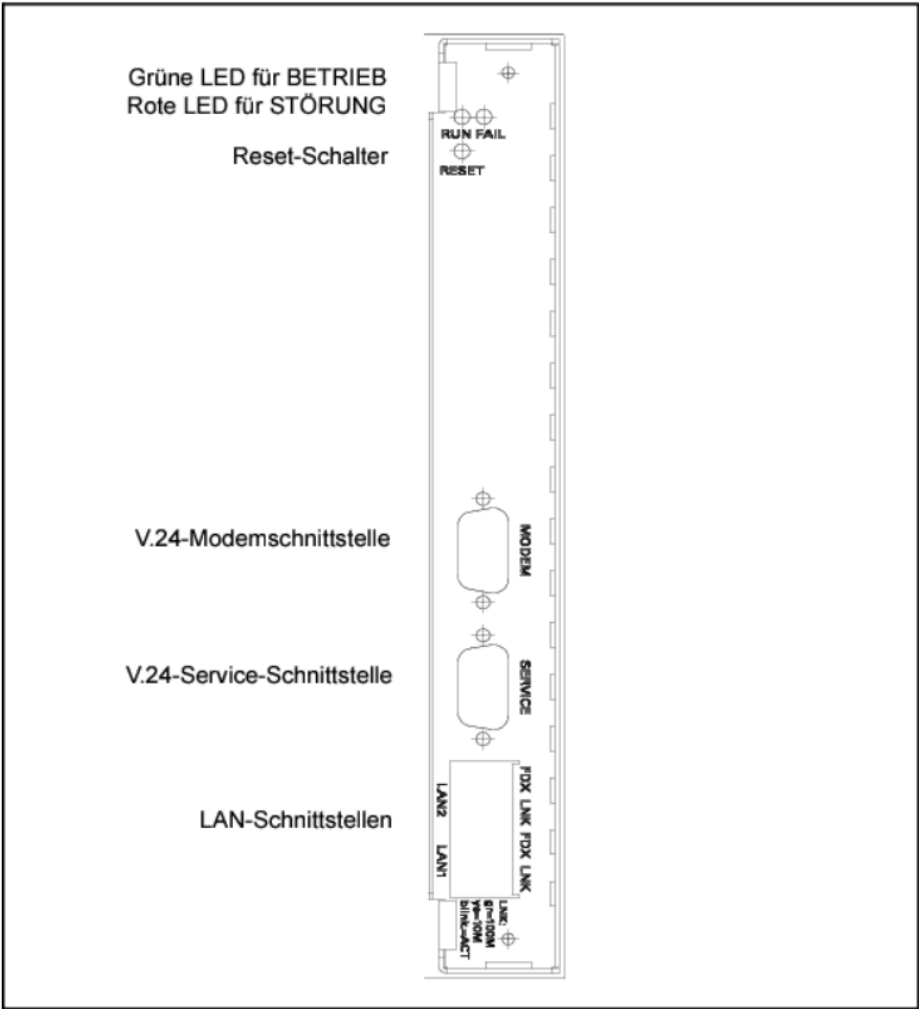


Figure 77: Frontblende der Baugruppe NCUI2+

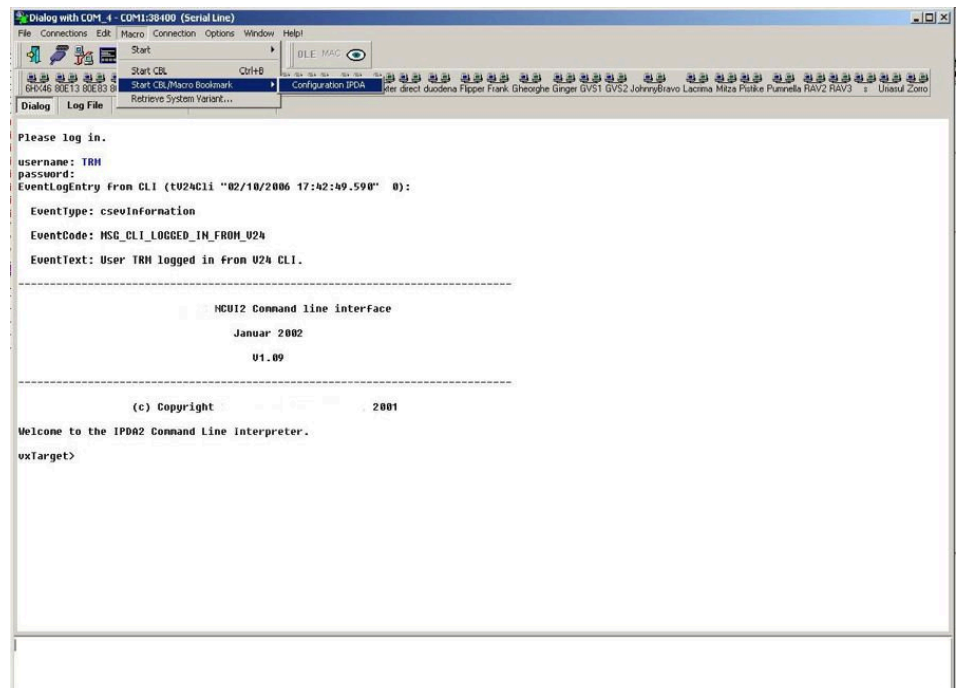
9.2.4.4 Stromversorgung

Die NCUI2+ wird mit einer Versorgungsspannung von +5 V über die Backplane versorgt. Die nötigen Einzelspannungen von (+3,3 V, +2,5 V, +1,8 V, +1,5 V und 1,2 V) werden auf der Baugruppe über DC/DC-Konverter zusätzlich generiert.

### 9.2.4.5 Aufrüsten der Baugruppe NCUI2

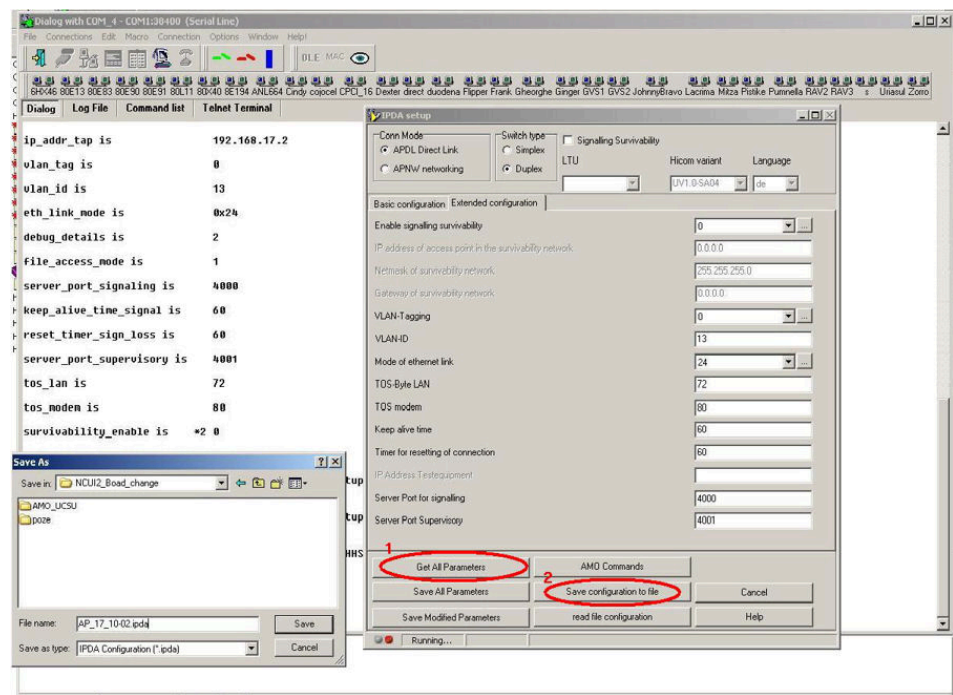
Zum Ersetzen einer Baugruppe NCUI2 mit 64 MB SDRAM/16 MB Flash Memory durch eine Baugruppe NCUI2+ mit 128 MB SDRAM/32 MB Flash Memory führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1) Verbinden Sie das serielle Kabel mit der Service-Schnittstelle und speichern Sie die Daten der alten NCUI2-Baugruppe über CLI. Öffnen Sie das IPDA-Konfigurationsmenü von ComWin.

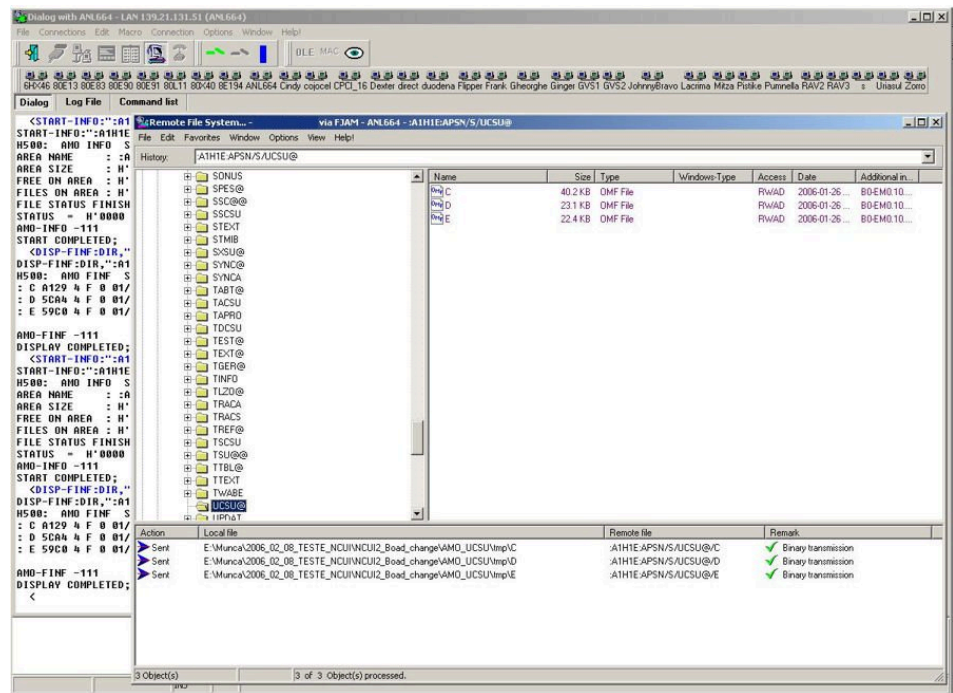


Klicken Sie auf die Schaltfläche Get All Parameters, um die Konfigurationsdaten der alten NCUI2-Baugruppe zu erhalten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche Save configuration to file und geben Sie einen Namen für die Datei ein, in der die Daten der alten NCUI2-Baugruppe gespeichert werden sollen.

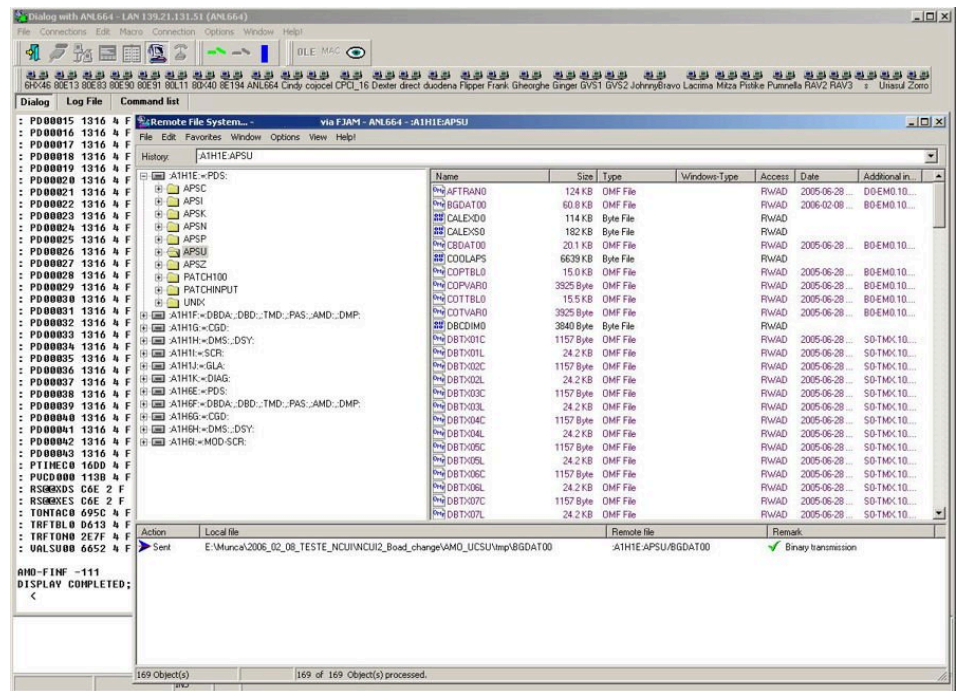


- 1) Benutzen Sie File Transfer, um die neue Version des AMO UCSU (APS: B0-EM0.10.048) in den Ordner :PDS:APSN/S/UCSU@ (C-, D- und E-Dateien) zu kopieren und führen Sie den Befehl RELOVL; aus.



Kopieren Sie die neue Version der Datei BGDAT00 in den Ordner :PDS:APSN/ BGDAT00.





1) Deaktivieren Sie den Access Point (zum Beispiel AP 17).

AUSSCHALTEN-USSU:LTG=1,LTU=17;

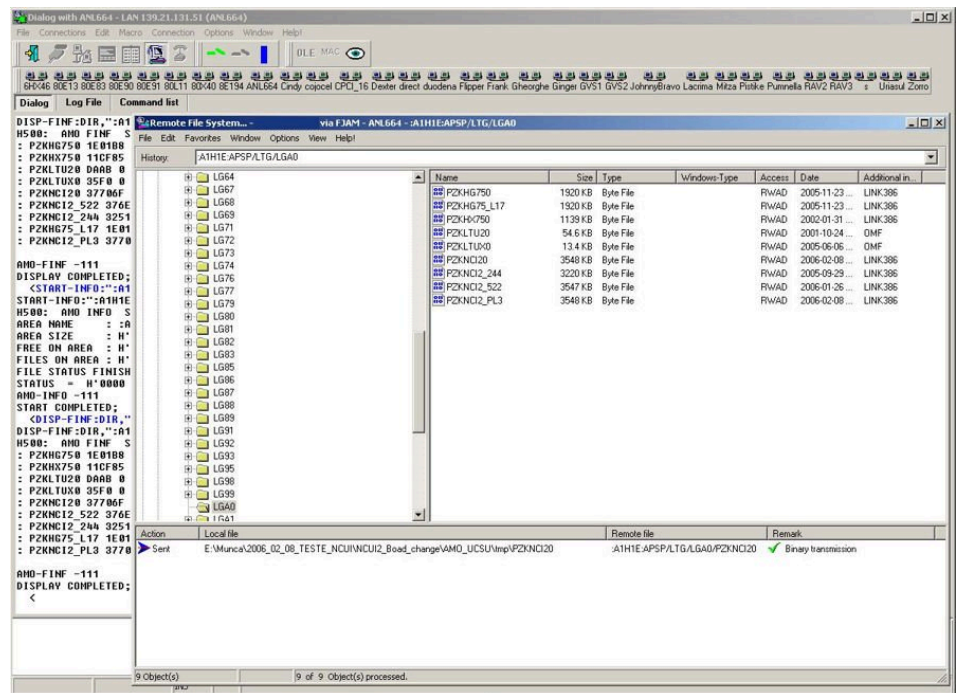
1) Ändern Sie die Sachnummer des AP.

AENDERN-UCSU:ART=AP,LTG=1,LTU=17,LTSACHNR="Q2305-X40";

2) Nehmen Sie den AP vom Stromnetz.

3) Ersetzen Sie die alte NCUI2-Baugruppe durch die neue Baugruppe NCUI2+.

4) Kopieren Sie die LW für die neue Baugruppe NCUI2+ in den Ordner :PDS:APSP/LTG/LGA0/PZKNCI20.

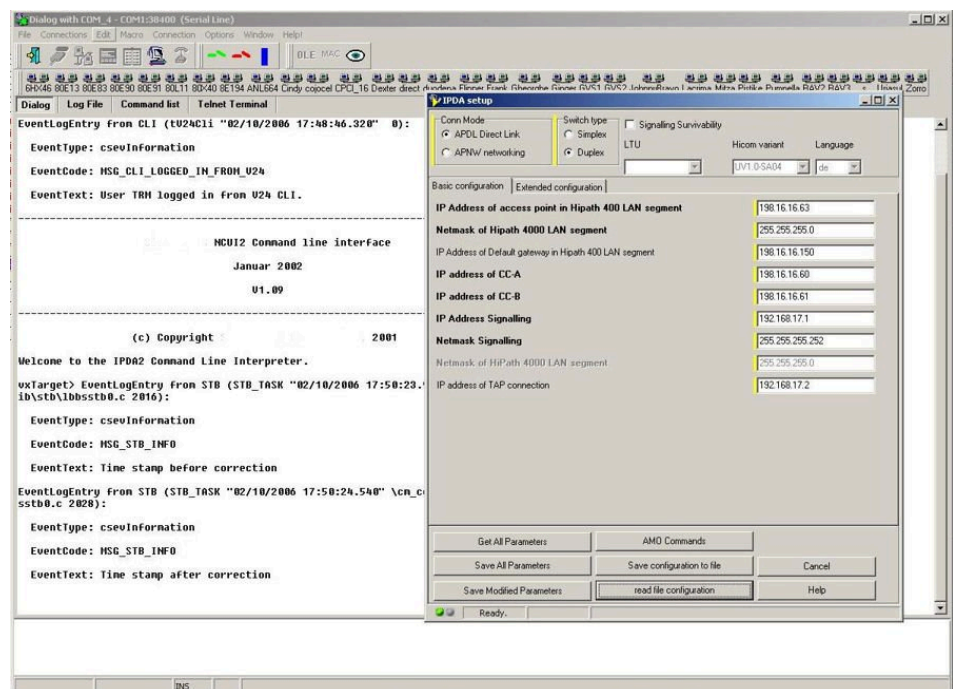
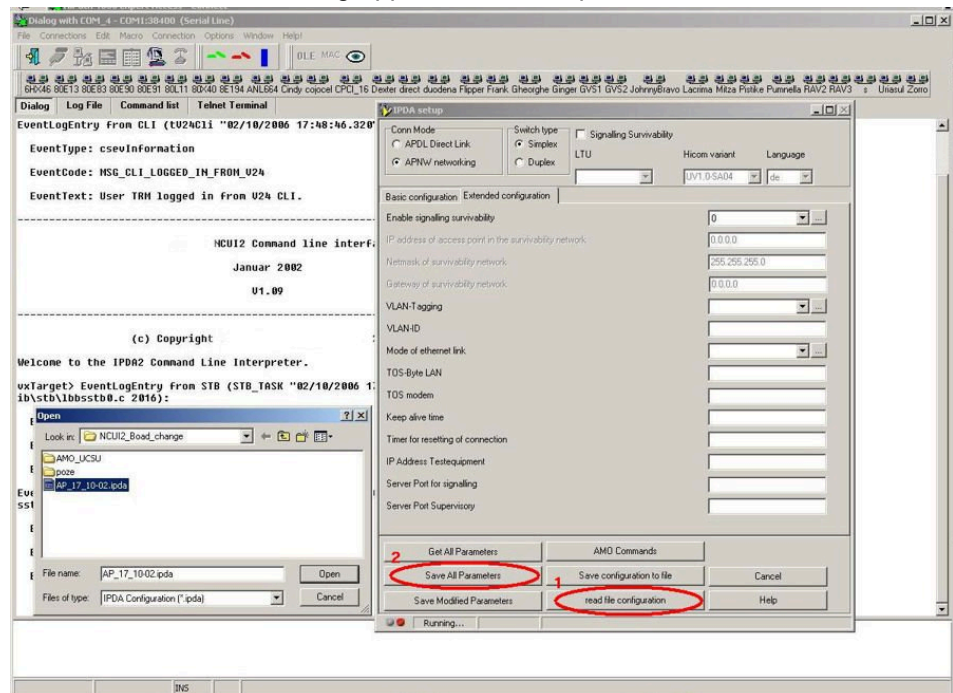


1) Schließen Sie den AP an das Stromnetz an.

- 2) Stellen Sie die in Schritt 1 über CLI gespeicherten Baugruppendaten wieder her.

Klicken Sie auf die Schaltfläche Read file configuration und wählen Sie die (in Schritt 1 gespeicherte) Datei, um die zuvor gespeicherten Konfigurationsdaten zu erhalten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche Save all Parameters, um die Konfigurationsdaten für die neue Baugruppe NCUI2+ zu speichern.



- 1) Aktivieren Sie den AP.

EINSCHALTEN-USSU:EINHEIT=LTG,LTG=1,LTU=17;



- 1) Prüfen Sie die LW-Version der Baugruppe in CLI mit Hilfe des folgenden Befehls:

show version

- 1) CLI-Ausgabe:

vxTarget> show version Actual loadware:

Loadware ID : 02/08/06 16:07:09 no\_label pzknci20

Summary of all loadware versions:

Loadware ID : 02/08/06 16:07:09 no\_label pzknci20, /tffs/SW\_IMAGE.001

Loadware file /tffs/SW\_IMAGE.002 doesnât exist.

OK

- 2) Wenn die neue Baugruppe NCUI2+ nicht startet, muss sie zurückgesetzt werden.

## 9.2.5 NCUI4

---

**NOTICE:** Seit OpenScape 4000 V8 R1 kann NCUI2+ mit der Enterprise Gateway Lösung ersetzt werden. Weitere Informationen zu Enterprise Gateway erhalten Sie in der OpenScape 4000 V8 Enterprise Gateway Servicedokumentation.

---

Die Baugruppe NCUI4 (NBCS Control Unit IP 4 HG 3575) fungiert als zentrale Steuerung für die IPDA und als Gateway-Einheit eines zu einer verteilten TK-Anlage gehörenden lokalen Systems. Bei dem lokalen System kann es sich um einen LTU-Baugruppenrahmen oder um mehrere 19-Zoll-Schränke handeln. Ähnlich wie die LTUCA-Baugruppe in einem Peripherie-Baugruppenrahmen steuert die NCUI4 sämtliche Peripherie-Baugruppen im lokalen System und verfügt über einen Zugang zum 100 Base-T Fast Ethernet-Netzwerk. Die NCUI4 ist für zentrale Funktionen wie etwa DCL-LP, SIU, CONF, MTS und CG zuständig. Die Baugruppe verfügt über eine Schnittstelle für bis zu 16 Peripherie-Baugruppen im LTU-Baugruppenrahmen sowie eine Schnittstelle zur Unterstützung eines 19-Zoll-Systems. Die Kommunikation der Baugruppe mit der zentralen Steuerung in der OpenScape 4000 erfolgt über das Ethernet-Netzwerk. Innerhalb des lokalen Systems erlaubt die NCUI4 die Vermittlung von bis zu 256 Zeitschlitzten auf 8 Highways mit jeweils 2.048 Mbit/s.

---

**IMPORTANT:** Die NCUI4 darf im Betrieb nicht gezogen/gesteckt werden.

---

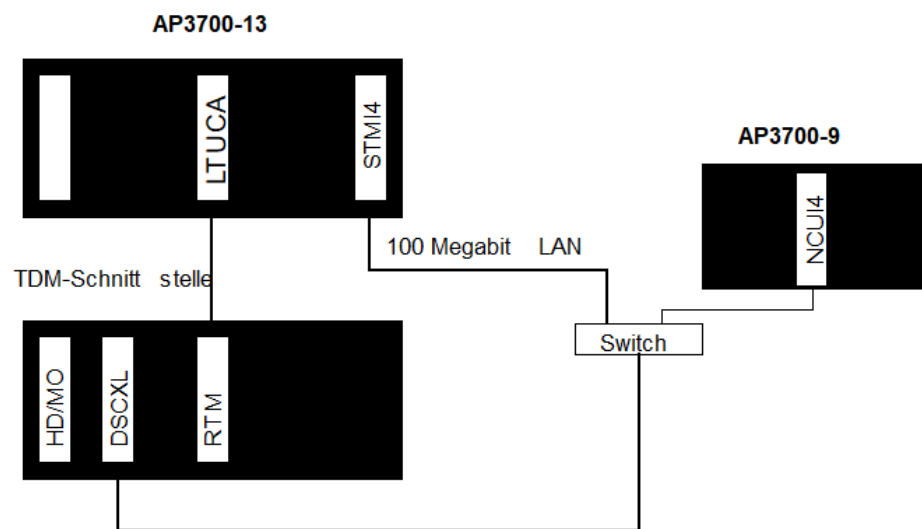
[Bild 32](#) zeigt die NCUI4-Baugruppe



NCUI4-Baugruppe

### 9.2.5.1 Systemdiagramm

Bild 33 zeigt ein Systemdiagramm der Baugruppe NCUI4.



Systemdiagramm zur NCUI4-Baugruppe

### 9.2.5.2 Baugruppenvarianten und Module

---

**IMPORTANT:** NCUI4 wurde mit einer Kombination aus EcoAP und LTUCR ersetzt.

---

NCUI4 (256 MB SDRAM/32 MB Flash Memory) ohne bestücktem PDMX (PMC DSP Module Extended): **S30810-Q2324-X00** (60-Kanal-Version)

NCUI4 (256 MB SDRAM/32 MB Flash Memory) mit bestückten PDMX (PMC DSP Module Extended): **S30810-Q2324-X11** (120-Kanal-Version)

Die NCUI4 hat einen Gateway Accelerator (HGA) Steckplatz für das PDMX DSP-Modul.

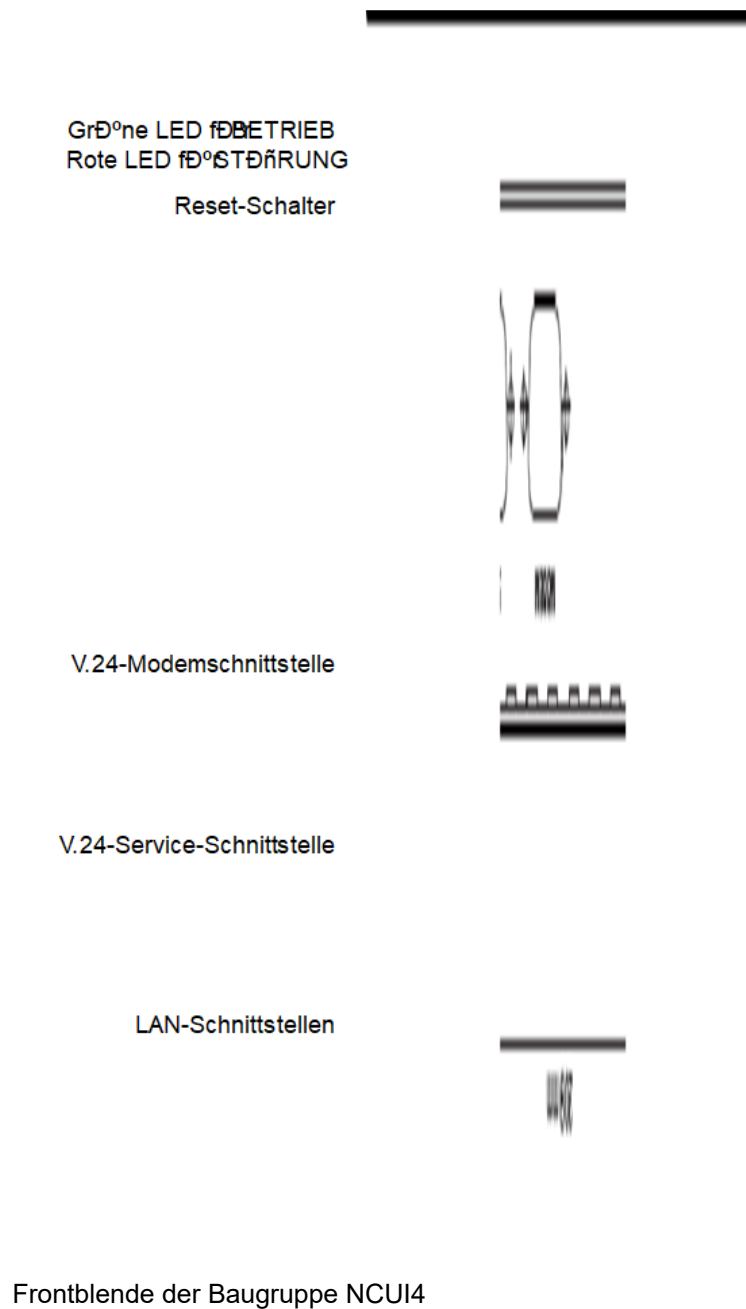
### 9.2.5.3 LED-Anzeigen und Anschlüsse

Auf der Frontseite der Baugruppe sind folgende LED-Anzeigen und Schnittstellen für Servicezwecke konfiguriert:

**Table 63: LED-Anzeigen und Anschlüsse**

Anzahl	LEDs und Schnittstellen	Funktionen/Anzeigen
2	V.24 9-pin SUB-D-Stecker	Serviceterminal/Modem
je 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Green (RUN)</li> <li>Red (FAIL) LED</li> </ul>	Baugruppenstatusanzeige
1	Reset-Taste	Baugruppe zurücksetzen
2	LEDs	Für jede LAN-Schnittstelle (im RJ45-Stecker integriert) <ul style="list-style-type: none"> <li>LED1: grün an = 100 Mbps</li> <li>LED2: grün grün = online (link) blinken = aktiv</li> </ul>

[Bild 34](#) zeigt die Frontblende der Baugruppe NCUI4.



#### 9.2.5.4 Stromversorgung

Die NCUI4 wird mit einer Versorgungsspannung von +5 V über die Backplane versorgt. Die nötigen Einzelspannungen von (+3,3 V, +2,5 V, +1,8 V, +1,5 V und 1,2 V) werden auf der Baugruppe über DC/DC-Konverter zusätzlich generiert.

## 9.2.6 PBXXX – Periphere Baugruppe XXX

---

**IMPORTANT:** Die Baugruppe PBXXX (Q6401-X) ersetzt die CDG-Baugruppe (Q2218-X).

---

Das Modul PBXXX (Periphere Baugruppe XXX) kann in der OpenScape 4000 zur Unterstützung verschiedener Anwendungen wie PNE (Private Network Emulator) oder CDG (CorNet DPNSS Gateway) eingesetzt werden.

Die Baugruppe PBXXX bietet zwei digitale 2-Mbit-PCM-Schnittstellen und fünf serielle V24-Ports.

Jede der digitalen 2-Mbit-Schnittstellen trägt 32 Kanäle, die Sprach- oder Signalisierungskanälen zugewiesen werden können. Ein Kanal (0) ist fest zur Verwendung für Framing reserviert. Die Taktfrequenz beider Links beträgt 2,048 MHz.

Vier serielle Schnittstellen dienen zum Anschluss von Modems; die fünfte serielle Schnittstelle "M" ist Wartungszwecken vorbehalten.

### 9.2.6.1 Hardware Sachnummer

Hardware Sachnummer: S30810-Q6401-X

### 9.2.6.2 Schnittstellen

Die PBXXX hat folgende physische Schnittstellen:

#### Vorderseite:

- 7-Segment-Anzeige zur Anzeige des Kartenstatus.
- Vier V24-Schnittstellen, über DB15-Mini-Steckbuchsen zur Frontblende verlegt. Auf den synchronen V24-Ports liegen folgende Signale an: 102, 103, 104, 105, 106, 107, (108/1, 108/2), 109, 113, 114, 115 (CCITT Spec). Die vier V24-Ports sind als DTE programmiert. Der Anschluss erfolgt über DB15-Mini-Steckbuchsen. Die höchstzulässige Kabelkapazität beträgt 2500pF. Dies entspricht fast 15 Metern mit abgeschirmtem Kabel.
- Eine V24-Schnittstelle (Port "M" unten) ist für Wartungszwecke und einleitendes Programmladen reserviert. Über diesen asynchronen V24-Wartungsport kann ein lokaler PC oder ein externes Modem zur Durchführung von Wartungsaufgaben oder zum Neuladen der ECG-Software angeschlossen werden. An dieser Schnittstelle liegen die folgenden Signale an: 102, 103, 104, 105, 106, 107, (108/1, 108/2), 109, 125 (CCITT Spec). Der Anschluss erfolgt über DB15-Mini-Steckbuchsen. Die höchstzulässige Kabelkapazität beträgt 2500pF. Dies entspricht fast 15 Metern mit abgeschirmtem Kabel.

#### Rückseite:

Zwei Stecker für den Anschluss an die Rückwandplatine der OpenScape 4000 zur Stromversorgung und Bereitstellung der zwei 2-Mbit-PCM-Schnittstellen (E1/S2).

**An der Karte:**

Dip-Schalter mit 8 Einstellungen.



7-Segment-Anzeige

V.24-Port A - Modemanschluss

V.24-Port B - Modemanschluss

V.24-Port C - Modemanschluss

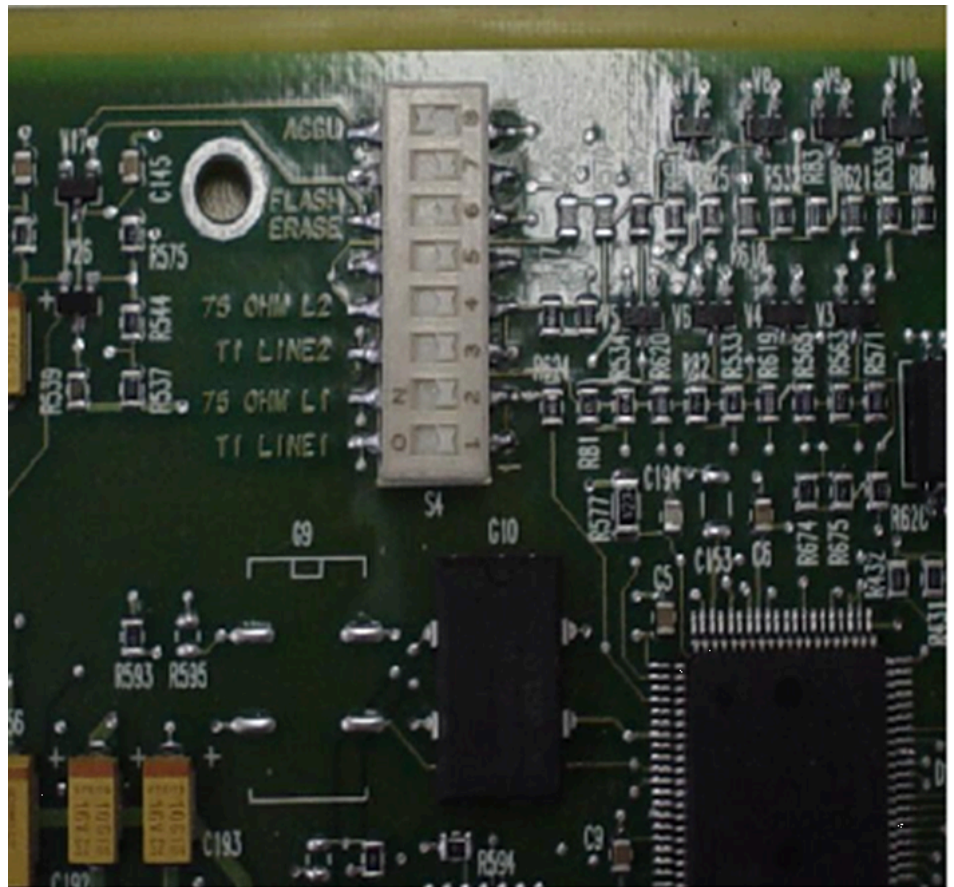
V.24-Port D - Modemanschluss

V.24-Port M - Wartungsport zum Anschluss des Service-PCs mit dem Wartungstool.

PBXXX - Frontblende

### 9.2.6.3 Dip-Schalter

Die PBXXX hat einen Schalter für Konfigurationszwecke. Diese Komponente ist nachfolgend abgebildet.



Dip-Schalter an der PBXXX

Die ersten vier Schalter sind paarweise zu konfigurieren:

**Table 64: Dip-Schalter-Konfiguration Leitung 1**

Impedanz (Ohm)	Schalter 1	Schalter 2
120	Aus	Aus
75 (Standard)	Aus	Ein
Nicht verwendet	Ein	Aus
Nicht verwendet	Ein	Ein

**Table 65: Dip-Schalter-Konfiguration Leitung 2**

Impedanz (Ohm)	Schalter 3	Schalter 4
120	Aus	Aus
75 (Standard)	Aus	Ein
Nicht verwendet	Ein	Aus
Nicht verwendet	Ein	Ein

Die nächsten vier Schalter sind einzeln zu konfigurieren:

**Table 66: Dip-Schalter-Konfiguration**

Schalter	Funktion
5	Nicht verwendet
6	Löscht bei Stellung "Ein" den Flash-Speicher, wenn die Karte angeschaltet wird.
6	Nicht angeschlossen
7	Immer "Ein". Batterie für Echtzeituhr

### 9.2.6.4 Empfehlungen

- Erdung der V24-Schnittstelle: Direkt an den V24-Signalisierungsport angeschlossene Geräte (synchron oder Wartung) müssen mit demselben Massepunkt verbunden sein wie die PBXXX – OpenScape 4000. Falls dies nicht möglich ist, sollte mithilfe eines Wandlers für die V24-Signalisierungsleitungen eine galvanische Trennung zwischen ECG V24-Ports und angeschlossenem Gerät erzielt werden.
- Stromverbrauch: Der Stromverbrauch der PBXXX beträgt 13 W.

### 9.2.6.5 Anwendung PNE/PBXXX

Der PNE (Private Network Emulator) ist eine Anwendung, die auf die PBXXX geladen werden kann, um die Vernetzung verschiedener OpenScape 4000- und Drittanbieter-Anlagen über öffentliche analoge bzw. digitale/ISDN-Netze zu ermöglichen und eine durchgängige CorNet-N/Cor-Net-NQ-Funktionalität (bzw. DPNSS1 bei heterogenen Netzen) zu unterstützen. Die Verwendung des PNE macht kostspielige Mietleitungen für Querverbindungen zwischen Vermittlungsanlagen überflüssig, da das Protokoll transparent unterstützt wird.

Mit dem PNE kann das Privatnetz die erweiterten Leistungsmerkmale des firmenweiten Netzes ungeachtet der vom Netzbetreiber angebotenen Leistungsmerkmale bereitstellen. Die von Netzbetreibern angebotenen Leistungsmerkmale sind minimal, so dass selbst mit der Entwicklung von von Betreibern angebotenen VPN-Diensten nur sehr wenige der zusätzlichen Dienste eines hochmodernen ISDN-Privatnetzes verfügbar sind. Bei einer globalen Vernetzung mit OpenScape 4000-Anlagen unterstützt der PNE die CorNet-Funktionalität unabhängig vom "Vermittlungsnetz" des Netzbetreibers und ungeachtet dessen, ob der Betreiber analoge, digitale oder ISDN-Leitungen bereitstellt.

#### Schnittstellen

PNE über PBXXX weist folgende physische Merkmale auf:

#### Vorderseite:

- Eine 7-Segment-LED zur Anzeige des Kartenstatus
- Vier Signalisierungsports für X.25-Verbindungen
- Einen Wartungsport (Port "M/A" unten): Asynchrone Verbindung



**Rückseite:**

Stecker für den Anschluss der OpenScape 4000-Rückwandplatine oder des S2-Schnittstellenmoduls

**Physische Verbindungen**

Im Installationshandbuch zur OpenScape 4000 finden Sie Beispiele für die Verbindung der Baugruppe PBXXX mit ISDN Mail.

**9.2.6.6 Anwendung CDG/PBXXX**

Die Anwendung CDG - CorNet DPNSS Gateway - dient zur Verbindung der OpenScape 4000-Anlage mit Privatsystemen und -netzen über DPNSS1 (Digital Private Network Signaling System No 1) bzw. mit öffentlichen Vermittlungsstellen über DASS2 (Digital Access Signaling System No 2).

In Verbindung mit der Baugruppe DIUS2 und einem APPCU-Adapter sind folgende Verbindungen zur OpenScape 4000-Anlage möglich:

- iSLX-, iSDX-, EMS 601-Systeme über DPNSS1-Protokoll.
- Öffentliche Vermittlungsstellen über DASS2-Protokoll.
- Andere OpenScape 4000-Anlagen mit DPNSS1-Protokoll, falls zertifiziert.

**Schnittstellen**

CDG über PBXXX weist folgende physische Merkmale auf:

- Zwei E1-Links (2-Mbit-PCM)
- Einen Wartungsport (Port "M" unten) für asynchrone Verbindung mit dem Wartungscomputer.

**Physische Verbindungen**

Im Installationshandbuch zur OpenScape 4000 finden Sie Beispiele für die Verbindung der Baugruppe PBXXX mit ISDN Mail.

**9.2.7 Ruftongenerator**

Der Ruftongenerator (RGMOD) kann je nach Ländereinstellung verschiedene Rufströme liefern sowie eine Message-Waiting-Spannung von 150 Volt Gleichstrom für analoge Telefone, die an Leitungsschnittstellen im LTUW, L80X- und AP3700 Baugruppenrahmen angeschlossen sind.



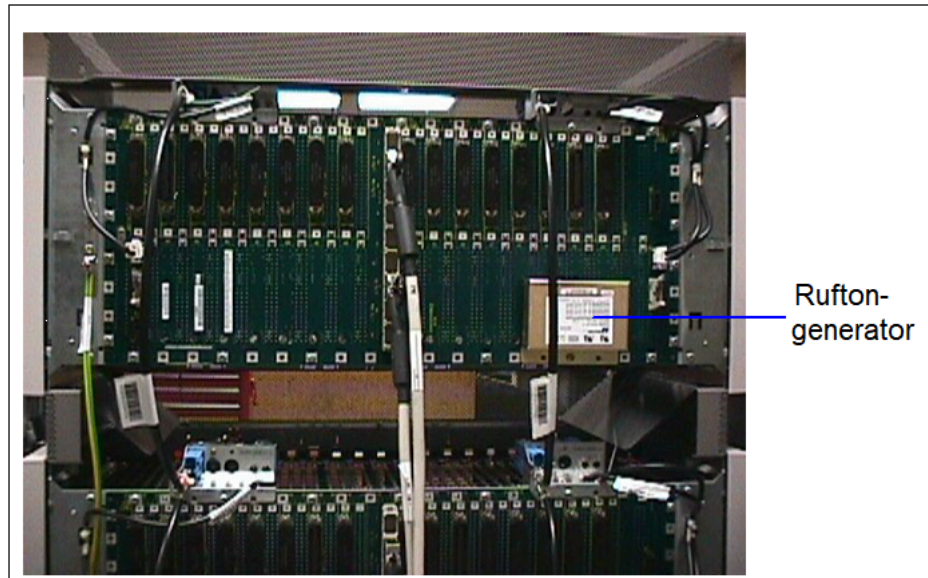
Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

---

**IMPORTANT:** Die RGMOD-Baugruppe wird auf die Rückseite der Backplane des Baugruppenrahmens gesteckt (X214 10-pin plug). Um verschiedene Ländernormen - und somit unterschiedliche Spannungs- und Frequenzwerte am Ringerausgang - bedienen zu können, werden diese

Einstellungen über Jumper auf der Bauelementenseite der Platine vorgenommen. Die Ruftongenerator-Baugruppen sind in die LTU-Baugruppenrahmen installiert, funktional jedoch Bestandteil der Service Unit. Über die Stromkabel, mit denen die Rückwandplatinen der LTU-Baugruppenrahmen verbunden sind, kann der Ruftongenerator Rufstrom auch für andere LTU-Baugruppenrahmen bereitstellen. Keinesfalls jedoch kann ein LTU-Baugruppenrahmen Rufstrom von zwei Ruftongenerator-Baugruppen erhalten.

---



Ruftongenerator

### 9.2.7.1 LED-Anzeigen

Für den Ruftongenerator gibt es keine LED-Anzeigen.

### 9.2.7.2 Ruftongeneratortypen

- S30807-Q6141-X
- S30122-K5929-X

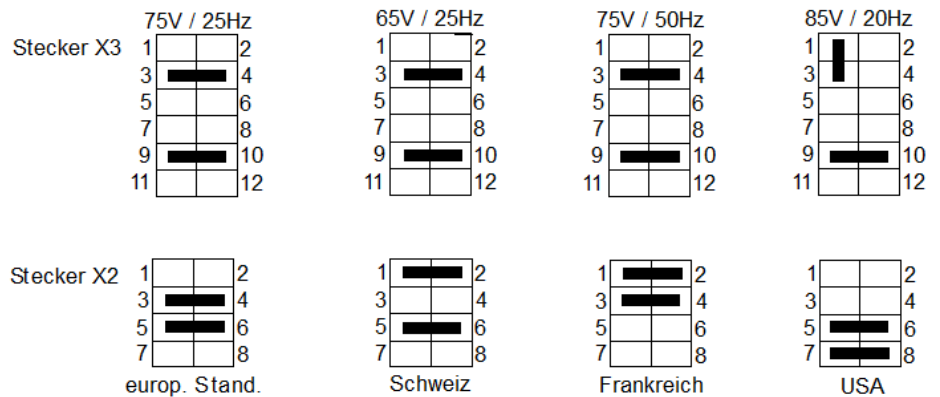
### 9.2.7.3 Ringereinstellungen

**Table 67: Ringereinstellungen**

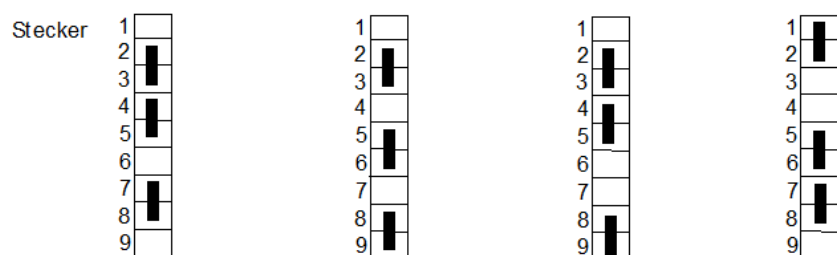
Ausgang	Frequenz	Regulierung	Begrenzter Strom	Restwelligkeit	Norm
75Vrms	25Hz	5%	67mA	200mV	europ. Standard
65Vrms	25Hz	5%	77mA	200mV	Schweiz
75Vrms	50Hz	5%	67mA	200mV	Frankreich
85Vrms	20Hz	5%	59mA	200mV	USA

### 9.2.7.4 Brückeneinstellungen für Rufspannungen

S30807-Q6141-X

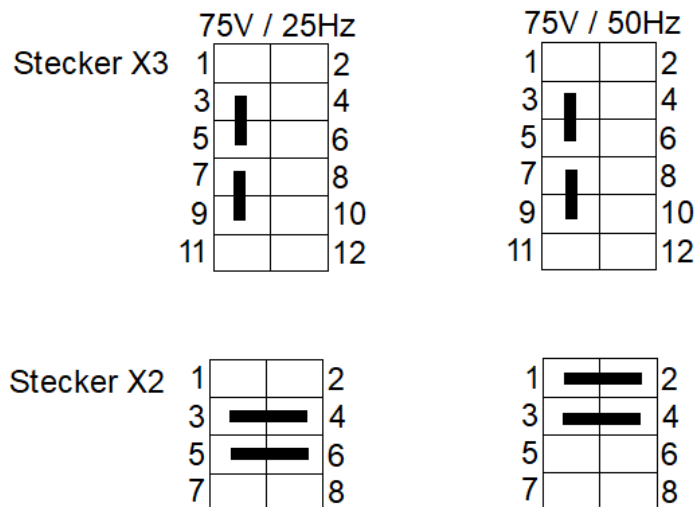


S30122-K5929-X



Brückeneinstellungen für Rufspannungen

### 9.2.7.5 Brückeneinstellung für Wechselstromgenerator (nur für S30810-Q6141-X)



Brückeneinstellung für Wechselstromgenerator (nur für S30810-Q6141-X)

### 9.2.7.6 Ruftongenerator ausbauen

---

**NOTICE:** Das RG-Modul darf unter Spannung **nicht** gezogen oder gesteckt werden!

---



Das RG-Modul darf unter Spannung nicht gezogen oder gesteckt werden! Bei normalem Betrieb liegen an der Ruftongenerator-Baugruppe Spannungen von +75 Volt (V) bis -170 V an. Bei Arbeiten an oder im Umfeld der Baugruppe sind geeignete Maßnahmen zum Schutz vor elektrischer Hochspannung zu treffen.

---

**IMPORTANT:** Wenn der Ruftongenerator ausgebaut wird, kann an analogen Telefonen, die von dem Generator versorgt werden, bei Eingehen eines Anrufs kein Rufton generiert werden.

---



---

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

---

Gehen Sie zum Ausbauen des Ruftongenerators folgendermaßen vor:

- 1) Lösen Sie die Schraube, mit der der Ruftongenerator an der Rückwandplatte montiert ist.
- 2) Ziehen Sie den Ruftongenerator von dem 10-poligen Anschluss der Rückwandplatte ab.

### 9.2.7.7 Ruftongenerator wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen des Ruftongenerators folgendermaßen vor:

- 1) Stecken Sie den Ruftongenerator auf den 10-poligen Anschluss auf der Rückwandplatine.
- 2) Befestigen Sie den Ruftongenerator mit der zugehörigen Schraube an der Rückwandplatine.

### 9.2.7.8 Ruftongenerator überprüfen

Es gibt keine unkomplizierte Möglichkeit, den Ruftongenerator zu überprüfen. Werden an einem Baugruppenrahmen keine Ruftöne generiert, geht beim System ein LTUCX-Alarm ein, der auf den Ausfall der Rufton-Synchronisation aufmerksam macht.

USERG (Q2468-X) ist eine Option für Systeme mit einer Vielzahl von Telefonen mit Benachrichtigungsfunktion oder analogen Telefonen. USERG wird in Steckplatz 19 eines LTU-Baugruppenrahmens installiert.

## 9.2.8 SIU/SIUX2

Die peripheren erweiterten Baugruppen (SIUX und SIUX2) der Signalisierungsschnittstellen-Einheit senden und empfangen DTMF- oder MFC-Signale auf acht Kanälen an bzw. von Trunks und Teilnehmergeräte(n). Sie führen auch Leitungsdiagnoseprüfungen durch. SIUX und SIUX2 haben genau dieselbe Funktion. Die SIUX2 ist der Ersatz für die ältere Baugruppe.

Vorgängerversionen der SIUX-Baugruppe hatten SIVAPAC-Schnittstellen. Die neue SIUX2-Baugruppe hat eine SIPAC-Schnittstelle. Diese Baugruppe kann nicht als zentrale SIU verwendet werden.

Diese Baugruppe hat sechs Betriebsmodi, die alle jeweils andere Loadware verwenden.

- Funktions-ID 2 stellt acht DTMF-Sender/Empfänger-Paare für Länder bereit, in denen DTMF-Signalisierung eingesetzt wird.
- Funktions-ID 3 stellt acht MFC-Sender/Empfänger-Paare für Länder bereit, in denen MFC-Signalisierung eingesetzt wird.
- Funktions-ID 4 stellt vier DTMF-Sender/Empfänger-Paare sowie einen Port für das Telephony Diagnostics System (TDS) bereit.
- Funktions-ID 5 stellt MFC-ANI-Dienste für Russland und andere CIS-Länder bereit.
- Funktions-ID 6 stellt MFC-Shuttle-Packet-Dienste für Russland und andere CIS-Länder bereit.
- Funktions-ID 7 bietet vier DTMF-Sender/Empfänger-Paare sowie einen Port für die Leitungsprüfungsdiagnose bereit.

## 9.2.9 SLC24

Das "Subscriber Line Modul CMI24" (SLC24) ist eine Erweiterungsbaugruppe für OpenScape 4000.

Die SLC24-Baugruppe dient zur Anschaltung von CMI Basisstationen und der Verwaltung der Cordless-Teilnehmer. Die vorhandenen SLC16 Baugruppen werden durch die SLC24 ersetzt:

**Table 68: Zuordnung von alten und neuen Baugruppen**

Alte Baugruppe		Neue Baugruppe		UP0/ E- Ports	ADPCM Kanäle )
Bez.	Sachnummer	Bez.	Sachnummer		
SLC16	S30810-Q2922-*	SLC16n	S30810-Q2193-X100	16	32
SLC16	S30810-Q2151-*	SLC24	S30810-Q2193-X200	24	48

ADPCM = Adaptive Difference Pulse Code Modulation

Für die Anschaltung von Basisstationen oder Endgeräten stehen maximal 24 UP0/E-Ports zur Verfügung.

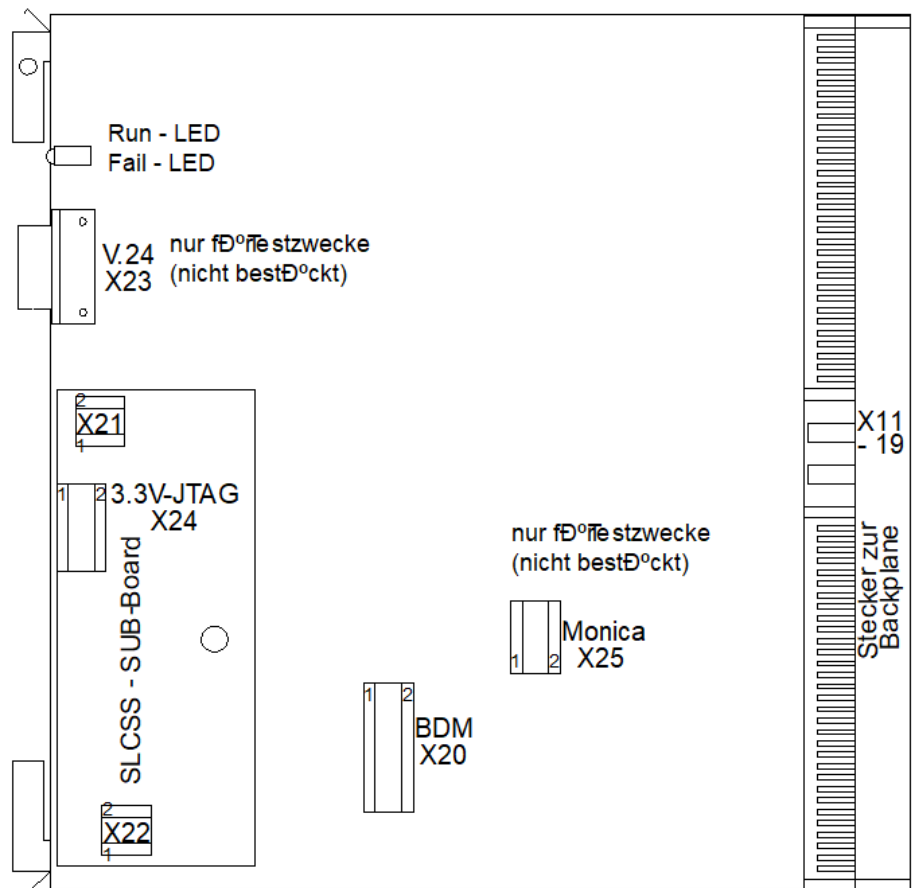
Bei der Version X200 (Hicom 300) ist für die Anschaltung der vorhandenen GPS-Baugruppe SLCSM (Subscriber Line CMI Synchronisation Module; S30807-Q6194-\*) eine 10polige Stiftleiste mit serieller Schnittstelle mit TLL-Pegeln vorhanden. Zusätzlich ist eine zweite Stiftleiste mit I2C-Bus, Resetleitung und zusätzlichen Spannungen für eine noch zu entwickelnde SLCSS (Subscriber Line CMI Synchronisation Small; S30807-Q6714-\*) vorgeleistet, die die SLCSM ersetzen kann.

Neu gegenüber der SLC16 ist die Umschaltmöglichkeit der 4 PCM-Highways (A-Bündel) auf den ab V3.0 in der Backplane integrierten Wideband-Anschluss (F-Bündel) mit 4 zusätzlichen PCM-Highways. Die Zuordnung der Highways erfolgt über die Systemsoftware. Für eine Baugruppe kann jeweils nur ein Bündel gleichzeitig genutzt werden. Durch die Wideband-Nutzung (2 x 4 PCM-Highways) kann ein Shelf bei der hohen Verkehrslast der SLC-Baugruppen besser ausgenutzt werden.

### 9.2.9.1 LED-Anzeigen

Auf der SLC24 ist zur Statuskontrolle eine Ready- (Grün) und eine Fail- (Rot) LED integriert.

### 9.2.9.2 Baugruppenansicht X200



Baugruppenansicht X200

### 9.2.9.3 Schnittstellen

- SLCSM Schnittstelle X21
- Auf der SLC24 ist eine serielle Schnittstelle mit TTL Pegeln realisiert. Zum direkten Anschluss der Baugruppe SLCSM S30807-Q6194 befindet sich auf der SLC24 eine 10-polige Stiftleiste (X21). Zusätzlich ist eine zweite 10polige Stiftleiste (X22) bestückt, die eine Anbindung einer neu zu entwickelnden SLCSS als Sub-Modul direkt auf der SLC24 zulässt.

**Table 69: SLCSM Schnittstelle X21**

X21	Signal	I/ O	Beschreibung	X21	Signal	I/ O	Beschreibung
Pin 1	N.C.		not connected	Pin 2	RXDA	I	receive data Ch A
Pin 3	TXDA	O	transmit data Ch A	Pin 4	N.C.		not connected

X21	Signal	I/O	Beschreibung	X21	Signal	I/O	Beschreibung
Pin 5	0V		Masse	Pin 6	N.C.		not connected
Pin 7	RTSA	O	request to send Ch A	Pin 8	CTSA	I	clear to send Ch A
Pin 9	+5V		+5V Versorgung	Pin 10	N.C.		not connected

- SLCSS Schnittstelle X22 (SUB-Modul)

**Table 70: SLCSS Schnittstelle X22 (SUB-Modul)**

X22	Signal	I/O	Beschreibung	X22	Signal	I/O	Beschreibung
Pin 1	SCL	I/O	I2C-Bus Clock	Pin 2	SDA	I/O	I2C-Bus Data
Pin 3	HRES	O	Reset	Pin 4	P0	I/O	I/O-Port PP15 am ColdFire
Pin 5	+3,3V		+3,3V Versorgung	Pin 6	+3,3V		+3,3V Versorgung
Pin 7	CDLSSYN O		2,4 s Überraschungstakt	Pin 8	+5V		+5V Versorgung
Pin 9	0V		Masse	Pin 10	0V		Masse

- Schnittstelle zur Backplane
- Die Anbindung ist über eine fünfreiheige SIPAC-Federleiste realisiert. Die Stromversorgung der SLC24 wird über diese Federleiste gewährleistet. Über die Schnittstelle werden alle Interface- und Signalleitungen (z.B. PCM-Bus, Clock-Leitungen) auf die SLC24 geleitet. Bei der Variante X100 sind die Interface- und Signalleitungen symmetrisch, bei der Variante X200 unsymmetrisch geführt.
- UP0/E-Schnittstelle
- Als digitale Teilnehmerschnittstelle stehen 24 (16) UP0/E-Schnittstellen zur Verfügung. Der Anschluss der Endgeräte erfolgt über die Backplane.
- PCM-Schnittstelle
- Zur SLC24 führen vier PCM-Highwaypaare mit Widebandumschaltung (bei Variante X100 zwei Highways ohne Wideband) über die Backplane. Die Highways sind in Empfangs- und Senderichtung aufgeteilt.
- HDLC-Schnittstellen (High Level Data Link Control)
- Die Steuerung der SLC24 erfolgt über eine HDLC-Strecke. Zur Bedienung der Schnittstelle wird der Extended Line Card Interface Controller (ELIC, PEB20550) eingesetzt.

#### 9.2.9.4 Stromversorgung



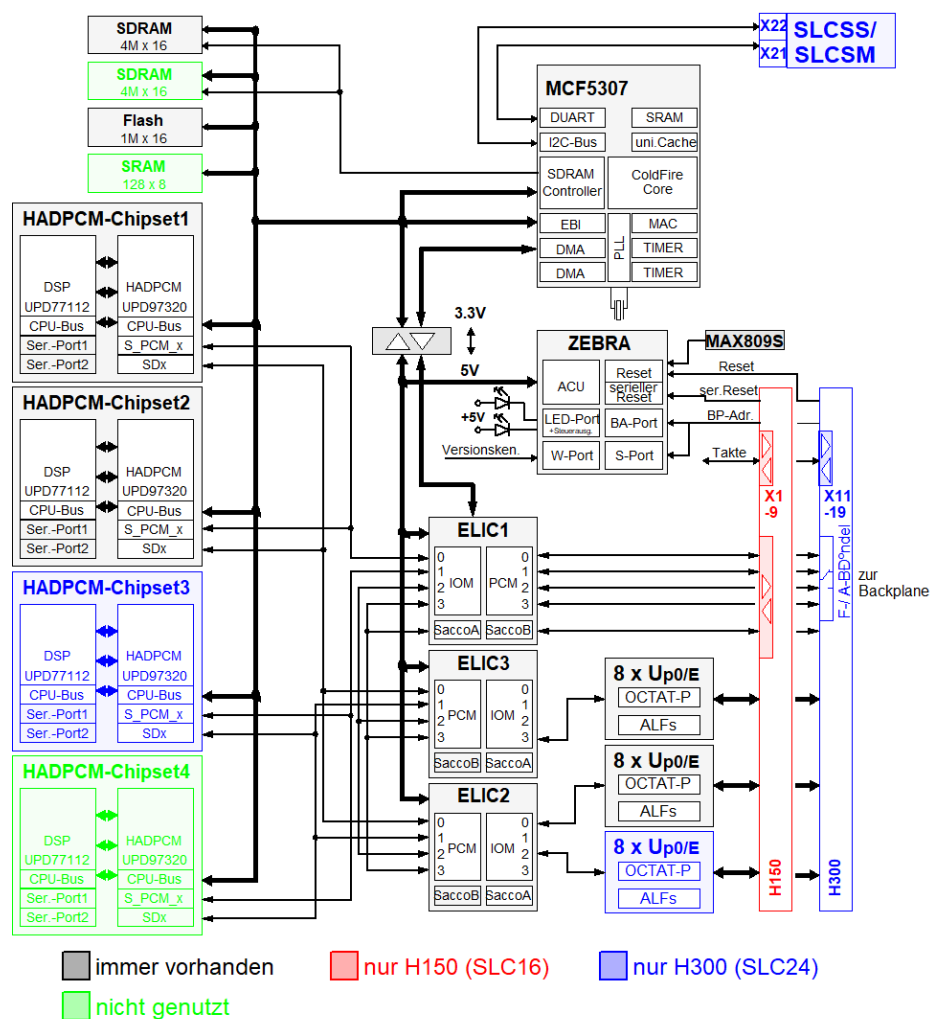
Die Versorgung der Baugruppe erfolgt über die Backplane.

Die SLC24 benötigt folgende Versorgungsspannungen:

- 1) +5V (+/-3%), typische Stromaufnahme: 850mA
- 2) • +3.3V (+/-3%), lokal erzeugt aus der +5V-Versorgung, typische Stromaufn.: 500mA
  - +2,5V (+/-0,2V), lokal erzeugt aus der +5V-Versorgung, typische Stromaufn.: 100mA
  - -48V (+/-5%), typische Stromaufn. abhängig von den angeschalteten Basisstationen

Die Anschlüsse +5V und Ground sind auf der SLC24 mit voreilegenden Hochstromkontakten und normalen Kontakten an der SIPAC-Leiste ausgelegt.

### 9.2.9.5 Blockschaltbild



Blockschaltbild der SLC24

## 9.2.10 SLMA2

Die Baugruppe SLMA2 stellt 24 analoge Teilnehmersätze zur Verfügung und unterstützt alle Funktionen der analogen PABX-Endgeräte. Die Baugruppe SLMA2 bietet eine erweiterte Funktionalität gegenüber der Baugruppe SLMA. Die Baugruppe SLMA2 ist mit der Baugruppe SLMA voll kompatibel. Die Baugruppe SLMA2 kann mit Hilfe eines SIPAC/SIVAPAC-Adapters in der existierenden Hardware in einen LTU-BGR eingesetzt werden. Voraussetzung ist jedoch, dass die Systemsoftware auf V3.5 hochgerüstet ist. Jede der 24 Leitungen kann direkt einem der 128 Zeitschlitz (Kanäle) eines LTUE-BGR zugeordnet werden.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die Funktionen der Baugruppe sind:

- Rufsignalisierung
- Überwachungsfunktion
- A/D-Umwandlung
- Hybridschaltung 2-adrig auf 4-adrig sowie 4-adrig auf 2-adrig
- Test (Loopback)

### 9.2.10.1 Baugruppenvariante

- SLMA2 Q2246-X

### 9.2.10.2 LED-Anzeigen

Die Frontplatte der Baugruppe SLMA besitzt zwei LEDs. In [Tabelle 39](#) sind die LED-Anzeigen für die Baugruppe SLMA2 aufgeführt.

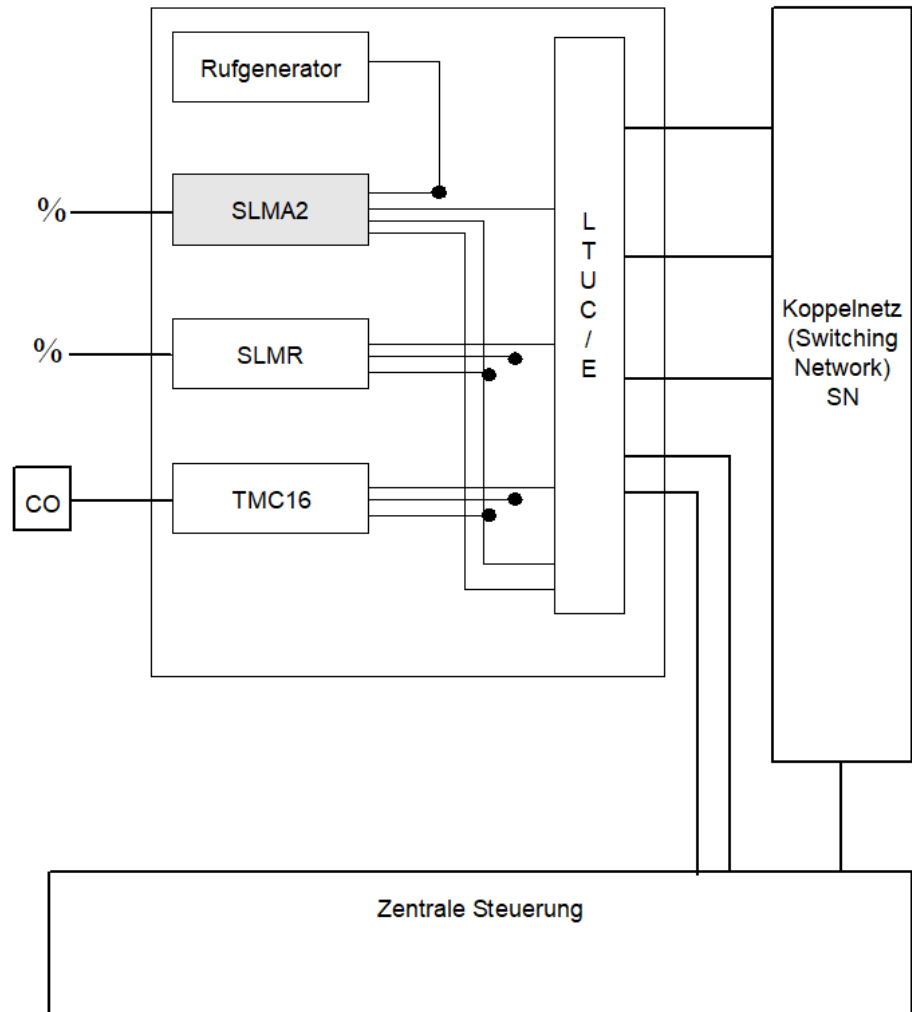
**Table 71: LED-Anzeigen der Baugruppe SLMA2**

Rote LED	Grüne LED	Anzeigen
Ein	Aus	Die Baugruppe wurde erstmals mit Strom versorgt.
Blinkt	Aus	Die Baugruppe wird mit Hardware geladen.
Ein	Aus	Die Baugruppe ist defekt oder nicht betriebsbereit.
Aus	Ein	Die Baugruppe ist betriebsbereit, und alle Kanäle sind inaktiv.
Aus	Blinkt	Die Baugruppe ist betriebsbereit, und mindestens ein Kanal ist aktiv.

### 9.2.10.3 Schnittstelle zur Betriebstechnik

BGR-Adressenkennung (Schnittstelle zum LTUE/LTUS): Die SLMA2 besitzt eine für LTUE oder LTUS nutzbare Schnittstelle. Wird die SLMA2 in einem LTU-BGR installiert, können nur die ersten 16 Adernpaare benützt werden. Die Adresse ist in 7-bits kodiert. Die SLMA2 liest nur die ersten 6 Bits (BA0....BA5) parallel ein.

In [Bild 42](#) ist die Systemarchitektur der Baugruppe SLMA2 dargestellt.



SLMA2, Systemarchitektur

### 9.2.10.4 Schnittstelle für die Stromversorgung

Die SLMA2 benötigt folgende Gleichstromspannungen vom System:

- +5 V (+/- 5%)
- -48 V (-42 V bis -58 V)
- Erde

### 9.2.10.5 Batteriespeisung

- Schleifenruhespannung zwischen A- und B-Ader: weniger als max. Batteriespannung
- Strombegrenzung

### 9.2.10.6 Schnittstellen

#### Leitungsschnittstelle

Die Schnittstelle zum MDF (main distribution frame) besteht aus 24 Adernpaaren. Jedes Paar besteht aus a- und b-Adern.

#### Schnittstelle zum Rufgenerator

Rufsignalisierung:

Die SLMA2 speist zur Aktivierung der entsprechenden Teilnehmersignalisierungseinrichtung ein Rufsignal ein, das von einem externen Rufstromgenerator erzeugt wird. Die Rufwechselspannung kann entweder auf Batteriepotehtial oder auf Erde bezogen sein. Die Einstellung des Rufrelais K1 erfolgt durch die Loadware. Die SLMA2 wird vom Rufstromgenerator zusätzlich mit einem Rufsynchronisierungssignal RGSYN versorgt. Die Ruftakte werden pro Leitung von der Loadware der SLMA2 gesteuert. Die SLMA2 unterstützt zwei unterschiedliche Rufeinspeisungen. Um sicherzustellen, dass das erzeugte Rufsignal den jeweiligen länderspezifischen Anforderungen entspricht, wird das Eingangssignal an der Systemschnittstelle von einer Rufsteuerung überprüft.

#### Schnittstelle zum Übertragungsnetz

PCM-Highways (Schnittstelle zur LTUCE):

Die SLMA2 kann auf 128 TSL (Timeslots/Kanäle) der 4 PCM-Highways des LTUCE-BGR zugreifen. Pro Highway stehen zwei gerichtete Ports zur Verfügung, insgesamt: HI0..HI3 (kommend) und HO0..HO3 (gehend). Wird die Baugruppe in einem LTU-BGR eingesetzt, sind lediglich 64 TSL auf 2 Highways verfügbar. Entsprechend werden nur die Ports HI0/HI1 sowie HO0/HO1 verwendet.

#### Schnittstelle zum zentralen Prozessor

HDLC-Highway (Schnittstelle zum zentralen Prozessor):

Der Datenaustausch zwischen dem zentralen und dem peripheren Prozessor findet auf einer gesonderten HDLC-Highway statt. Die Übertragung wird im Point-to-Multipoint-Verfahren (Punkt-zu-Mehrpunkt) mit normalem Ansprechmodus mit einer Übertragungsrate von 2,048 Mbps ausgeführt. Für die HDLC-Highway stehen zwei gerichtete Ports (HDI und HDO) zur Verfügung.

#### Schnittstelle zum Taktgenerator (Systemtakt)

- Master-Takt Zur Taktsynchronisierung benötigen der ELIC-Baustein und die Q-SICOFI-Schaltungen ein Master-Taktsignal CKA, das von einem externen Taktgenerator erzeugt wird. Zwei Taktfrequenzen sind möglich, abhängig

vom CLS-Signal: CKA = 2,048 MHz (CLS=aktiv niederohmig) oder CKA = 4,098 MHz (CLS=aktiv hochohmig). Das Tastverhältnis beträgt 50%. Die SLMA2 arbeitet mit CKA = 2,048 MHz.

- Synchronisiertakt Das FMB-Signal synchronisiert die PCM-Übertragung mit einer Taktwiederholfrequenz von 250 µsek (z.B. 4 kHz).

### Auslöseüberwachung

Die Leitung wird hochohmig geschaltet.

### Wahlerkennung

Die 2-adrige Schnittstelle unterstützt zwei Wahlverfahren: Impulswahlverfahren und Mehrfrequenzverfahren. Die Zeitglieder sind abhängig von den jeweiligen landesspezifischen Anforderungen einrichtbar. Für Mehrfrequenzwahl befindet sich die SLMA2 im Sprachübertragungsmodus, d.h. die Töne werden an den MFV-Empfänger einer externen SIU weitergeleitet.

### Rufeinspeisung

Die 2-adrige Schnittstelle erlaubt 2 unterschiedliche Rufeinspeisungen. Die SLMA2 speist das vom externen Rufstromgenerator erzeugte Rufsignal jedoch lediglich ein; für die unterschiedlichen Rufströme werden unterschiedliche Rufstromgeneratoren benötigt. Die Ruftakte sind einrichtbar, d.h. sie sind Bestandteil der Loadwaredaten. Die Speiseader für die Rufstromeinspeisung und dementsprechend das Bezugspotential, wird vom Rufrelais (K1) ausgewählt.

Die zwei möglichen Rufstromarten sind:

- gegen Batteriepotential: Typ 85Veff, 20 Hz
- gegen Erde: Typ 85Veff, 25 Hz oder Typ 65Veff, 25 Hz

Die Leitung wird mit 1310 Ω Innenwiderstand versorgt.

Der Rufstrom wird, von der LW gesteuert, den Teilnehmerleitungen nahe am Nulldurchgang zu- bzw. abgeschaltet, um die Störfrequenzen der Impulse zu minimieren.

### MWI-Funktion ("Nachricht-wartet-Anzeige")

Es werden zwei MWI-Signalisierungsarten unterstützt.

- 1) US-Standard: Das MWI-Signal ist ein Gleichstrompotential von bis zu -150 VDC, das zwischen A-Ader und B-Ader angelegt wird, um eine Glühlampe im Telefonapparat einzuschalten.

Die Kadenzen (Takte) des MWI-Signals und die Rufkadenzen werden von den externen Rufgeneratoren und von der LW gesteuert.

- COMTEL3-Verfahren: Das MWI-Signal (Rufsignal) wird so gesteuert, dass die 2-adrige Schnittstelle die Anforderungen des Leistungsmerkmals MWI erfüllt.

### Schleifenzustandserkennung / Signalisierung

- Überwachung / Signalisierung

Jedes Adernpaar wird individuell überwacht, um Zustandsveränderungen durch den Gabelschalter (Hörer abheben/auflegen) und durch Drücken der Erdtaste sowie eventuelle Fehlerzustände erkennen zu können. Die Signalisierung ist aktiv niederohmig.

Hebt ein Teilnehmer während der Ruf- oder MWI-Signalisierung den Hörer ab (Melden), wird das Rufwechselstromsignal bzw. das MWI-Gleichstromsignal sofort von der Leitung abgeschaltet (PD ist aktiv).

Schwellwerte der unterschiedlichen Signalisierungsarten:

- Gabelschaltung: 5-10 mA (Ausgangssignal), um Schleifenschluss zu signalisieren
- Erdtaste: 10-20 mA (Ausgangssignal), um Erdschluss zu signalisieren

### Quad-SICOFI

Der QSICOFI (Quad Signal Processing Codec Filter) konvertiert die analogen Sprachsignale in digitale und umgekehrt, steuert den Signalpegel, führt die Anpassung des Leitungswiderstands und den Gabelabgleich (Nachbildung) aus. Die Baugruppe benötigt die entsprechende, spezifische Loadware. Die SLMA2 kann über die 2.048-MHz-HDLC-Highway mit der Systemsteuerung kommunizieren. Die konvertierten, digitalen Sprachsignale können über bis zu 4 PCM-Highways (2,048 Mbps) empfangen und übertragen werden. Die Durchschaltung der Zeitschlitz/Kanäle (Timeslots) wird baugruppenintern erledigt.

Der Quad-SICOFI integriert vier Kanäle. Der Datenaustausch wird über die IOM2-Schnittstelle realisiert.

Funktionen des Quad-SICOFI:

- Signalisierungsdaten vom IOM-C/I-Kanal werden entmultiplext und an die SICOFI-Ausgänge weitergeleitet.
- Signalisierungsdaten von den SICOFI-Eingängen werden gemultiplext und an den IOM2-C/I-Kanal weitergeleitet.
- A/D- und D/A-Umwandlung.
- Voll programmierbare Eingangswiderstandsanpassung (reell oder komplex), Pegelsteuerung und Nachbildung (auf reellen oder komplexen Abschlusswiderstand).

## 9.2.10.7 Steckerbelegung

In [Tabelle 40](#) ist die Steckerbelegung der Baugruppe SLMA2 aufgelistet.

**Table 72: SLMA2, Steckerbelegung**

Signalname	Stift/Buchse	Signalbeschreibung	Richtung
+5 V	X1-21, X1-40, X2-21, X2-40, X3	Stromversorgung +5 Vdc	kommend
-48 V	X2-03	Stromversorgung -48 Vdc	kommend
GND	X1-22, X1-28, X1-33, X1-39, X2-22, X2-23, X2-28, X2-33, X2-39, X3	Erdung für +5 V und -48 V Stromversorgung	kommend/gehend
HO0...HO3	X2-32, X2-31, X2-53, X2-52	PCM-Highways	kommend

Signalname	Stift/Buchse	Signalbeschreibung	Richtung
HI0...HI3	X2-32, X2-31, X2-53, X2-52	PCM-Highways	gehend
HDI	X2-19	HDLC-Highways	gehend
HDO	X2-13	HDLC-Highways	kommend
RGSYN	X2-27	Rufsynchronisierung	kommend
PRS	X2-29	Systemreset	kommend
BA0...BA5	X2-09, X2-30, X2-34, X2-35, X2-18, X2-14	BGR-Adresse	kommend
FBPE	X2-46	Flash-Boot Freigabesignal	kommend
FMB	X2-37	Taktsynchronisierung	kommend
RING	X2-01	Ruf- / MWI-Signal	kommend
CKA	X2-15	Systemtakt	kommend
CLS	X2-16	Taktauswahl	kommend
TOUT	X2-45	Selbstdiagnosedaten	gehend
TRST	X2-47	Bereichsabtastung: Reset (n. verw.)	kommend
TCK	X2-48	Bereichsabtastungstakt	kommend
TMS	X2-49	Testmodus für Bereichsabtastung	kommend
TDI	X2-50	Eingabedaten für Bereichsabtastung	kommend
TDO	X2-51	Ausgabedaten für der Bereichsabtastung	gehend

In [Tabelle 41](#) ist der a/b-Adernabschluss (TIP/RING) der Baugruppe SLMA2 aufgelistet.

**Table 73: SLMA2, A/B-Adernabschluss (TIP/RING)**

Signalname	Stift/Buchse	Signalbeschreibung
00A	X1-01	Kanal 0
00B	X1-02	
01A	X1-03	Kanal 1
01 B	X1-04	
02A	X1-05	Kanal 2
02B	X1-06	

Signalname	Stift/Buchse	Signalbeschreibung
03A	X1-07	Kanal 3
03B	X1-08	
04A	X1-09	Kanal 4
04B	X1-10	
05A	X1-11	Kanal 5
05B	X1-12	
06A	X1-13	Kanal 6
06B	X1-14	
07A	X1-15	Kanal 7
07B	X1-16	
08A	X1-17	Kanal 8
08B	X1-18	
09A	X1-19	Kanal 9
09B	X1-20	
10A	X1-24	Kanal 10
10B	X1-25	
11A	X1-26	Kanal 11
11B	X1-27	
12A	X1-29	Kanal 12
12B	X1-30	
13A	X1-31	Kanal 13
13B	X1-32	
14A	X1-34	Kanal 14
14B	X1-35	
15A	X1-37	Kanal 15
15B	X1-38	
16A	X1-43	Kanal 16
16B	X1-44	
17A	X1-45	Kanal 17
17B	X1-46	



Signalname	Stift/Buchse	Signalbeschreibung
18A	X1-47	Kanal 18
18B	X1-48	
19A	X1-49	Kanal 19
19B	X1-50	
20A	X1-51	Kanal 20
20B	X1-52	
21A	X1-53	Kanal 21
21B	X1-54	
22A	X1-55	Kanal 22
22B	X1-56	
23A	X1-57	Kanal 23
23B	X1-58	

### 9.2.10.8 SLMA2-Baugruppen entfernen

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Vorgehensweise werden bis zu 24 Analog Voice- OPS- und Nachricht wartet-Kanäle außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE: Statisch gefährdete Bauelemente!** Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladung.

---

Die Baugruppe SLMA2 entfernen:

- 1) Deaktivieren Sie folgendermaßen alle Kanäle der Baugruppe:
- 2) a) Geben Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie Eingabe.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie danach Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	MV TYP	LAGE	LAGE1	<LAGE1>
LAGE2		<LAGE2>				

---

**IMPORTANT:** LAGE1 ist die LAGE des ersten Kanals, und LAGE2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

- 3) Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Status der Baugruppe anzuzeigen, bis alle Kanäle frei sind:

- 4) a) Geben Sie DIS-SDSU ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie danach die Eingabetaste.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYP	LAGE
EBENE	PERI3	LTG	<1 - 32>	LTU	<1 - 8>
EBT	<1 - 151>	SATZ	<0 - 15>		

- 5) Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Baugruppe zu deaktivieren, wenn alle Kanäle frei sind:

- 6) a) Geben Sie DEA-BSSU ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie danach die Eingabetaste.

Feld	Wert	AUSART	MV LTG	<1> LTU	<1 - 8>
EBT	<1 - 121>	REFAUS	<leer>		

- 7) Entfernen Sie mit Hilfe des Baugruppenziehers die Baugruppe aus dem Rahmen.

### 9.2.10.9 SLMA2-Baugruppen austauschen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Baugruppe SLMA2 auszutauschen:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Einbauplatz, bis sie fest mit der Rückwand verbunden ist.
- 2) Aktivieren Sie folgendermaßen die Baugruppe SLMA2:
- 3) a) Geben Sie ACT-BSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie danach die Eingabetaste.

Feld	Wert	EINART	UL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
EBT	<1 - 151>				

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:

- 5) a) Geben Sie ACT-DSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie danach die Eingabetaste.

Feld	Wert	EINART	UL TYP	LAGE	LAGE1	<LAGE1>
LAGE2	<LAGE2>					

---

**IMPORTANT:** LAGE1 ist die LAGE des ersten Kanals, und LAGE2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

### 9.2.10.10 Überprüfung des Vorgangs

Zeigen Sie den Status der Baugruppe SLMA2 folgendermaßen an, um ihren Betrieb sicherzustellen:

- 1) Geben Sie DIS-SDSU ein und drücken Sie Eingabe.
- 2) Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie danach Eingabe.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYP	LAGE
EBENE	PERI3	LTG	<1 - 32>	LTU	<1 - 8>
EBT	<1 - 151>	SATZ	<0 - 15>		

Bei der Aktivierung wird die Baugruppe automatisch getestet.

## 9.2.11 SLMA3

Dieser Abschnitt geht auf die Funktionen und Leistungsmerkmale der SLMA3-Baugruppe (Subscriber Line Module Analog, analoger Teilnehmeranschluss) ein. Beschrieben werden hier Prozeduren für den Ausbau, den Wiedereinbau und die Überprüfung dieser Baugruppe.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

### 9.2.11.1 Funktionsbeschreibung

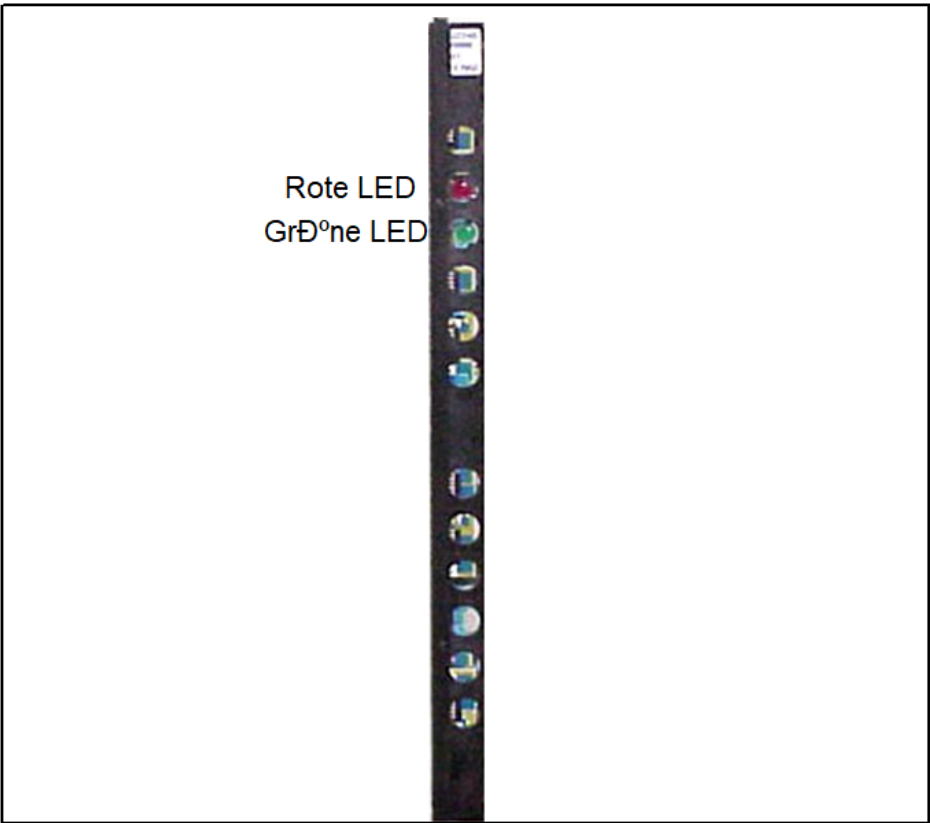
Eine SLMA3-Baugruppe bildet die Schnittstelle zwischen dem System und analogen Geräten. Diese Baugruppen setzen Analog-Signale in Digital-Signale um und umgekehrt. Sie unterstützen folgende analoge Geräte:

- Ansagen-Rekorder
- Analoge Einzelleitungstelefone mit Impulswahl- oder Mehrfrequenzwahlverfahren
- Faxgeräte
- Modems
- Geräte mit Wartemusik
- Paging-Geräte

Die SLMA3-Baugruppe stellt 24 analoge Kanäle bereit. Die Baugruppe kann über die LTUCX-Baugruppe Anweisungen vom Betriebssystem empfangen. Sie unterstützt einen Schleifenwiderstand von 1000 Ohm, wobei darin der Widerstand der Endgeräte bereits berücksichtigt ist. Über diese Baugruppe können Stationen über Kabel mit einer Länge von bis zu 2,6 km mit dem System verbunden werden (bzw. 1,6 Meilen bei Kabel mit einem AWG [American Wire Gauge] von #26).

Die SLMA3-Baugruppe generiert eine eigene Rufspannung und erfordert keinerlei externen Ruftongenerator. Sie unterstützt V.90-Modems (56K) mit Datenübertragungsraten von bis zu 50 Kilobit pro Sekunde (kbit/s).

Die SLMA3-Baugruppe ist mit SIPAC-Anschlüssen für den Baugruppenrahmen ausgestattet.



Vorderseite der SLMA3-Baugruppe

9.2.11.2 LED-Anzeigen

[Tabelle 42](#) listet die LED-Anzeigen für die verschiedenen SLM-Baugruppen auf. Auf der Frontplatte der SLM-Baugruppe befinden sich zwei LEDs (siehe [Bild 43](#)).

Table 74: LED-Anzeigen der SLMA3-Baugruppe

Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
Leuchtet	Leuchtet nicht	An der Baugruppe, liegt Spannung an.
Blinkt	Leuchtet nicht	Die Loadware der Baugruppe wird geladen.
Leuchtet	Leuchtet nicht	Die Baugruppe ist defekt oder außer Betrieb
Leuchtet nicht	Leuchtet	Die Baugruppe ist betriebsbereit und alle Kanäle befinden sich im Ruhezustand.
Leuchtet nicht	Blinkt	Die Baugruppe ist betriebsbereit und mindestens einer der Kanäle befindet sich im Gesprächszustand.

### 9.2.11.3 Ländereinsatz der SLMA3 und SLMA24

**Table 75: Ländereinsatztabelle selektiert nach DC-Funktionsreichweite**

Land	Max. Schleifenwiderstand (Ohm)	Schleifenstrom (mA)	Richtlinie	SLMA3	SLMA24
Deutschland (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	-	20/60	(BAPT 221 ZV MÜ 2a)	X	X
Schweiz	1000 inkl. Endgerät	22	PTT 692.05 Heft VD1 A.0.5	X	X
	1000 - 1600 inkl. Endgerät	22 - 15	PTT 692.05 Heft VD1 A.0.5		X
Österreich (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
Belgien (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
Niederlande (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	700 inkl. Endgerät	16	T11-50 (Ausgabe 27.11.89)	X	X
Spanien (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	900 inkl. Endgerät	20	KD 3 Kapitel 3/ Â§1.1.2	X	X
Großbritannien (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	Schleifenstromcharakteristik in Figur 19 muss erfüllt sein!	25 zulässig (empfehlenswert!)	BS6450 : Part 4 1993	X	X
Luxemburg (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
		20/60	(BAPT 221 ZV MÜ 2a)	X	X

## Legacy Hardware

Land	Max. Schleifenwiderstand (Ohm)	Schleifenstrom (mA)	Richtlinie	SLMA3	SLMA24
USA OPS-Schnittstelle	800 inkl. Endgerät	16	EIA/TIA464B-1995 Â§4.5.2.2 (SLMA3 26mA-Version f. USA!)	X	X
USA ONS-Schnittstelle	Schleifenstromcharakteristik muss in Region A (+B) in Figur 7 liegen	20	EIA/TIA464B-1995 Â§4.5.2.1 (SLMA3 26mA-Version f. USA!)	X	X
Portugal (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	1800 ohne Endgerät	15	abgeleitet von pr NP-3247 (1986) Â§5.5.4.7		X
China	> oder = 1000 inkl. Endgerät	18	GB/T 14381-93 Â§5.7.1.2	X	X
Brasilien	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
Italien (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
Polen	optional 1200 (inkl. Endgerätewiderstand von max. 600)	17,5	PABX-05.199X Â§3.3.1	X	X
Argentinien	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
Singapur	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	k.A.	20	IDA TS PSTN1 Â§6.2.2.1 indirekt	X	X

Land	Max. Schleifenwiderstand (Ohm)	Schleifenstrom (mA)	Richtlinie	SLMA3	SLMA24
Südafrika	100 ohne Endgerät	20	DPT-SWS-001 2.8.5.1i	X	X
Chile	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
Dänemark (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
Indien	1600 inkl. Endgerät	30	NO. SA 300 MY 90 (Mai 1990)		X
Griechenland (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	k.A.	20	TZD/TZV 02-89 Â§8.4.1.3	X	X
Finnland (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	1200 / 500 inkl. Endgerät (500 > innerhalb eines Gebäudes)	k.A.	TPL 23 (6/87) Â§6.1 e, f	X	X
Frankreich (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	250 inkl. Endgerät	Konstantstrom nicht zulässig!	ST/PAA/TPA/STP/1063 Â§2.1.2		X
Ungarn	vom Hersteller spezifiziert plus 400 Endgeräte-widerstand	20	Ungarische Telekom AG Spec. der bei der Prüfung von PABXs kontrollierten Param. (März 1996)	X	X
Irland (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X

## Legacy Hardware

Land	Max. Schleifen-widerstand (Ohm)	Schlei-fenstrom (mA)	Richtlinie	SLMA3	SLMA24
	k.A.	22	abgeleitet von TTE 10 (11/97)	X	X
Malaysia	1200 inkl. Endgerät	15	Leistungs-merkmalan-forderungen für Malaysia (PN VG I 11/PN Singapur 12.11.1991)		X
Thailand	1800 inkl. Endgerät	20	Leistungs-merkmalan-forderungen für Thailand (PN VG I 11/PN Thailand 09.11.1991)		X
Schweden (EU)	600 inkl. Endgerät	18	EG 201 185 Â§6.1	X	X
	1600 inkl. Endgerät	20	SS 63 63 26 Â§4 (12/91) hat nur noch informativen Charakter!		X
Mexico	1600 inkl. Endgerät mit max. 370	k.A.	abgeleitet von NOM-EM-151-SCT1-1998 Â§5.1.12.1		X
Tschechien	1600 ohne Endgerät	15	Anforde-rungstabelle für HICOM 150 E Modular (24.5.1996)		X



Land	Max. Schleifenwiderstand (Ohm)	Schleifenstrom (mA)	Richtlinie	SLMA3	SLMA24
Philipinen	1900 inkl. Endgerät	19	EWSD Projektmappe PHI Version 4.2/4.6W (6/90)		X
Australien	Innerhalb eines Gebäudes: 600 inkl. Endgerät (empfehlenswert: 1200)  Ausserhalb eines Gebäudes: 1800	20	AUSTEL TS003-1994 Â§5.3.1.2 + 5.3.2.3	X (nur innerhalb eines Gebäudes)	X (falls ausserhalb eines Gebäudes erforderlich)
GUS	1800 inkl. Endgerät	15	PABX HICOM 300 Technical Terms and Conditions for Public Switch Telephone Network (TT&C) Version 2.0 1992 Kapitel 2.4Â§1.2		X

---

**IMPORTANT:** Entsprechend der R&TTE-Direktive wurden alle nationalen Richtlinien zurückgezogen, d.h. sie sind nicht mehr gesetzlich vorgeschrieben. Zur Orientierung sind sie aber weiterhin gültig. Als länderübergreifende Richtlinie gilt für die Teilnehmerschnittstelle die EG 201 185 V1.1.1 (1999-02)! Bei den EU-Ländern ist jeweils die EU-Richtlinie EG 201 185 und (sofern verfügbar) die nationale Richtlinie angegeben. Bei Nicht-EU-Ländern ist jeweils die nationale Richtlinie angegeben. War diese nicht verfügbar, wurde die EU-Richtlinie eingetragen. Als Selektionskriterium für die SLMA3 gilt: Max. Schleifenwiderstand 1000 Ohm inkl. Endgerät (300 Ohm) und Mindestschleifenstrom 22mA (USA: 26mA) bei maximalen Widerstand. Größere Werte von Schleifenwiderstand und Schleifenstrom sind ein Kriterium für die SLMA24.

---

#### 9.2.11.4 Eigenschaften/Einschränkungen von SLMA24 (SLMA2) im Vergleich zu SLMA3

**Table 76: Eigenschaften/Einschränkungen von SLMA24 (SLMA2) im Vergleich zu SLMA3**

	SLMA3	SLMA24
Sachnummer	S30810-Q2191-C	S30810- Q2246-X
Einsatz in Systemversionen	E V3.0, E V3.1, H V1.0 und OpenScape 4000-Systeme	E V1.0, E V2.0, E V3.0, E V3.1, H V1.0 und OpenScape 4000-Systeme
Mischbestückung SLMA24 und SLMA ist zulässig		
DC-Funktionsreichweite	Teilnehmerschleifenwiderstand 2 x 500 Ohm incl. Endgerät mit 300 Ohm  max. Schleifenstrom 26mA	Teilnehmerschleifenwiderstand 2 x 750 Ohm + Endgerät mit 300 Ohm  max. Schleifenstrom < 41mA  lloop bei max. Schleifenwiderstand: 20mA

	SLMA3	SLMA24
Rufstrom	<p>Rufstromgenerator ist auf der Baugruppe integriert.</p> <p>Einstellung über AMO ZAND.</p> <p>25Hz/45Vrms :</p> <p>(BRD, OES, SWZ, BEL, LUX, SPA, POR, GBR, NDL, BRA, ITL, POL, ARG, CHL, SIN, RSA, CHN, GRI, FIN, CRE, DAN, UNG, IRL, SWE, MEX, THA, MAL)</p> <p>50Hz/45Vrms :FKR</p> <p>20Hz/45Vrms :USA</p> <p>Leistung:</p> <p>35 REN (Ringer Equivalence Number) für die gesamte Baugruppe.</p> <p>Je Port max. 3 REN (GER/IM), 2 REN (USA)</p> <p>Anhaltswerte für REN:</p> <p>Telefon mit elektromechanischen Ringer: 1 REN</p> <p>Telefon mit elektronischem Ringer: 0,1 - 0,4 REN</p> <p>Rufstrom symmetrisch (a/b)</p>	<p>Zusätzlicher Rufstromgenerator ist erforderlich.</p> <p>RGE: Leistung 10 VA, 65 V oder 75 V mit 25 Hz/50 Hz</p> <p>RG-Modul: Leistung 5 VA oder 10 VA, 65 V oder 75 V mit 25 Hz, 75 V/50 Hz oder 85 V/20 Hz</p> <p>25 Hz: (BRD, OES, SWZ, BEL, LUX, SPA, POR, GBR, NDL, BRA, ITL, POL, ARG, CHL, SIN, RSA, CHN, GRI, FIN, CRE, DAN, UNG, IRL, SWE, MEX, IND, THA, MAL)</p> <p>50 Hz: FKR</p> <p>20 Hz: USA</p> <p>Richtwert zur Dimensionierung RGE/RG-Modul:</p> <p>Mit 10 VA Leistung können ca. 320 analoge Teilnehmer bei einem Verkehrswert von 0,15 Erl. betrieben werden (ohne Gruppen-/Parallel-Ruf). Je Shelf ist jedoch nur max. 1 RGE/RG-Modul zulässig.</p> <p>Rufstrom unsymmetrisch, auf Ground bezogen.</p>
Message Waiting Indication (MWI)	<p>Comtel-3</p> <p>MWI mit Glühlampen wird nicht unterstützt.</p>	

### 9.2.11.5 SLMA3-Baugruppe ausbauen

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur werden bis zu 24 analoge Sprachkanäle außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

---

Gehen Sie zum Ausbauen der SLMA3-Baugruppe folgendermaßen vor:

1) Deaktivieren Sie alle Kanäle auf der Baugruppe wie folgt:

2) a) Geben Sie **DEA-DSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

3) Lassen Sie den Status der Baugruppe anzeigen, bis alle Kanäle frei sind:

4) a) Geben Sie **DIS-SDSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYPE	PEN
LEVEL		PER3 LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
SLOT		<1 - 151> CCT	<0 - 15>		

5) Wenn alle Kanäle verfügbar sind, deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:

6) a) Geben Sie **DEA-BSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC LTG	<1> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 121> REFOFF	<leer>		

7) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher-Werkzeug die Baugruppe und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.

### 9.2.11.6 SLMA3-Baugruppe wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der SLMA3-Baugruppe folgendermaßen vor:

1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss auf der Rückwandplatine greift.

2) Aktivieren Sie die SLMA3-Baugruppe wie folgt:

3) a) Geben Sie **ACT-BSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 151>			

4) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:

5) a) Geben Sie **ACT-DSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

### 9.2.11.7 Prozedur überprüfen

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der SLMA3-Baugruppe, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen lassen:

- 1) Geben Sie DIS-SDSU ein und drücken Sie Enter.
- 2) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert STATUS	ALL LINK	<leer> TYPE	PEN
LEVEL	PER3 LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
SLOT	<1 - 151> CCT	<0 - 15>		

Die SLMA3-Baugruppe wird automatisch getestet, sobald sie aktiviert wird.

### 9.2.11.8 MDF-Zuweisungen

[Tabelle 45](#) zeigt die Punchdown-Sequenz der SLMA3-Baugruppe im MDF. Kabel-Punchdown ist Standard. Für jeden Kanal ist ein La/Lb-Leitungspaar vorhanden. Beschriften Sie den Block von Kanal 00 bis 15 bzw. 23.

**Table 77: Standardmäßige Punchdown-Sequenz**

Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.
1	WHT-BLU BLU-WHT	00	14	BLK-BRN BRN-BLK	13
2	WHT-ORG ORG-WHT	01	15	BLK-SLT SLT-BLK	14
3	WHT-GRN GRN-WHT	02	16	YEL-BLU BLU-YEL	15
4	WHT-BRN BRN-WHT	03	17	YEL-ORG ORG-YEL	16
5	WHT-SLT SLT-WHT	04	18	YEL-GRN GRN-YEL	17
6	RED-BLU BLU-RED	05	19	YEL-BRN BRN-YEL	18
7	RED-ORG ORG-RED	06	20	YEL-SLT SLT-YEL	19
8	RED-GRN GRN-RED	07	21	VIO-BLU BLU-VIO	20
9	RED-BRN BRN-RED	08	22	VIO-ORG ORG-VIO	21
10	RED-SLT SLT-RED	09	23	VIO-GRN GRN-VIO	22

Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.
11	BLK-BLU BLU-BLK	10	24	VIO-BRN BRN-VIO	23
12	BLK-ORG ORG-BLK	11	25	VIO-SLT SLT-VIO	Nicht benutzt.
13	BLK-GRN GRN-BLK	12			

## 9.2.12 SLMAC

Dieser Abschnitt geht auf die Funktionen und Leistungsmerkmale der SLMAC-Baugruppe (Subscriber Line Module Analog Clip) ein. Beschrieben werden hier Prozeduren für den Ausbau, den Wiedereinbau und die Überprüfung dieser Baugruppe.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

### 9.2.12.1 Funktionsbeschreibung

Eine SLMAC-Baugruppe bildet die Schnittstelle zwischen dem System und analogen Geräten. Diese Baugruppen setzen Analog-Signale in Digital-Signale um und umgekehrt. Sie unterstützen folgende analoge Geräte:

- Ansagen-Rekorder
- Analoge Einzelleitungstelefone mit Impulswahl- oder Mehrfrequenzwahlverfahren
- Faxgeräte
- Modems
- Geräte mit Wartemusik
- Paging-Geräte

Die SLMAC-Baugruppe stellt 24 analoge Kanäle bereit. Die Baugruppe kann über die LTUCR-Baugruppe Anweisungen vom Betriebssystem empfangen. Sie unterstützt einen Schleifenwiderstand von 1500  $\Omega$ , wobei darin bereits ein Endgerätwiderstand von 600  $\Omega$  berücksichtigt ist. Die Baugruppe unterstützt eine Leitungslänge von 3,21 km bei einer Leitungsimpedanz von 280  $\Omega$ /km (weitere Leitungsimpedanzen sind der Tabelle hierunter zu entnehmen).

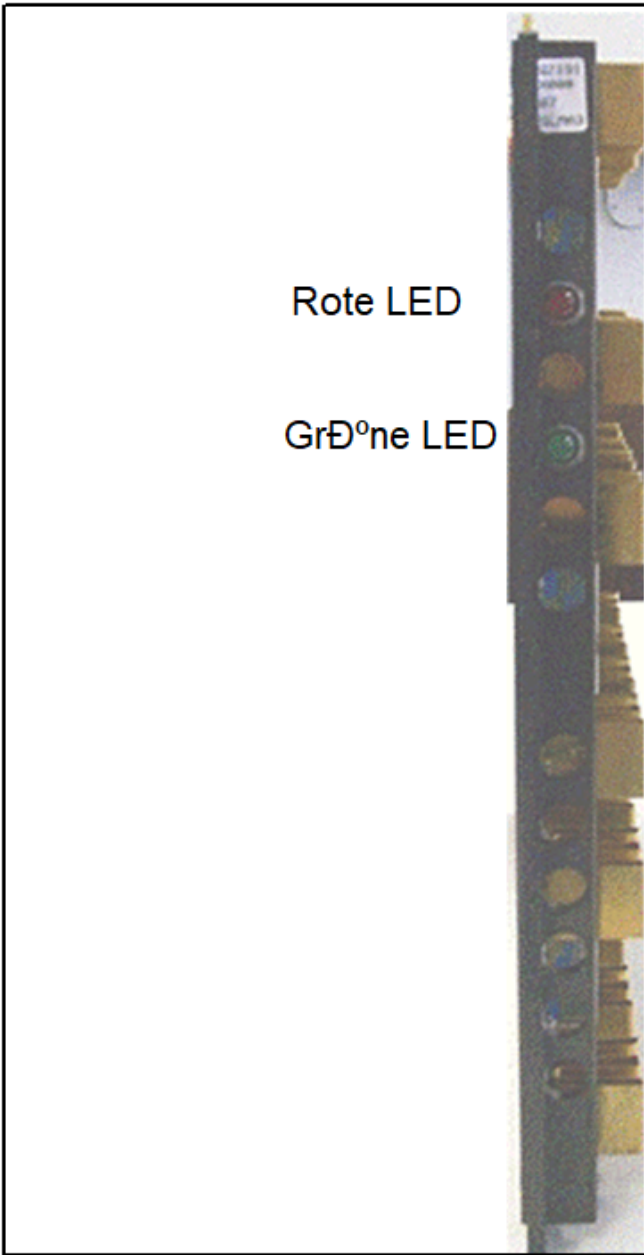
Die SLMAC-Baugruppe stellt 24 analoge Kanäle bereit. Die Baugruppe kann über die LTUCX-Baugruppe Anweisungen vom Betriebssystem empfangen. Sie unterstützt einen Schleifenwiderstand von 1500 Ohm + einem Endgerät mit 300 Ohm. Dies entspricht bei einem Leitungsquerschnitt von 0,4mm einer Leitungslänge von 5,6km und bei einem Leitungsquerschnitt von 0,6mm einer Leitungslänge von 12.6km.

		Max. Länge #AWG24 / 84,19 $\Omega$ / km		Max. Länge #AWG26 / 133,85 $\Omega$ / km		Max. Länge "Giga" / km
	Telefon/Gerät:					
Baugruppe	Schleifenwiderstand (mit Telefon)	300 $\Omega$	600 $\Omega$	300 $\Omega$	600 $\Omega$	300 $\Omega$
SLMAC	1500 $\Omega$	14,25 km	10,69 km	8,96 km	6,72 km	4,29 km

Die SLMAC-Baugruppe generiert eine eigene Rufspannung und erfordert keinerlei externen Ruftongenerator. Sie unterstützt V.90-Modems (56K) mit Datenübertragungsraten von bis zu 50 Kilobit pro Sekunde (kbit/s).

Die SLMAC-Baugruppe ist mit SIPAC-Anschlüssen für den Baugruppenrahmen ausgestattet. Die SLMAC-Baugruppe verfügt über SIPAC-Anschlüsse. Sonstige Merkmale:

	SLMAC
1500 $\Omega$ loop resistance (telephone included)	✓
32 mA current loop	✓
Adjustable current	✓
3 ROW REN / 2 US REN ring load @ 0 Ohm length	✓
1 REN ring load @ 1500 Ohm length	✓
10 REN ring load per board	✓
DMTF detection* (on chip)	✓
Caller ID FSK ETSI Types 1 & 2	✓
Caller ID DTMF: ETSI Types 1 & 2, DNK, BRA, Bellcore MDMF & SDMF	✓
MWI FSK ETSI, Bellcore MDMF & SDMF	✓
MWI Comtel3	✓
Modem tone detection	✓
Modem V.90 data transmission	✓
Calculable impedance for each country	✓



Vorderseite der SLMAC-Baugruppe

Eigenschaften/Einschränkungen SLMAC-Baugruppe

Table 78: Eigenschaften/Einschränkungen SLMAC-Baugruppe

	SLMAC
Sachnummer	S30810-Q2191-C
Einsatz in Systemversionen	E V3.0, E V3.1, H V1.0 und OpenScape 4000-Systeme



	SLMAC
DC-Funktionsreichweite	Teilnehmerschleifenwiderstand 2 x 750 Ohm plus Endgerät mit 300 Ohm max. Schleifenstrom 32mA
Rufstrom	Rufstromgenerator ist auf der Baugruppe integriert. Einstellung über AMO ZAND. Die Rufspannung ist Lastabhängig und beträgt max. 45Vrms. Leistung: 35 REN (Ringer Equivalence Number) für die gesamte Baugruppe. Je Port max. 3 REN (GER/MAL) Anhaltswerte für REN: Telefon mit elektromechanischen Ringer: 1 REN Telefon mit elektronischem Ringer: 0,1 - 0,4 REN Rufstrom symmetrisch (a/b) Anschaltegeräte, die einen erdbezogenen Ruf benötigen, werden nicht unterstützt. OPS-Schnittstellen in USA werden nicht unterstützt.
Caller ID	Freigegeben für alle Länder (außer für Japan).
Message Waiting Indication (MWI)	Comtel-3 MWI mit Glühlampen wird nicht unterstützt.

### 9.2.12.2 PLED-Anzeigen

[Tabelle 47](#) führt die LED-Anzeigen der einzelnen SLMA-Baugruppen auf. An der Frontblende der SLMAC-Baugruppe sind zwei LEDs angebracht (eine rote und eine grüne).

**Table 79: LED-Anzeigen der SLMAC-Baugruppe**

Rote LED	Grüne LED	Anzeigen
ein	aus	Die Baugruppe wurde erstmals mit Strom versorgt.
blinkt	aus	Die Baugruppe wird mit Loadware geladen.

Rote LED	Grüne LED	Anzeigen
ein	aus	Die Baugruppe ist defekt oder nicht betriebsbereit.
aus	ein	Die Baugruppe ist betriebsbereit und alle Kanäle sind aktiv.
aus	blinkt	Die Baugruppe ist betriebsbereit und mindestens ein Kanal ist inaktiv.

### 9.2.12.3 SLMAC-Baugruppe ausbauen

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur werden bis zu 24 analoge Sprachkanäle außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

---

Gehen Sie zum Ausbauen der SLMAC-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle auf der Baugruppe wie folgt:
- 2) a) Geben Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

- 3) Lassen Sie den Status der Baugruppe anzeigen, bis alle Kanäle frei sind:
- 4) a) Geben Sie `DIS-SDSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYPE	PEN
LEVEL		PER3 LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
SLOT		<1 - 151> CCT	<0 - 15>		

- 5) Wenn alle Kanäle verfügbar sind, deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 6) a) Geben Sie `DEA-BSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC LTG	<1> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 121> REFOFF	<leer>		

- 7) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher-Werkzeug die Baugruppe und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.

### 9.2.12.4 SLMAC-Baugruppe wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der SLMA-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss auf der Rückwandplatine greift.
- 2) Aktivieren Sie die SLMAC-Baugruppe wie folgt:
- 3) a) Geben Sie `ACT-BSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>				

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:
- 5) a) Geben Sie `ACT-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>				

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

### 9.2.12.5 Prozedur überprüfen

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der SLMAC-Baugruppe, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen lassen:

- 1) Geben Sie `DIS-SDSU` ein und drücken Sie Enter.
- 2) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYPE	PEN
LEVEL	PER3	LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
SLOT	<1 - 151>	CCT	<0 - 15>		

Die SLMAC-Baugruppe wird automatisch getestet, sobald sie aktiviert wird.

### 9.2.12.6 MDF-Zuweisungen

**Table 80: Standardmäßige Punchdown-Sequenz**

Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.
1	WHT-BLU BLU-WHT	00	14	BLK-BRN BRN-BLK	13
2	WHT-ORG ORG-WHT	01	15	BLK-SLT SLT-BLK	14
3	WHT-GRN GRN-WHT	02	16	YEL-BLU BLU-YEL	15

Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.
4	WHT-BRN BRN-WHT	03	17	YEL-ORG ORG-YEL	16
5	WHT-SLT SLT-WHT	04	18	YEL-GRN GRN-YEL	17
6	RED-BLU BLU-RED	05	19	YEL-BRN BRN-YEL	18
7	RED-ORG ORG-RED	06	20	YEL-SLT SLT- YEL	19
8	RED-GRN GRN-RED	07	21	VIO-BLU BLU-VIO	20
9	RED-BRN BRN-RED	08	22	VIO-ORG ORG-VIO	21
10	RED-SLT SLT- RED	09	23	VIO-GRN GRN-VIO	22
11	BLK-BLU BLU-BLK	10	24	VIO-BRN BRN-VIO	23
12	BLK-ORG ORG-BLK	11	25	VIO-SLT SLT- VIO	Nicht benutzt.
13	BLK-GRN GRN-BLK	12			

**Tabelle 48** zeigt die Punchdown-Sequenz der SLMAC-Baugruppe im MDF. Kabel-Punchdown ist Standard. Für jeden Kanal ist ein La/Lb-Leitungspaar vorhanden. Beschriften Sie den Block von Kanal 00 bis 15 bzw. 23.

## 9.2.13 SLMAE

Die Baugruppe SLMAE (**S**ubscriber **L**ine **M**odule **A**nalog **E**nhanced) stellt eine analoge a/b-Schnittstelle. Sie ersetzt die Baugruppen SLMAC (S30810-Q2191-C), SLMA (S30810-Q2041-X/S30810-Q 2157-X) und SLMA2 (S30810-Q2246-X):



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

### 9.2.13.1 Funktionsbeschreibung

- SLMAE (S30810-Q2225-X) = 24 analoge a/b-Schnittstellen

Die Leistungsmerkmale sind identisch, mit einer Ausnahme:

- Die Anschaltung von außenstehenden Nebenstellen via OPS-Signalisierung (Off-Premises Station) wird nicht mehr auf der SLMA2 unterstützt (gilt nur für die USA), sondern auf der SLMAR.

Die SLMAE-Baugruppe unterstützt die Übermittlung der Rufnummer des anrufenden Teilnehmers zum angerufenen Anschluss (Calling Name Identification Presentation, CLIP). Die Baugruppe generiert eigene Rufspannungen (71 Veff) und erfordert keinen externen Rufspannungsgenerator. Sonstige Merkmale:

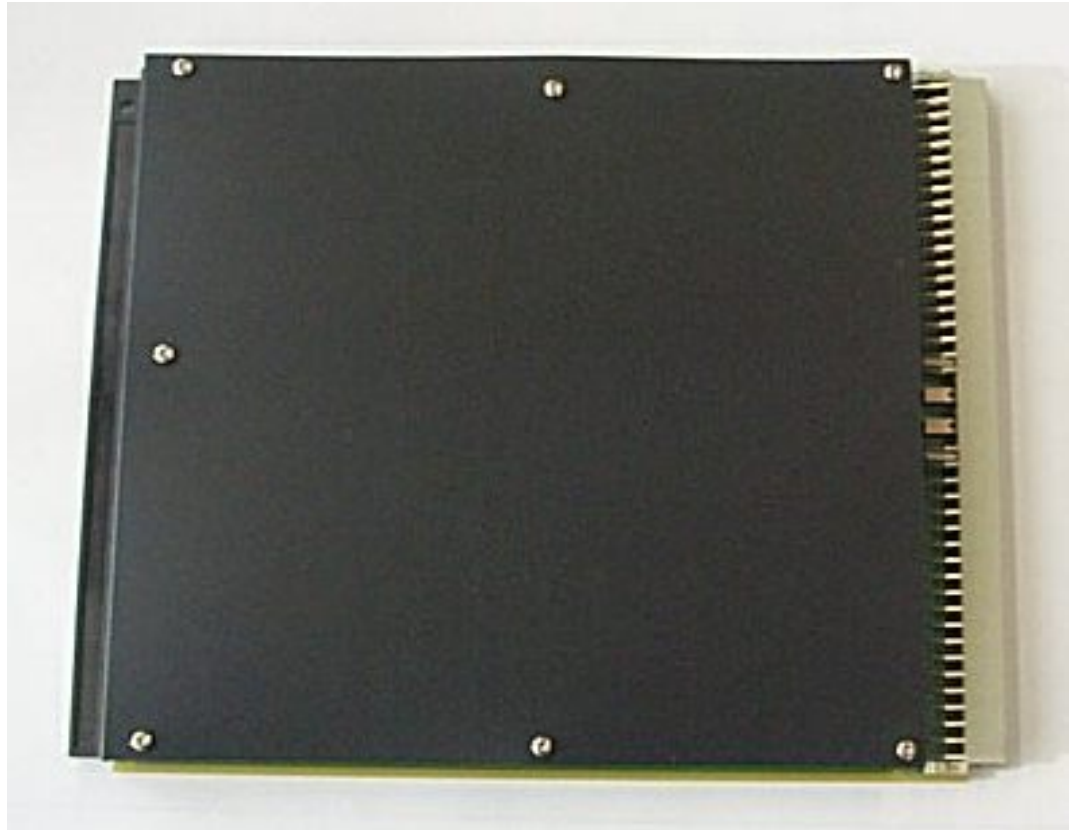
SLMAE	
1800 $\Omega$ loop resistance (telephone included)	✓
32 mA current loop	✓
Adjustable current	✓
75 Vrms balanced ring	✓
3 ROW REN / 2 US REN ring load @ 0Ohm length	✓
1 REN ring load @ 1500 Ohm length	✓
10 REN ring load per board	✓
DMTF detection* (on chip)	✓
Caller ID FSK ETSI Types 1 & 2	✓
Caller ID DTMF: ETSI Types 1 & 2, DNK, BRA, Bellcore MDMF & SDMF	✓
MWI FSK ETSI, Bellcore MDMF & SDMF	✓
MWI Comtel3	✓
MWI Neon	✓
Modem tone detection	✓
Modem V.90 data transmission	✓
Calculable impedance for each country	✓

Unterstützt wird ein Schleifenwiderstand von 1800  $\Omega$  bei einer Leitungslänge von 4,29 km für ein Standardtelefon mit 600 h/ms und unter Annahme einer Leitungsimpedanz von 280  $\Omega$ /Km. Weitere Leitungsimpedanzen sind hierunter angegeben:

		Max. Länge #AWG24 / 84,19 Ω / km		Max. Länge #AWG26 / 133,85 Ω / km		Max. Läng "Giga" / km
	Telefon/Gerät:					
Baugruppe	Schleifenwiderstand (mit Telefon)	300 Ω	600 Ω	300 Ω	600 Ω	300 Ω
SLMAE	1800 Ω	17,82 km	14,25 km	11,21 km	8,96 km	5,36 km

### Berührungsschutz

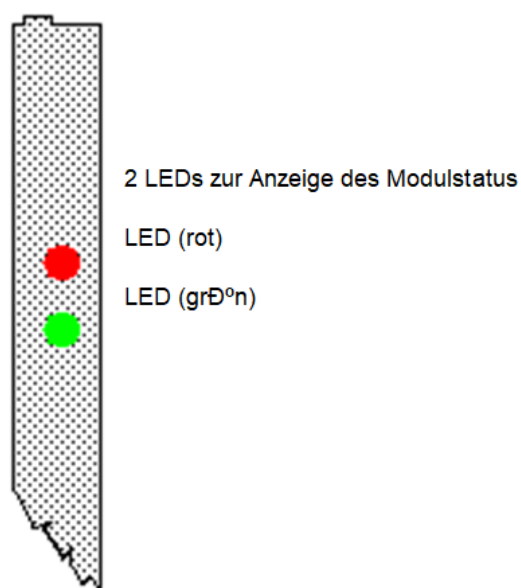
Die Baugruppe ist mit einem Berührungsschutz ausgestattet, da die Kühlkörper unter Spannung stehen. Dieser Berührungsschutz darf nicht entfernt werden!



SLMAE mit Berührungsschutz

### 9.2.13.2 LED-Anzeigen

[Tabelle](#) führt die LED-Anzeigen der einzelnen SLMA-Baugruppen auf. An der Frontblende der SLMAE-Baugruppe sind zwei LEDs angebracht (eine rote und eine grüne).



SLMAE – Frontblende

**IMPORTANT:** Um eine ausreichende Abschirmung zu gewährleisten, ist die Baugruppe mit einer Abschirmblende zu versehen.

## LED-Zustände und deren Bedeutung

Rote LED	Grüne LED	Zustand	Maßnahme
aus	aus	Baugruppe erhält keine Spannung oder ist nicht richtig angeschlossen. Baugruppe ist außer Betrieb.	Baugruppen-Steckkontakt prüfen.
ein	aus	Baugruppe wird mit Spannung versorgt und Baugruppentest läuft. Bleibt Status bestehen (Baugruppentest nicht erfolgreich), ist Baugruppe defekt.	Baugruppe austauschen.
		LW-Ladevorgang nicht erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist defekt.	Baugruppe austauschen.
		Fehler auf Baugruppe wurde festgestellt. Baugruppe ist außer Betrieb (gilt nicht für Fehler, die durch Prüfschleifen ermittelt wurden) oder Baugruppe wurde mittels OpenScape 4000 Manager deaktiviert.	Prüfen, ob Baugruppe mittels OpenScape 4000 Manager deaktiviert wurde. Andernfalls Baugruppe austauschen.

Rote LED	Grüne LED	Zustand	Maßnahme
blinkt	aus	Loadware wird geladen.	
aus	ein	Baugruppentest erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist in Ordnung (Ruhezustand).	
aus	blinkt	Mindestens eine Teilnehmerschaltung ist aktiv.	

### 9.2.13.3 SLMAE-Baugruppe ausbauen

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur werden bis zu 24 analoge Sprachkanäle außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE:** Elektrostatisch empfindliche Geräte!  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen beachten.

---

Gehen Sie zum Ausbauen der SLMAE-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle der Baugruppe wie folgt:
- 2) a) Geben Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC TYPE	PEN	PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>				

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals und PEN2 für die Lage des letzten Kanals der Baugruppe.

---

- 3) Lassen Sie den Status der Baugruppe anzeigen, bis alle Kanäle frei sind:
- 4) a) Geben Sie `DIS-SDSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer>	TYPE	PEN
LEVEL		PER3 LTG	<1 – 32>	LTU	<1 – 8>	
SLOT		<1 – 151>	CCT	<0 – 15>		

- 5) Wenn alle Kanäle verfügbar sind, deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 6) a) Geben Sie `DEA-BSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC LTG	<1>	LTU	<1 – 8>
SLOT		<1 – 121>	REOFF	<leer>		

- 7) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher die Baugruppe und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.



### 9.2.13.4 SLMAE-Baugruppe wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der SLMAE-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss auf der Rückwandplatine greift.
- 2) Aktivieren Sie die SLMAE-Baugruppe wie folgt:
- 3) a) Geben Sie `ACT-BSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTTYPE	AUL LTG	<1 – 32> LTU	<1 – 8>
SLOT		<1 – 151>			

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:
- 5) a) Geben Sie `ACT-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTTYPE	AUL TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals und PEN2 für die Lage des letzten Kanals der Baugruppe.

---

### 9.2.13.5 SLMAE-Baugruppe überprüfen

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der SLMAE-Baugruppe, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen lassen:

- 1) Geben Sie `DIS-SDSU` ein und drücken Sie Enter.
- 2) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYPE	PEN
LEVEL		PER3 LTG	<1 – 32> LTU	<1 – 8>	
SLOT		<1 – 151> CCT	<0 – 15>		

Die SLMAE-Baugruppe wird automatisch getestet, sobald sie aktiviert wird.

### 9.2.13.6 MDF-Zuweisungen

- Beim Anschluss an den SIVAPAC-Stecker an der Rückwandplatine: [Tabelle 49](#)
- Beim Anschluss an die Anschlüsse mittels RJ45-Buchsen: [Tabelle 50](#)
- Beim Anschluss an die Anschlüsse mittels CHAMP-Buchse: [Tabelle 51](#) (gilt nur für die USA)

Table 81: SLMAE - Belegung des SIVAPAC-Steckers auf der Backplane

Paar	a-Ader	b-Ader	SIVAPAC-Stecker	SLMAE8, SLMAE		MDFU-E	Hinweise
1	ws/bl		1	1a	Port 1	1a	
		bl/ws	23	1b		1b	
2	ws/or		3	2a	Port 2	2a	
		or/ws	4	2b		2b	
3	ws/gn		5	3a	Port 3	3a	
		gn/ws	6	3b		3b	
4	ws/br		7	4a	Port 4	4a	
		br/ws	8	4b		4b	
5	ws/gr		9	5a	Port 5	5a	
		gr/ws	10	5b		5b	
6	rt/bl		11	6a	Port 6	6a	
		bl/rt	12	6b		6b	
7	rt/or		13	7a	Port 7	7a	
		or/rt	14	7b		7b	
8	rt/gn		15	8a	Port 8	8a	
		gn/rt	16	8b		8b	
9	rt/br		17	9a	Port 9	9a	nicht genutzt bei SLMAE8 (HiPath 3000)
		br/rt	18	9b		9b	
10	rt/gr		19	10a	Port 10	10a	
		gr/rt	20	10b		10b	
11	sw/bl		24	11a	Port 11	11a	
		bl/sw	25	11b		11b	
12	sw/or		26	12a	Port 12	12a	
		or/sw	27	12b		12b	
13	sw/gn		29	13a	Port 13	13a	
		gn/sw	30	13b		13b	
14	sw/br		31	14a	Port 14	14a	
		br/sw	32	14b		14b	
15	sw/gr		34	15a	Port 15	15a	

Paar	a-Ader	b-Ader	SIVAPAC-Stecker	SLMAE8, SLMAE		MDFU-E	Hinweise
		gr/sw	35	15b		15b	nicht genutzt bei SLMAE8 (HiPath 3000)
16	ge/bl		37	16a	Port 16	16a	
		bl/ge	38	16b		16b	
17	ge/or		43	17a	Port 17	17a	
		or/ge	44	17b		17b	
18	ge/gn		45	18a	Port 18	18a	
		gn/ge	46	18b		18b	
19	ge/br		47	19a	Port 19	19a	
		br/ge	48	19b		19b	
20	ge/gr		49	20a	Port 20	20a	
		gr/ge	50	20b		20b	
21	vi/bl		51	21a	Port 21	21a	
		bl/vi	52	21b		21b	
22	vi/or		53	22a	Port 22	22a	
		or/vi	54	22b		22b	
23	vi/gn		55	23a	Port 23	23a	
		gn/vi	56	23b		23b	
24	vi/br		57	24a	Port 24	24a	
		br/vi	58	24b		24b	

Table 82: SLMAE - Belegung der Anschluss-Panels mit RJ45-Buchsen

RJ45-Buchse		SLMAE8, SLMAE		Hinweise
Nr.	Stift			
1	4	1a		
	5	1b		
2	4	2a		
	5	2b		
3	4	3a		
	5	3b		
4	4	4a		

RJ45-Buchse		SLMAE8, SLMAE Hinweise	
Nr.	Stift		
	5	4b	
5	4	5a	
	5	5b	
6	4	6a	
	5	6b	
7	4	7a	
	5	7b	
8	4	8a	
	5	8b	
9	4	9a	nicht genutzt bei SLMAE8 (HiPath 3000)
	5	9b	
10	4	10a	
	5	10b	
11	4	11a	
	5	11b	
12	4	12a	
	5	12b	
13	4	13a	
	5	13b	
14	4	14a	
	5	14b	
15	4	15a	
	5	15b	
16	4	16a	
	5	16b	
17	4	17a	nicht genutzt bei SLMAE8 (HiPath 3000)
	5	17b	
18	4	18a	
	5	18b	

RJ45-Buchse		SLMAE8, SLMAE Hinweise	
Nr.	Stift		
19	4	19a	
	5	19b	
20	4	20a	
	5	20b	
21	4	21a	
	5	21b	
22	4	22a	
	5	22b	
23	4	23a	
	5	23b	
24	4	24a	
	5	24b	

**Table 83: SLMAE - Belegung der Anschluss-Panels mit CHAMP-Buchse (nur für USA)**

CHAMP-Buchse	SLMAE8, SLMAE			Hinweise
1	1a	1 Ring	Port 1	
26	1b	1 Tip		
2	2a	2 Ring	Port 2	
27	2b	2 Tip		
3	3a	3 Ring	Port 3	
28	3b	3 Tip		
4	4a	4 Ring	Port 4	
29	4b	4 Tip		
5	5a	5 Ring	Port 5	
30	5b	5 Tip		
6	6a	6 Ring	Port 6	
31	6b	6 Tip		
7	7a	7 Ring	Port 7	
32	7b	7 Tip		

CHAMP-Buchse	SLMAE8, SLMAE			Hinweise
8	8a	8 Ring	Port 8	nicht genutzt bei SLMAE8 (HiPath 3000)
33	8b	8 Tip		
9	9a	9 Ring	Port 9	
34	9b	9 Tip		
10	10a	10 Ring	Port 10	
35	10b	10 Tip		
11	11a	11 Ring	Port 11	
36	11b	11 Tip		
12	12a	12 Ring	Port 12	
37	12b	12 Tip		
13	13a	13 Ring	Port 13	
38	13b	13 Tip		
14	14a	14 Ring	Port 14	
39	14b	14 Tip		
15	15a	15 Ring	Port 15	
40	15b	15 Tip		
16	16a	16 Ring	Port 16	
41	16b	16 Tip		
17	17a	17 Ring	Port 17	nicht genutzt bei SLMAE8 (HiPath 3000)
42	17b	17 Tip		
18	18a	18 Ring	Port 18	
43	18b	18 Tip		
19	19a	19 Ring	Port 19	
44	19b	19 Tip		
20	20a	20 Ring	Port 20	
45	20b	20 Tip		
21	21a	21 Ring	Port 21	
46	21b	21 Tip		
22	22a	22 Ring	Port 22	
47	22b	22 Tip		

CHAMP-Buchse	SLMAE8, SLMAE			Hinweise
23	23a	23 Ring	Port 23	
48	23b	23 Tip		
24	24a	24 Ring	Port 24	
49	24b	24 Tip		

## 9.2.14 SLMAR

Die Baugruppe SLMAR (Subscriber Line Module Analog, Rural)(S30810-Q2480-X) bietet 8 analoge Ports für alle grundlegenden Leistungsmerkmale, die auf analogen Leitungen geboten werden, sowie drei Leistungsmerkmale (Reichweitenerhöhung, Gebührenimpulsaussendung und Leitungstest) für einige spezielle Länder.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

### 9.2.14.1 Leistungsmerkmale

Die Baugruppe SLMAR bietet folgende Leistungsmerkmale:

- Rufsignalisierung
- Überwachungsfunktion
- Codec-Funktion
- Hybridschaltung (2adrig auf 4adrig und 4adrig auf 2adrig)
- Selbsttests und Fehlermeldungen bei den folgenden Bedingungen:
  - Ausfall des Gleichspannungswandlers.
  - Schleife für Gebührenimpulssendung mit Tönen zu lang (siehe [Öffentliche Fernsprecher](#) und [Kurze/lange Schleifen](#)).
  - Schleifenfehler (zu hoher Schleifenstrom o. ungewöhnliche Signalisierungen)
- Reichweitenerhöhung (unterstützt einen Schleifenwiderstand von 3000 Ohm – Leitungslänge 8,5 km bei einem Standardtelefon mit 600 Ohm).
- Verbindungsdatenimpuls mit Tönen, Batterieumpolung oder eine Kombination
- Leitungstest
- COMTEL3-Überwachung
- Die Baugruppe SLMAR verfügt auf der Backplane über Schnittstellen zu vier PCM-Highways und bietet damit Zugang zu 128 TSLs. Je Highway stehen zwei gerichtete Ports (HI0 - HI3 / HO0 - HO3) zur Verfügung
- Sie kommuniziert mit dem zentralen Prozessor über gerichtete Ports (HDO und HDI) auf dem HDLC-Highway (2.048 Mbps).

### 9.2.14.2 LED-Anzeigen

Die Baugruppe SLMAR verfügt über eine grüne und eine rote LED. Das grüne LED zeigt den Status der Baugruppe und die Kanalaktivität an, das rote LED zeigt ihren Status und die Ergebnisse des Selbsttests an.

[Tabelle 52](#) führt die LED-Anzeigen der Baugruppe SLMAR auf.

**Table 84: LED-Anzeigen**

Rote LED	Grüne LED	Anzeige
Aus	Aus	Baugruppe nicht betriebsbereit
Ein	Aus	Mit Stromversorgung verbunden
Blinkt	Aus	Laden
Ein	Aus	Defekte Baugruppe
Aus	Ein	Die Baugruppe ist in Betrieb, es findet jedoch keine Aktivität statt.
Aus	Blinkt	Die Baugruppe ist in Betrieb, und ein Kanal ist aktiv.

### 9.2.14.3 Teilnehmerschnittstelle

Batteriespeisung (siehe [Öffentliche Fernsprecher](#) und [Kurze/lange Schleifen](#)):

Die Teilnehmerschnittstelle der Baugruppe SLMAR verfügt über folgende Eigenschaften:

- Ständiger Rufstrom (Gesprächszustand): 21mA nominal (Minimum: 18mA).
- Strombegrenzung für jeden Zustand: 100mA nominal.
- Maximaler Strom im Ruhezustand: 5mA (siehe [Öffentliche Fernsprecher](#) und [Kurze/lange Schleifen](#)).
- Spannung im Ruhezustand:  $V_a = -61\text{ V DC nominal}$ ,  $V_b = -2\text{ V DC nominal}$ .
- Spannung im Rufzustand (keine verstärkte Batterie; Schleife = 1200 Ohm):  $V_a = -44\text{ VDC nominal}$ ;  $V_b = -19\text{ VDC nominal}$ .
- Spannung im Rufzustand (verstärkte Batterie; Schleife = 3000 Ohm):  $V_a = -32\text{ VDC nominal}$ ;  $V_b = +32\text{ VDC nominal}$ .
- Batterieumpolung kann für Signalisierungszwecke konfiguriert werden.

#### Rufsignal:

Die SLMAR-Baugruppe verwendet nicht das Rufsignal oder die Rufsynchronisierung (RGSYNG) von der Backplane. Das Rufsignal für den Teilnehmer wird im Verbindungssatz generiert. Amplitude und Frequenz des Rufsignals werden mit Hilfe von länderspezifischen Koeffizienten in der Loadware konfiguriert. Der Rufrhythmus wird von der Loadware kontrolliert.

Die SLMAR-Baugruppe unterstützt ein gerichtetes Rufsignal mit einem Versatz von nominal 22VDC.



**Erkennung des Gabelumschalters:**

- Schwellwert für Abnehmen des Hörers: 10mA nominal.
- Schwellwert für Auflegen des Hörers: 6,5mA nominal.
- Rufabschaltung: 6,5mA nominal.
- Das Rufsignal wird automatisch nach zwei Rufzyklen abgeschaltet, nachdem der Hörer abgenommen wurde.

**Wahlerkennung:**

- Wählen mit Wählscheibe wird unterstützt. Die Taktung kann länderspezifisch konfiguriert werden.
- MFV-Wahl wird erkannt, indem ein Sprechweg mit einem externen MFV-Empfänger in einer SIU verbunden wird.

**Auslösen (Wink off):**

- Die Leitung befindet sich in einem höherohmigen Zustand.
- Während des Wink Off (Auslösen) wird kein Strom im Ruhezustand angelegt.

**Erdastenerkennung/Erdungsfehlererkennung:**

Erdastenerkennung wird in Schleifen, die eine verstärkte Batterie erfordern, nicht unterstützt. Es handelt sich hierbei um Schleifen mit Gleichstromwiderstand, Fernsprecher inbegriffen, die ca. 2150 Ohm überschreiten (siehe [Öffentliche Fernsprecher](#) und [Kurze/lange Schleifen](#)). Erdastenerkennung und Erdungsfehlererkennung unterscheiden sich durch die Zeit. Dies wird von der LW kontrolliert.

---

**IMPORTANT:** Nicht alle Betriebsbedingungen und Hardware-Toleranzen garantieren Erdasten- und Erdungsfehlerbedingungen. Im schlimmsten Fall könnten die Bedingungen der Hardware und der Umgebung derart sein, dass der für die Erdastenerkennung benötigte Erdstrom den Schleifenstrom überschreitet.

---

- Maximaler Erdstrom für die Erdastenerkennung: 24mA
- Minimaler Erdstrom für die Erdastenerkennung: 9mA

**Nachricht wartet:**

- Die Funktion Nachricht wartet wird am COMTEL3-Endgerät mit Hilfe der Rufsignalschnittstelle unterstützt.
- Aufgrund des Strombedarfs im Ruhezustand ist die Anzahl der Endgeräte an Schleifen ohne verstärkte Batterie auf 2 pro Port, und an Schleifen mit verstärkter Batterie auf 1 pro Port begrenzt.
- COMTEL3-Nachrichtenformat:

**Table 85: COMTEL3-Nachrichtenformat**

Funktion	Rufrhythmus
Synchronisation oder Auslösen	~-----
Ruf	~~~~~

Funktion	Rufrythmus
Anrufumleitung	~~~---
Test	~-----
Nachricht wartet	~---~--
Betriebsart	~-----
Umleitung und Nachricht wartet	~---~--
Legende: ~ = ein Rufsignalzyklus – = ein Pausenzyklus	

**Gebührenimpuls Öffentliche Fernsprecher und kurze/lange Schleifen(siehe "Öffentliche Fernsprecher und kurze/lange Schleifen"):**

- Die SLMAR-Baugruppe unterstützt Gebührenimpulse mit 12 kHz Tönen, 16 kHz Tönen, Batterieumpolung oder einer Kombination aus Tönen und Batterieumpolung. Die mit diesen Methoden erzeugten Zählimpulse werden durch die Schnittstellenschaltungen auf der Baugruppe erzeugt. Es sind keine externen Schaltungen oder Quellen erforderlich.
- Die Amplitude, der Impulsrhythmus und die Mischung aus Tönen und Batterieumpolung ist länderspezifisch und kann mit AMO SCSU über die Loadware konfiguriert werden (siehe auch AMO SCSU).
- âWeicheâ Batterieumpolung wird nicht unterstützt.

#### 9.2.14.4 Hardwareintegrität

Die Baugruppe SLMAR besitzt die gleichen Selbsttest-Leistungsmerkmale wie die Baugruppe SLMA2. Über die von der Baugruppe SLMA2 durchgeführten Selbsttests hinaus meldet die Baugruppe Fehler folgendermaßen:

- Ausfall des Gleichspannungswandlers
- Schleife ist zu lang, sofern sie für Gebührenimpuls mit Tönen konfiguriert ist (siehe [Öffentliche Fernsprecher](#) und [Kurze/lange Schleifen](#)). Die Fehlermeldung lautet: DC LOOP PROBLEMS (CHECK DEVICE/LINE).

#### Öffentliche Fernsprecher und kurze/lange Schleifen

##### Öffentliche Fernsprecher

Einige Endgeräte (Öffentliche Fernsprecher und andere Chip-Telefone) ziehen im Ruhezustand Schleifenstrom, um ihre Elektronik zu versorgen. Sie können über wiederaufladbare Batterien oder Kondensatoren verfügen, die vor der Inbetriebnahme des Geräts geladen werden müssen.

Diese Geräte sollten vor der Verbindung mit der SLMAR-Baugruppe geladen werden, um sie ohne lange Ladezeiten in Betrieb zu nehmen, da die SLMAR-Baugruppe keinen hohen Ladestrom liefern kann. Bei einigen Geräten, wie z. B. dem öffentlichen Fernsprecher ELASA TPM P/S, kann das Wiederaufladen mit Hilfe des Schleifenstroms im Ruhezustand der SLMAR-Baugruppe

mehrere Stunden dauern. Während dieser Zeit kann der Port nicht verwendet werden.

Wenn ein Port für längere Zeit abgeschaltet oder abgemeldet war, muss das Endgerät vor der Inbetriebnahme evtl. geladen werden. In extremen Fällen kann das Endgerät Konfigurationsdaten verlieren und muss dann neu konfiguriert werden.

### **Kurze/lange Schleifen**

Es gibt drei Funktionen, die von der Schleifenlänge abhängen: Gebührenimpulsaussendung, Gleichstromschleifen und Sprachsignaldämpfung. Der Übergang von kurzen zu langen Schleifenlängen ist für jede Funktion unterschiedlich und verwirrend.

Die Schleifenlänge lässt sich als Funktion des Gleichstromwiderstands definieren. Dies ist nicht die genaueste Methode, um die Auswirkungen der Schleifenlänge auf die Leistung der Funktionen zu bestimmen, aber es ist die einfachste, um dies zu messen. Die SLMAR-Baugruppe unterstützt einen Schleifenwiderstand von maximal 3000 Ohm. Da das Telefon keinen reinen Widerstand hat, sollte der Schleifenwiderstand anhand von Spannungswerten, die über die A/B-Leitungen an der Anlage gemessen werden, und vom Schleifenwiderstand berechnet werden ( $R_{loop} = V_{a-b}/I_{loop}$ ).

#### **Initialisierung des Ports**

Die Baugruppen-Loadware bestimmt durch Tests, ob die Schleife für Gebührenimpulsaussendung mit Tönen (wenn konfiguriert) zu lang ist. Sie bestimmt auch, ob eine verstärkte Batterie nötig ist, um den minimalen Schleifenstrom aufrechtzuerhalten. Dieser Test wird ausgeführt, nachdem der Port aktiviert und der Hörer das erstmalig abgenommen wurde. Wurde die Konfiguration des Ports geändert oder wurde die Verdrahtung so geändert, dass sie den Schleifenwiderstand beeinflusst, muss der Port deaktiviert und dann wieder aktiviert werden, damit der Test wieder durchlaufen werden kann. Geschieht das nicht, ist der Port unter Umständen nicht richtig konfiguriert.

#### **Gebührenimpuls**

Der Gebührenimpuls mit 12 KHz oder 16 KHz Tönen wird nur bis zu einem Schleifenwiderstand von 1640 Ohm unterstützt. Eine höhere Dämpfung der Töne ist zu groß, um die eigentliche Leistung gewährleisten zu können, und für die Signalisierung muss eine Batterieumpolung verwendet werden. Wenn ein Port für Gebührenimpuls mit Tönen konfiguriert ist und der Schleifenwiderstand zu hoch ist, erhält der Schalter von der Loadware die Meldung, dass ein Konfigurationsfehler vorliegt. Mit Hilfe von AMO-SCSU wird Gebührenimpuls mit Tönen, Batterieumkehrung oder beides ausgewählt.

#### **Gleichstromschleifen**

Der Schleifenstrom ist eine konstante Stromspeisung. Wenn der Schleifenwiderstand zu hoch ist, um den programmierten konstanten Strom von der Standardbatterie (-63VDC; minimal 18mA) zu erhalten, schaltet sich die verstärkte Batterie (+63VDC) an. Die vorhandene Gleichstromversorgung beträgt dann +63VDC und

-63 VDC. Der erforderliche nominale Schleifenwiderstand, wenn eine verstärkte Batterie verwendet wird, beträgt 2150 Ohm.

Was die Speisung von Gleichstromschleifen betrifft, so benötigen kurze Schleifen von bis zu 2150 Ohm eine reguläre Batterie, und lange Schleifen von über 2150 Ohm benötigen eine verstärkte Batterie von +63VDC und - 63VDC.

## Übertragungsgewinn

In Schleifen mit signifikanten Dämpfungen werden die Übertragungsgewinne oder -verluste angepasst, um an der Anlage und der Endeinrichtung korrekte Signalisierung und Sprachpegel sicherzustellen. Dies ist üblicherweise bei Schleifen mit mehr als 1500-1800 Ohm erforderlich. Die SLMAR-Ports sind standardmäßig für Übertragungsgewinne auf kurze Schleifen konfiguriert. Wenn ein Fachmann feststellt, dass die Verluste der Schleife zu hoch sind, sollten mit Hilfe eines AMO Übertragungsgewinne auf lange Schleifen konfiguriert werden.

## 9.2.14.5 Steckerbelegung auf der Backplane

[Tabelle 54](#) führt das obere Anschlussfeld der Backplane von der Baugruppe SLMAR auf.

**Table 86: Unteres Anschlussfeld**

Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
X1-42	NC	X1-22	+5V	X1-2	00A
X1-44	NC	X1-24	GND	X1-4	NC
X1-46	NC	X1-26	00B	X1-6	01A
X1-48	NC	X1-28	NC	X1-8	01B
X1-50	NC	X1-30	NC	X1-10	02A
X2-42	NC	X2-22	NC	X2-2	02B
X2-44	NC	X2-24	NC	X2-4	03A
X2-46	NC	X2-26	GND	X2-6	03B
X2-48	NC	X2-28	NC	X2-8	04A
X2-50	NC	X2-30	NC	X2-10	04B
X3-42	NC	X3-22	NC	X3-2	05A
X3-44	NC	X3-24	NC	X3-4	05B
X3-46	NC	X3-26	GND	X3-6	06A
X3-48	NC	X3-28	NC	X3-8	06B
X3-50	NC	X3-30	NC	X3-10	07A
X4-42	NC	X4-22	-5V	X4-2	07B
X4-44	NC	X4-24	NC	X4-4	NC
X4-46	NC	X4-26	NC	X4-6	NC
X4-48	NC	X4-28	GND	X4-8	NC
X4-50	NC	X4-30	+5V	X4-10	NC

[Tabelle 55](#) führt die Steckerbezeichnungen der vorgeleisteten Pins auf.

**Table 87: Vorgeleistete Pins**

Pin #	Signalname
23	GND
27	+5V

[Tabelle 56](#) führt das untere Anschlussfeld der Backplane von der Baugruppe SLMAR auf.

**Table 88: Unteres Anschlussfeld**

Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
X5-50	NC	X5-30	+5V	X5-10	NC
X6-42	NC	X6-22	GND	X6-2	NC
X6-44	NC	X6-24	GND	X6-4	-48V
X6-46	NC	X6-26	NC	X6-6	NC
X6-48	TOUT*	X6-28	NC	X6-8	NC
X6-50	FBPE	X6-30	NC	X6-10	NC
X7-42	TRST*	X7-22	NC	X7-2	NC
X7-44	TCK*	X7-24	GND	X7-4	NC
X7-46	TMS*	X7-26	PRS	X7-6	BA0
X7-48	TDI*	X7-28	BA1	X7-8	NC
X7-50	TDO*	X7-30	HO1	X7-10	NC
X8-42	HO3	X8-22	HO0	X8-2	NC
X8-44	HO2	X8-24	GND	X8-4	HD0
X8-46	NC	X8-26	BA2	X8-6	BA5
X8-48	NC	X8-28	BA3	X8-8	CKA
X8-50	NC	X8-30	-5V	X8-10	CLS
X9-42	HI3	X9-22	FMB	X9-2	HI1
X9-44	HI2	X9-24	HI0	X9-4	BA4
X9-46	NC	X9-26	GND	X9-6	HDI
X9-48	NC	X9-28	+5V	X9-8	NC

## 9.2.15 SLMO24

Die SLMO24-Baugruppe hat 24 UP0/E-Schnittstellen. Es können höchstens 3 Geräte gleichzeitig am selben Teilnehmeranschluss betrieben werden (maximal drei Meldungsquellen).

Über die UP0/E-Anschlüsse ist eine Fernspeisung der Endgeräte möglich. Die Speisespannung ist portweise ein- und ausschaltbar. Ein automatisches Abschalten (Baustein) erfolgt bei Überlaststrom (Dauerkurzschlussfest).



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die SLMO24-Baugruppe bietet Schnittstellen für 2-adrige digitale Teilnehmerleitungen nach dem Standard UP0/E. Jede UP0/E-Schnittstelle stellt einen ISDN-Basisanschluss mit 2 B-Kanälen (je 64 Kbps) für die Übertragung von Sprache und Daten sowie einem D-Kanal (16 Kbps). Endgeräte mit UP0/E-Schnittstellen können direkt angeschlossen werden, Endgeräte mit S0-Schnittstellen über einen TA-S0 (Terminal Adapter S0). Maximal 2 UP0/E-Endgeräte können mit ihren jeweiligen Zusatzgeräten pro Port angeschlossen werden.

Die zwei B-Kanäle können zu einem beliebigen Kanal (Timeslot) der systemseitigen PCM-Highways durchgeschaltet werden. Von den möglichen D-Kanalsignalen (s, p, t) werden nur die Signalisierungsdaten verarbeitet. Die Unterstützung von Paketübertragungsdaten (p = Packet Switching) oder Telemetrie (t-Signale) ist nicht vorgesehen.

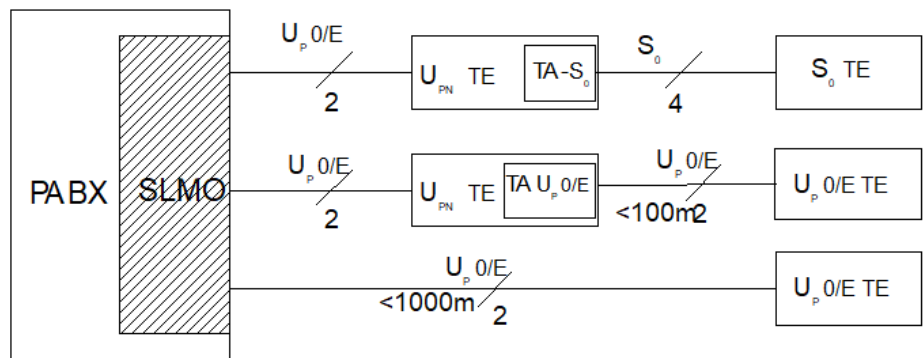
Die Baugruppe SLMO24 bietet eine 24 UP0/E-Schnittstelle für die Unterstützung von Optiset E-Telefonen. Über Adapter im Masterphone (Repeater) können entweder

- ein zusätzliches Optiset E-Telefon (Slavephone bzw. Terminator) und ein LAP-D-Endgerät
- ODER
- zwei LAP-D-Endgeräte angeschlossen werden.

Über die UP0/E-Anschlüsse ist eine Fernspeisung der Endgeräte möglich.

[Bild 47](#) zeigt den direkten Anschluss von Endgeräten an die SLMO24 über die UP0/E-Schnittstelle sowie den indirekten über einen integrierten Netzanschluss NT.

Die Länge der Anschlussleitungen der Endgeräte hängt vom verwendeten Kabeltyp ab. Die im folgenden Bild angegebenen 1000 m gelten als die maximale Schleifenlänge nach ICCS (Integrated Communications Cabling System) ohne dabei jedoch die Fernspeisung in Betracht zu ziehen.



Beispiel für mögliche Endgeräteanschlüsse der SLMO

### 9.2.15.1 Baugruppenvarianten

SLMO24 (24 Ports) S30810-Q2168 (Vorgänger: -Q2158)

SLMOP (24 Ports; jede Leitung verfügt über einen eigenen HDLC-Controller)  
S30810-Q2169-X100

#### AMO PETRA

Mit dem AMO PETRA können auf der peripheren Baugruppe SLMO je ACCESS (Satz) Trace-Vorgänge eingerichtet bzw. gestoppt werden. Die Trace-Ergebnisse können mit AMO PETRA abgefragt werden. Als weitere Möglichkeit kann man mit diesem AMO Speicherinhalte auf der Baugruppe abfragen (DUMP).

### 9.2.15.2 LED-Anzeigen

In [Tabelle 57 auf Seite 254](#) sind die LED-Anzeigen für die Baugruppe SLMO24 aufgeführt.

Die Frontplatte der Baugruppe SLMO24 besitzt zwei LEDs.

**Table 89: LED-Anzeigen der Baugruppe SLMO24**

Rote LED	Grüne LED	Anzeigen
Ein	Aus	Die Baugruppe wurde mit der Stromversorgung verbunden.
Blinkt	Aus	Die Baugruppe wird mit Loadware geladen.
Ein	Aus	Die Baugruppe ist defekt oder nicht betriebsbereit.
Aus	Ein	Die Baugruppe ist aktiv, und kein Kanal ist aktiv .

Rote LED	Grüne LED	Anzeigen
Aus	Blinkt	Die Baugruppe ist aktiv, und mindestens ein Kanal ist aktiv.

### 9.2.15.3 SLMO24-Baugruppe entfernen

---

**IMPORTANT:** Mit diesem Vorgang werden bis zu 24 ISDN-Kanäle (Optiset E-Telefone) außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE: Statisch gefährdete Bauelemente!** Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladung.

---

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die SLMO24- Baugruppe zu entfernen:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle der Baugruppe wie folgt:
- 2) a) Geben Sie `DEA-DSSU` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie die folgenden Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert	OFFTYPE	MV TYP	LAGE LAGE1	<LAGE1>
LAGE2		<LAGE2>			

---

**IMPORTANT:** LAGE1 ist die LAGE des ersten Kanals, und LAGE2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

- 3) Zeigen Sie den Status der Baugruppe folgendermaßen an, bis alle Kanäle frei sind:
- 4) a) Geben Sie `DIS-SDSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYP	LAGE
EBENE	PERI3	LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
EBT	<1 - 151>	SATZ	<0 - 15>		

- 5) Deaktivieren Sie die Baugruppe folgendermaßen, wenn alle Kanäle frei sind:
- 6) a) Geben Sie `DEA-BSSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert	AUSART	MV LTG	<1> LTU	<1 - 8>
EBT	<1 - 121>	REFAUS	<leer>		

- 7) Entfernen Sie mit Hilfe des Baugruppenziehers die Baugruppe aus dem Rahmen.

### 9.2.15.4 SLMO24-Baugruppe austauschen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Baugruppe SLMO24 auszutauschen:

- 1) Installieren Sie die Baugruppe wie folgt:



- 2) a) Installieren Sie nur in einen LTUE-Rahmen den Adapter 2 in der Ersatz-Baugruppe .

Öffnen Sie mit einer Hand die Bodenarretierung und halten Sie sie geöffnet.

Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest mit der Rückwand verbunden ist. Verwenden Sie nicht den Baugruppenzieher.

- 3) Aktivieren Sie die Baugruppe SLM folgendermaßen:

- 4) a) Geben Sie ACT-BSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert EINART	UL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
EBT	<1 - 151>			

- 5) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:

- 6) a) Geben Sie ACT-DSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert EINART	UL TYP	LAGE LAGE1	<LAGE1>
LAGE2	<LAGE2>			

---

**IMPORTANT:** LAGE1 ist die LAGE des ersten Kanals, und LAGE2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

### 9.2.15.5 SLMO24-Baugruppe überprüfen

Zeigen Sie den Status der Baugruppe folgendermaßen an, um den Betrieb der Baugruppe SLMO24 zu überprüfen:

- 1) Geben Sie DIS-SDSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.

- 2) Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert STATUS	ALL LINK	<leer> TYP	LAGE
EBENE	PERI3 LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
EBT	<1 - 151> SATZ	<0 - 15>		

Bei der Aktivierung wird die Baugruppe automatisch getestet.

### 9.2.15.6 MDF-Belegungen der Baugruppe SLMO24 (U.S.)

[Tabelle 58](#) zeigt für die SLM-Baugruppe die Standard Farbcodierungen der am MDF aufgelegten Leitungen.

Die Farbcodierung der Kabel ist standard. Jeder Kanal verwendet ein a/b-Paar. Beschriften Sie je nach Situation den Block von Kanal 00 bis 15 oder 23.

**Table 90: Standard Farbcodierung**

Paar-Nr.	Kabelfarbe	Kanal-Nr.	Paar-Nr.	Kabelfarbe	Kanal-Nr.
1	WEI-BLA BLA-WEI	00	14	SCH-BRA BRA-SCH	13
2	WEI-ORA ORA-WEI	01	15	SCH-GRA GRA-SCH	14
3	WEI-GRÜ GRÜ-WEI	02	16	GEL-BLA BLA-GEL	15
4	WEI-BRA BRA-WEI	03	17	GEL-ORA ORA-GEL	16
5	WEI-GRA GRA-WEI	04	18	GEL-GRÜ GRÜ-GEL	17
6	ROT-BLA BLA-ROT	05	19	GEL-BRA BRA-GEL	18
7	ROT-ORA ORA-ROT	06	20	GEL-GRA GRA-GEL	19
8	ROT-GRÜ GRÜ-ROT	07	21	VIO-BLA BLA-VIO	20
9	ROT-BRA BRA-ROT	08	22	VIO-ORA ORA-VIO	21
10	ROT-GRA GRA-ROT	09	23	VIO-GRÜ GRÜ-VIO	22
11	SCH-BLA BLA-SCH	10	24	VIO-BRA BRA-VIO	23
12	SCH-ORA ORA-SCH	11	25	VIO-GRA GRA-VIO	Nicht verwendet.
13	SCH-GRÜ GRÜ-SCH	12			

## 9.2.16 SLMOP

SLMOP: Subscriber Line Module Optimized Performance UP0/E= Digitaler Teilnehmersatz, UP0/E-Schnittstelle, Verbesserte Performance

Die Baugruppe SLMOP dient (SLMO-HP-Baugruppen) zur Lösung von Performanceproblemen im Zusammenhang mit der Baugruppe SLMO24 (Q2158 oder Q2168) und Leistungsmerkmalen wie Anrufübernahmegruppe und Key-Funktionalität.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die Baugruppe SLMO24 wird seit der Version V3.4 zum Anschluss von Opiset E Endgeräte am System Hicom 300 eingesetzt. Derzeit ergeben sich Performanceprobleme wenn AUN Gruppen mit mehr als 10 Teilnehmern auf einer Baugruppe eingerichtet werden. In der Zukunft ist auch bei anderen meldungsintensiven Leistungsmerkmalen, wie z.B. Key-Funktionalität mit entsprechenden Einschränkungen zu rechnen.

Eine Verbesserung der Performance durch SW-Maßnahmen und Erhöhung des Prozessortaktes wird durch die neue Baugruppe ermöglicht. Die neue Baugruppe ermöglicht durch ein entsprechendes Hardwarekonzept mit schnellerem µP und dedizierten HDLC-Controllern für jeden Port einen 24-fachen Datendurchsatz.

Die Baugruppen SLMOP unterscheidet sich nur hinsichtlich der Hardware von der Baugruppe SLMO24. Sie ist kompatibel zur SLMO24 kann aber auch die SLMO24 ersetzen.

#### **Vorteile**

- mehr als 10 Teilnehmer/Baugruppe auf eine AUN-Gruppe
- hohe Nutzungsrate der integrierten Key-Funktionalität
- hohe Performance

### **9.2.16.1 Grundaufbau**

- ein HDLC-Controller pro Port -> Anschluss von Endeinrichtungen mit exklusivem Zugriff auf den D-Kanal möglich
- leistungsfähiger Prozessor
- Speicher, 512 kB Flash Speicher, 236 kB RAM-Speicher für Daten

### **9.2.16.2 Leistungsumfang**

- 24 UP0/E-Schnittstellen mit Speisung -48V
- Funktion: NSt.--Anl. <---> Teiln.-Endgerät
- Leistungsaufnahme : 4...15 Watt (je nach Endgeräte-Typ)
- Einbaubreite: 30 mm
- LEDs:2
- Rückwandstecker SIPAC
- Schnittstelle zum MDF
- Bausteine DELPHI (24 HDLC Controller) und VIP (zur Realisierung der UP0/E-Schnittstellen)

### **9.2.16.3 Allgemeine Funktionsweise**

- Die SLMOP hat 24 UP0/E Ports und ist kompatibel zur SLMO (-Q2168-X)
- 2-Draht Schnittstelle mit mindestens 1 km Reichweite:
- Jeder Anschluss umfasst 2 B Kanäle und 1 D-Kanal
- Die Anzahl der max. anschließbaren Adernpaare beträgt 24

#### 9.2.16.4 Baugruppenvarianten

S30810-Q2169-X100

#### 9.2.16.5 Subscriber Line Module, UP0/E Interface

Es können höchstens 3 Geräte gleichzeitig am selben Teilnehmeranschluss betrieben werden (maximal drei Meldungsquellen).

Über die UP0/E-Anschlüsse ist eine Fernspeisung der Endgeräte möglich. Die Speisespannung ist portweise ein- und ausschaltbar. Ein automatisches Abschalten (Baustein) erfolgt bei Überlaststrom (Dauerkurzschlussfest).

Die SLMO-Baugruppe bietet Schnittstellen für 2-adrige digitale Teilnehmerleitungen nach dem Standard UP0/E. Jede UP0/E-Schnittstelle stellt einen ISDN-Basisanschluss, mit 2 B-Kanälen (je 64 Kbit/s) für die Nutzdatenübertragung sowie ein D-Kanal (16 Kbit/s) für die Signalisierungsdaten. An den D-Kanal können Endgeräte mit UP0/E-Schnittstellen (direkt) sowie Endgeräte mit S0-Schnittstellen (mit einem TA-S0) angeschlossen werden. Maximal 2 UP0/E Endgeräte können mit ihren jeweiligen Zusatzgeräten pro Port angeschlossen werden.

Die B-Kanäle können zu einem beliebigen Kanal (Timeslot) der systemseitigen PCM-Highways durchgeschaltet werden. Von den möglichen D-Kanalsignalen (s, p, t) werden nur die Signalisierungsdaten bearbeitet. Die Unterstützung von Paketübertragungsdaten (p = Packet Switching) oder Telemetrie (t-Signale) ist nicht vorgesehen.

24 UP0/E-Schnittstellen für Symphony Telefone. Über Adapter im Masterphone (Repeater) können entweder

- ein zusätzliches Symphony Telefon (Slavephone bzw. Terminator) und ein LAP-D Endgerät

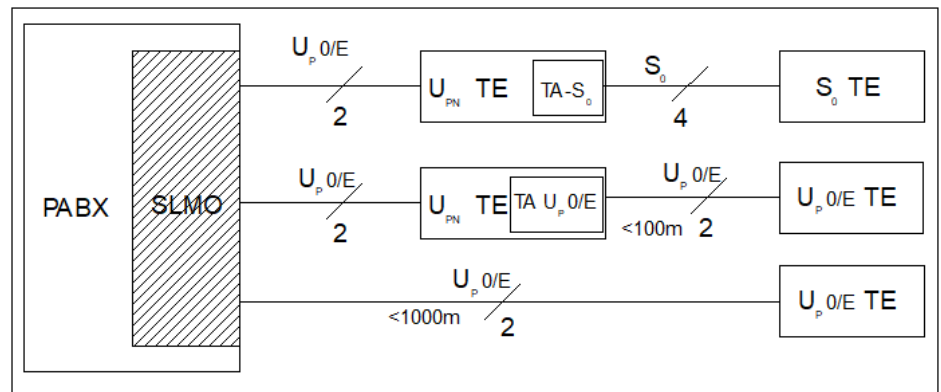
oder

- zwei LAP-D Endgeräte angeschlossen werden.

Fernspeisung über die UP0/E-Schnittstellen ist möglich.

Das folgende Bild zeigt den direkten Anschluss von Endgeräten an die SLMO über die UP0/E-Schnittstellen, sowie indirekt über einem integrierten Netzabschluss NT.

Die Länge der Endgeräteanschlussleitungen hängt vom verwendeten Kabeltyp ab. Die im folgenden Bild angegebenen 1000 m gilt als die maximale Schleifenlänge nach ICCS (Integrated Communications Cabling System) ohne dabei jedoch die Fernspeisung in Betracht zu ziehen.



Beispiel für mögliche Endgeräteanschlüsse der SLMO

### AMO PETRA

Mit dem AMO PETRA können auf der peripheren Baugruppe SLMO und SLMQ je ACCESS (Satz) Trace-Vorgänge eingerichtet bzw. gestoppt und Trace-Ergebnisse abgefragt werden (TRACE). Als weitere Möglichkeit bietet der AMO PETRA Speicherinhalte auf der Baugruppe abzufragen (DUMP).

## 9.2.17 SLMQ

**IMPORTANT:** Die aktuelle Leitungsbaugruppe für ANSI-U ist die SLMQ Q2153 (2 LEDs, 1 rote und 1 grüne). Diese löst die alte SLMQ Q2133 (lediglich 1 grüne LED) ab.

Die Baugruppe SLMQ bietet 16 zweiadrige digitale Anschlussschnittstellen gemäß ANSI-U-Verfahren.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Kapitel 1, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

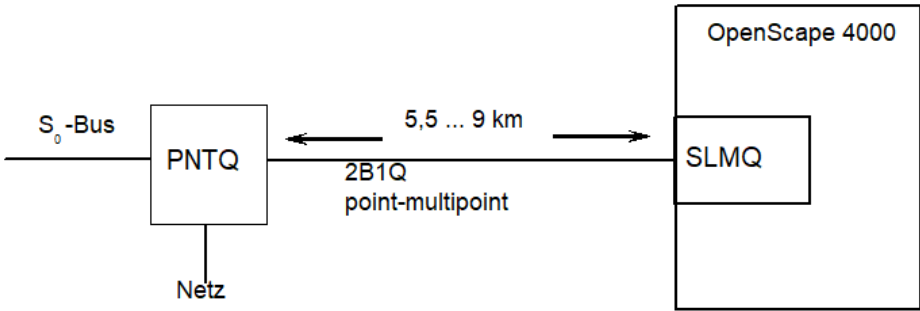
Die Baugruppe SLMQ bietet auch einen Basis-Zugang für ISDN-Anschlüsse mit extrem langen Leitungen (5,5 - 9 km). An eine ANSI-U-Schnittstelle können entweder direkt ein Endgerät über einen entsprechenden Schnittstellenstecker oder bis zu 8 S0-Endgeräte angeschlossen werden. Der S0-Bus muss mit einem PNTQ-Abschluss verbunden sein. Bei einem ANSI-U-Endgerät mit integriertem PNTQ können zusätzlich bis zu 7 S0-Endgeräte angeschlossen werden.

Bei Ausfall der lokalen Spannungsversorgung kann entweder 1 ANSI-U-Endgerät oder ein PNTQ mit einem S0-Endgerät pro Anschluss im Notbetrieb ferngespeist werden. Jeder ANSI-U-Anschluss bietet einen ISDN-Basic-Zugang mit einer Übertragungskapazität von zwei B-Kanälen (je 64 kbps) für Sprache/Daten und einen D-Kanal (16 kbps) für Signalisierung dar. Die zwei B-Kanäle können zu einem beliebigen verfügbaren Kanal (Timeslot) der systemseitigen PCM30-Highways durchgeschaltet werden. Der D-Kanal überträgt nur die

Signalisierungsdaten, die zwischen der ANSI-U-Schnittstelle und der Common Control (CC) ausgetauscht werden.

**IMPORTANT:** Da die SLMQ-Baugruppe bis zu 16 Adernpaare belegt, muss in Systemen mit herkömmlicher Schrankbauweise (Standard-Schrankbauweise) der Einbauplatz rechts neben der Baugruppe frei bleiben.

Bild 49 zeigt die SLMQ-PNTQ-Verbindungen.



SLMQ, S0-Endgeräteanschluss über PNTQ-Adapter

9.2.17.1 UK0-2B1Q-Schnittstellen

Folgende Endgeräte können über Adapter angeschlossen werden:

- S0-Endgeräte (über PNT-Q)

ODER

- ein Optiset E-Telefon je Port (über UCON-Adapter). Einschränkungen werden durch den UCON-Adapter vorgegeben.

Über die UK0-2B1Q-Anschlüsse ist eine Fernspeisung der Endgeräte möglich. Die Speisespannung ist portweise ein- und ausschaltbar. Ein automatisches Abschalten (Baustein) erfolgt bei Überlaststrom (Dauerkurzschlußfest).

9.2.17.2 LED-Anzeigen

In Tabelle 59 sind die LED-Anzeigen für die Baugruppe SLMQ aufgeführt. Die Frontplatte der Baugruppe SLMQ besitzt eine LED.

Table 91: LED-Anzeigen der Baugruppe SLMQ

Grüne LED	Anzeigen
Ein	Die Baugruppe wird geladen; die Loadware wird ausgeführt.
Aus	Die Baugruppe ist nicht aktiv oder nicht konfiguriert.

Grüne LED	Anzeigen
Blinkt	Die Loadware wurde vollständig ausgeführt (120/120 Ms, max. 10 Min.).

### 9.2.17.3 SLMQ-Baugruppe entfernen

**IMPORTANT:** Mit diesem Vorgang werden bis zu 16 ISDN-Kanäle außer Betrieb genommen.



**Statisch gefährdete Bauelemente!** Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladung.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die SLMQ- Baugruppe zu entfernen:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle der Baugruppe wie folgt:
- 2) **a)** Geben Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie die folgenden Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert	OFFTYPE	MV TYP	LAGE LAGE1	<LAGE1>
LAGE2		<LAGE2>			

**IMPORTANT:** LAGE1 ist die LAGE des ersten Kanals, und LAGE2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

- 3) Zeigen Sie den Status der Baugruppe folgendermaßen an, bis alle Kanäle frei sind:

- 4) **a)** Geben Sie `DIS-SDSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie die folgenden Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYP	LAGE
EBENE	PERI3	LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
EBT	<1 - 151>	SATZ	<0 - 15>		

- 5) Deaktivieren Sie die Baugruppe folgendermaßen, wenn alle Kanäle frei sind:
- 6) **a)** Geben Sie `DEA-BSSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie die folgenden Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert	AUSART	MV LTG	<1> LTU	<1 - 8>
EBT	<1 - 121>	REFAUS	<leer>		

- 7) Verwenden Sie den Baugruppenzieher, um die Baugruppe zu lösen und sie aus dem Rahmen zu entfernen.

### 9.2.17.4 SLMQ-Baugruppe austauschen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Baugruppe SLMQ auszutauschen:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest mit der Rückwand verbunden ist.
- 2) Aktivieren Sie die Baugruppe SLM wie folgt:
- 3) a) Geben Sie **ACT-BSSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert EINART	UL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
EBT	<1 - 151>			

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:

- 5) a) Geben Sie **ACT-DSSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie die folgenden Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert EINART	UL TYP	LAGE LAGE1	<LAGE1>
LAGE2	<LAGE2>			

---

**IMPORTANT:** LAGE1 ist die LAGE des ersten Kanals, und LAGE2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

### 9.2.17.5 Die Baugruppe SLMQ überprüfen

Zeigen Sie den Status der Baugruppe SLMQ folgendermaßen an, um den Betrieb der Baugruppe zu überprüfen:

- 1) Geben Sie **DIS-SDSU** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- 2) Geben Sie die folgenden Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert STATUS	ALL LINK	<leer> TYP	LAGE
EBENE	PERI3 LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
EBT	<1 - 151> SATZ	<0 - 15>		

Bei der Aktivierung wird die Baugruppe automatisch getestet.

### 9.2.17.6 MDF-Belegungen der Baugruppe SLMQ (U.S.)

[Tabelle 60](#) zeigt für die SLM-Baugruppe die Standard Farbcodierungen der am MDF aufgelegten Leitungen.

Die Farbcodierung der Kabel ist Standard. Jeder Kanal verwendet ein a/b-Paar. Beschriften Sie je nach Situation den Block von Kanal 00 bis 15 oder 23.

**Table 92: Standard-Farbcodierung**

Paar-Nr.	Kabelfarbe	Kanal-Nr.	Paar-Nr.	Kabelfarbe	Kanal-Nr.
1	WEI-BLA BLA-WEI	00	14	SCH-BRA BRA-SCH	13
2	WEI-ORA ORA-WEI	01	15	SCH-GRA GRA-SCH	14



Paar-Nr.	Kabelfarbe	Kanal-Nr.	Paar-Nr.	Kabelfarbe	Kanal-Nr.
3	WEI-GRÜ GRÜ-WEI	02	16	GEL-BLA BLA-GEL	15
4	WEI-BRA BRA-WEI	03	17	GEL-ORA ORA-GEL	16
5	WEI-GRA GRA-WEI	04	18	GEL-GRÜ GRÜ-GEL	17
6	ROT-BLA BLA-ROT	05	19	GEL-BRA BRA-GEL	18
7	ROT-ORA ORA-ROT	06	20	GEL-GRA GRA-GEL	19
8	ROT-GRÜ GRÜ-ROT	07	21	VIO-BLA BLA-VIO	20
9	ROT-BRA BRA-ROT	08	22	VIO-ORA ORA-VIO	21
10	ROT-GRA GRA-ROT	09	23	VIO-GRÜ GRÜ-VIO	22
11	SCH-BLA BLA-SCH	10	24	VIO-BRA BRA-VIO	23
12	SCH-ORA ORA-SCH	11	25	VIO-GRA GRA-VIO	Nicht verwendet.
13	SCH-GRÜ GRÜ-SCH	12			

## 9.2.18 SLMQ3

Dieser Abschnitt geht auf die Funktion der SLMQ3-Baugruppe (Subscriber Line Module U2B1Q) ein. Beschrieben werden hier Prozeduren für den Ausbau, den Wiedereinbau und die Überprüfung dieser Baugruppe.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Kapitel 1, "Wichtige Information"](#) zum Thema "Blitzschutz".

### 9.2.18.1 Funktionsbeschreibung

Die SLMQ3-Baugruppe verfügt über 16 Kanäle und unterstützt das National ISDN 2 (NI-2)-Protokoll. Sie stellt die U2B1Q-Schnittstelle bereit, die für den Anschluss folgender Gerätetypen benötigt wird:

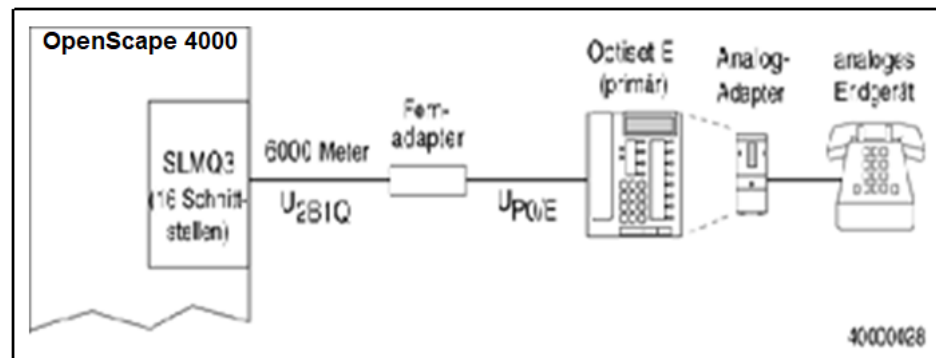
- Optiset NI-1200U-Telefon
- Distanzadapter für den Anschluss des Optiset E
- Eine Netzabschlusseinrichtung (NT-1)

Außerdem unterstützt die SLMQ3-Baugruppe den Anschluss des Optiset NI-1200S durch:

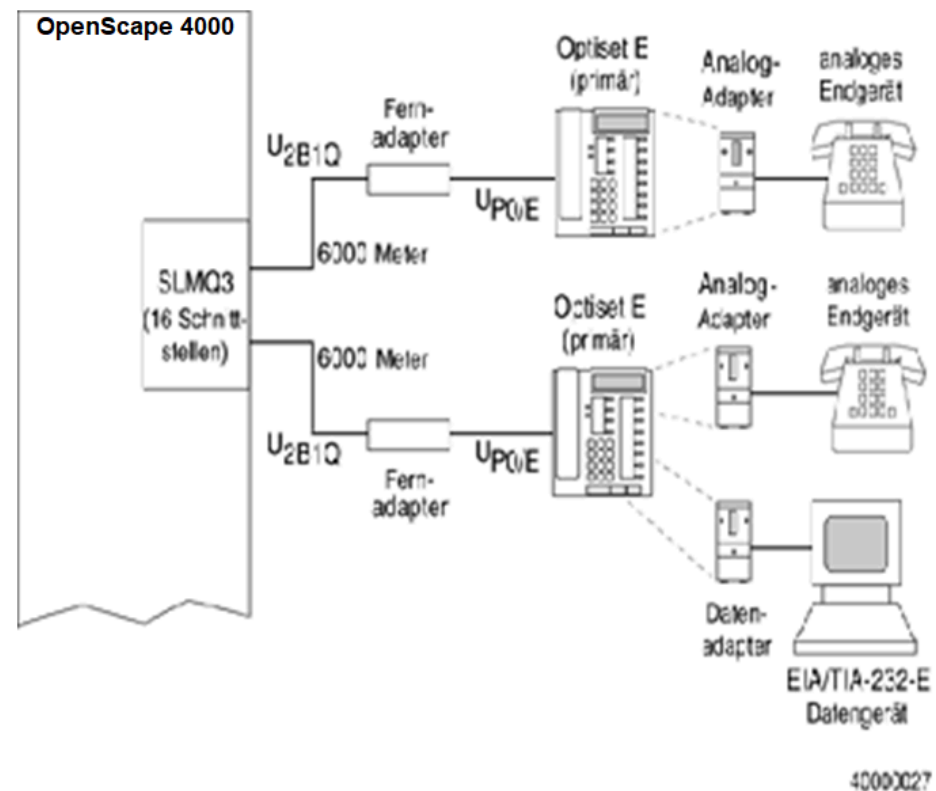
- Installation eines TA/ST-Moduls in das NI-1200U
- Ein NT-1-Gerät

Für die SLMQ3-Baugruppe gilt die standardmäßige Punchdown-Sequenz

Beispiele der Anschlussmöglichkeiten an SLMQ3 enthält [Bild 50](#) bzw. [Bild 51](#).



Beispiel 1 für Anschlussmöglichkeiten an SLMQ3



Beispiel 2 für Anschlussmöglichkeiten an SLMQ3

### 9.2.18.2 LED-Anzeigen

Auf der Frontplatte der SLMQ3-Baugruppe befinden sich zwei LEDs. [Tabelle 61](#) listet die LED-Anzeigen für die SLMQ3-Baugruppe auf.

**Table 93: LED-Anzeigen der SLM-Baugruppe**

Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
Leuchtet	Leuchtet nicht	An der Baugruppe liegt Spannung an.
Blinkt	Leuchtet nicht	Die Loadware der Baugruppe wird geladen.
Leuchtet	Leuchtet nicht	Die Baugruppe ist defekt oder außer Betrieb.
Leuchtet nicht	Leuchtet	Die Baugruppe ist betriebsbereit und alle Kanäle sind inaktiv.
Leuchtet nicht	Blinkt	Die Baugruppe ist betriebsbereit und mindestens einer der Kanäle ist aktiv.

### 9.2.18.3 SLMQ3-Baugruppe ausbauen

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur werden bis zu 16 ISDN-Kanäle außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

---

Gehen Sie zum Ausbauen der SLMQ3-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle auf der Baugruppe wie folgt:
- 2) **a)** Geben Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC TYPE	PEN	PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>				

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

- 3) Lassen Sie den Status der Baugruppe anzeigen, bis alle Kanäle frei sind:
- 4) **a)** Geben Sie `DIS-SDSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer>	TYPE	PEN
LEVEL		PER3 LTG	<1 - 32>	LTU	<1 - 8>	
SLOT		<1 - 151>	CCT	<0 - 15>		

- 5) Wenn alle Kanäle frei sind, deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:

- 6) a) Geben Sie **DEA-DSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC LTG	<1> LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 121>	REOFF	<leer>		

#### 9.2.18.4 SLMQ3-Baugruppe wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der SLMQ3-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss an der Rückwandplatine greift.
- 2) Aktivieren Sie die SLMQ3-Baugruppe wie folgt:
- 3) a) Geben Sie **ACT-BSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTTYPE	AUL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>				

- 4) Aktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 5) a) Geben Sie **ACT-DSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTTYPE	AUL TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>				

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

#### 9.2.18.5 SLMQ3-Baugruppe überprüfen

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der SLM-Baugruppen, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen lassen:

- 1) Geben Sie **DIS-SDSU** ein und drücken Sie Enter.
- 2) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYPE	PEN
LEVEL	PER3	LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
SLOT	<1 - 151>	CCT	<0 - 15>		

---

**IMPORTANT:** Die SLM-Baugruppe wird automatisch getestet, sobald sie aktiviert wird.

---

#### 9.2.18.6 MDF-Zuweisungen

Die Punchdown-Sequenz der SLMQ3-Baugruppe ist Standard. Für jeden Kanal ist ein La/Lb-Leitungspaar vorhanden. Beschriften Sie den Block von Kanal 00 bis 15 bzw. 23.

[Tabelle 62](#) zeigt die Punchdown-Sequenz der SLM-Baugruppe im MDF.

---

**IMPORTANT:** Die SLMQ3-Baugruppe unterstützt den Anschluss von NI-2-Telefonen bis zu einer Entfernung von ca. 5.500 m. Digitale Stationen in einer Campus-Umgebung, für die eine exponierte Verdrahtung erforderlich ist (Luftkabel oder unterirdisches Kabel), müssen Überlastschutz-Verdrahtungssysteme beinhalten.

---

**Table 94: Standardmäßige Punchdown-Sequenz**

Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.
1	WHT-BLU BLU-WHT	00	14	BLK-BRN BRN-BLK	13
2	WHT-ORG ORG-WHT	01	15	BLK-SLT SLT-BLK	14
3	WHT-GRN GRN-WHT	02	16	YEL-BLU BLU-YEL	15
4	WHT-BRN BRN-WHT	03	17	YEL-ORG ORG-YEL	16
5	WHT-SLT SLT-WHT	04	18	YEL-GRN GRN-YEL	17
6	RED-BLU BLU-RED	05	19	YEL-BRN BRN-YEL	18
7	RED-ORG ORG-RED	06	20	YEL-SLT SLT-YEL	19
8	RED-GRN GRN-RED	07	21	VIO-BLU BLU-VIO	20
9	RED-BRN BRN-RED	08	22	VIO-ORG ORG-VIO	21
10	RED-SLT SLT-RED	09	23	VIO-GRN GRN-VIO	22
11	BLK-BLU BLU-BLK	10	24	VIO-BRN BRN-VIO	23
12	BLK-ORG ORG-BLK	11	25	VIO-SLT SLT-VIO	Not used.
13	BLK-GRN GRN-BLK	12			

## 9.2.19 STHC

Die Baugruppe STHC (Subscriber Trunk Hybrid Card) vereint die Funktionen der STMD- und SLMO-Baugruppen.

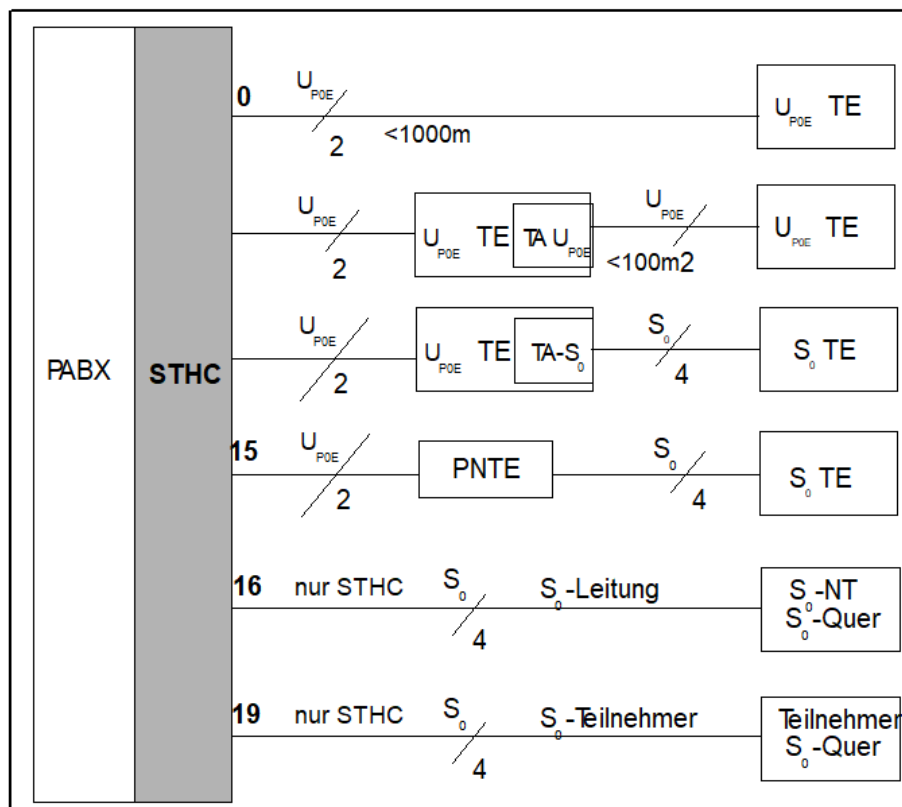


Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

### 9.2.19.1 Leistungsmerkmale

Die Baugruppe STHC optimiert Peripheriekarten für kleinere Konfigurationen und vereint die Funktionen mehrerer Karten auf nur einer Karte, um die Anzahl verwendeter Steckplätze zu verringern. Die neue STHC-Baugruppe kann mit den STMD- und SLMO-Baugruppen zusammen betrieben werden. Die STHC benötigt 4 S<sub>0</sub>- und 16 UP0E -Schnittstellen. Die Zuweisung von Ports zu STMD- und SLMO24-Funktionen ist spezifiziert und ist konfigurierbar.

[Bild 52](#) zeigt in einem Diagramm den Anschluss von Endgeräten an die Baugruppe STHC.



Anschluss von Endgeräten an die Baugruppe STHC

Die Baugruppe STHC bietet digitale UP0E- und S<sub>0</sub>-Schnittstellen.

### 9.2.19.2 UP0E-Schnittstelle

Die Baugruppe STHC verfügt über folgende Eigenschaften:

- Digitale 2-adrige Schnittstelle
- Ein Terminal mit UP0E oder S0 kann über einen TA-S0 angeschlossen werden
- -48V Fernspeisung über UP0E
- Max. Kabellänge ca. 1000 m
- High Performance-fähig
- Nur die Funktion ID 1 wird unterstützt (keine Richtungs- und Fernfunktion)

### 9.2.19.3 S0-Schnittstelle

Die Baugruppe STHC verfügt über folgende Eigenschaften:

- Digitale 4-adrige Schnittstelle
- Leitungs-/Teilnehmermodus
- – Details des Leitungsmodus:

Max. Kabellänge im Leitungsmodus ca. 1000 m

Referenztakt wird im Leitungsmodus (TMD) aus jeder ausgewählten S0-Schnittstelle abgeleitet

Keine -40-V Speisung

Es wird ausschließlich Punkt-zu-Punkt-Verkehr unterstützt.

- Details des Teilnehmermodus:

Max. Kabellänge im Teilnehmermodus

Erweiterter Bus: ca. 500 m

Kurzer Bus: ca. 150 m

Es werden beide Verkehrsarten - Punkt-zu-Punkt und Punkt-zu-Mehrpunkt - unterstützt.

### 9.2.19.4 Baugruppenvarianten

S30810-Q2177-X (wird abgelöst durch Q2169-X)

S30810-Q2169-X

## 9.2.20 STMA

Die STMA-Baugruppe (Subscriber Trunk Module Asynchronous Transfer Mode) stellt Konnektivität zwischen einem OpenScape 4000-System bzw.

einem Hicom 300E/H US-System der Version V6.5 oder höher und einem ATM-Netzwerk bereit. Je nach den implementierten Leistungsmerkmalen der STMA-Baugruppe nutzt ein mit der STMA-Baugruppe ausgerüstetes System entweder das CorNet-N- oder das CorNet-NQ-Protokoll für Privatnetze für die Anbindung an das ATM-Netzwerk. Das System selbst bedingt keinerlei Einschränkungen hinsichtlich der unterstützten Anzahl von STMA-Baugruppen mit Ausnahme der Grenzen, die durch die Leistungsfähigkeit des Systems insgesamt gesetzt sind.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Eine STMA-Baugruppe:

- ist mit SIPAC-Anschlüssen ausgestattet. Verwenden Sie Adapter 2 (SIPAC-auf-SIVAPAC-Adapter), um die STMA-Baugruppe in einen SIVAPAC-Baugruppenrahmen einsetzen zu können.
- stellt 92 konfigurierbare Kanäle bereit. Die STMA-Baugruppe verfügt über die Kapazität von vier TMDN-Baugruppen (entspricht 96 Kanälen), von denen jedoch nur 92 Kanäle frei konfiguriert werden können.
- wird in einen Peripherie-Steckplatz installiert. In einem RCM- oder RCMX-Baugruppenrahmen wird eine STMA-Baugruppe nicht unterstützt.
- stellt ATM-Konnektivität über Glasfaser bereit. Eine STMA-Baugruppe stellt eine Glasfaser-Schnittstelle für die Anbindung an ein ATM-Netzwerk bereit.

Erhältlich ist die STMA-Baugruppe in zwei Varianten. Diese beiden Varianten unterscheiden sich lediglich hinsichtlich des Typs der Glasfaser-Schnittstelle. Beide Baugruppen sind mit Glasfasergeräten des Typs OC-3C für die serielle Übertragung mit 155 Mbit/s ausgestattet, jedoch unterscheiden sich die Reichweiten der beiden Geräte. Folgende beide Varianten sind verfügbar:

- STMA-Baugruppe mit Singlemode-Glasfaserschnittstelle (STMA-S)
- Diese Variante unterstützt Übertragung per Glasfaserkabel über eine maximale Entfernung von 25 km.
- STMA-Baugruppe mit Multimode-Glasfaserschnittstelle (STMA-M)
- Diese Variante unterstützt Übertragung per Glasfaserkabel über eine maximale Entfernung von 2 km.

### 9.2.20.1 Leistungsmerkmale

Folgende Leistungsmerkmale können für die STMA-Baugruppe konfiguriert werden:

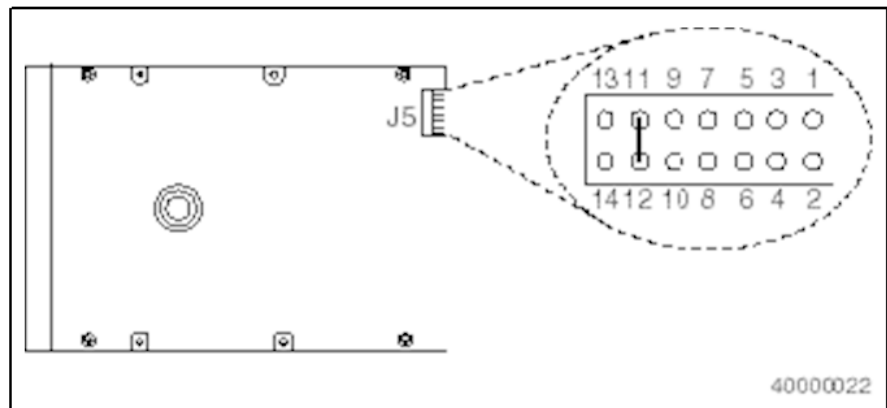
- Backboning
- Unter Nutzung des CorNet-N-Protokolls ermöglicht das Leistungsmerkmal Backboning die Nutzung des Backbone eines ATM-Netzwerks als Verbindung zwischen Systemen der Version V6.5 oder höher. Damit können diese Systeme das Backboning für transparente Verbindungen zu anderen Systemen über ein ATM-Netzwerk nutzen. Auf jeder STMA-Baugruppe stehen vier Ports für das Backboning zur Verfügung. [Bild 53](#) zeigt ein Beispiel für das Backboning.
- Interworking



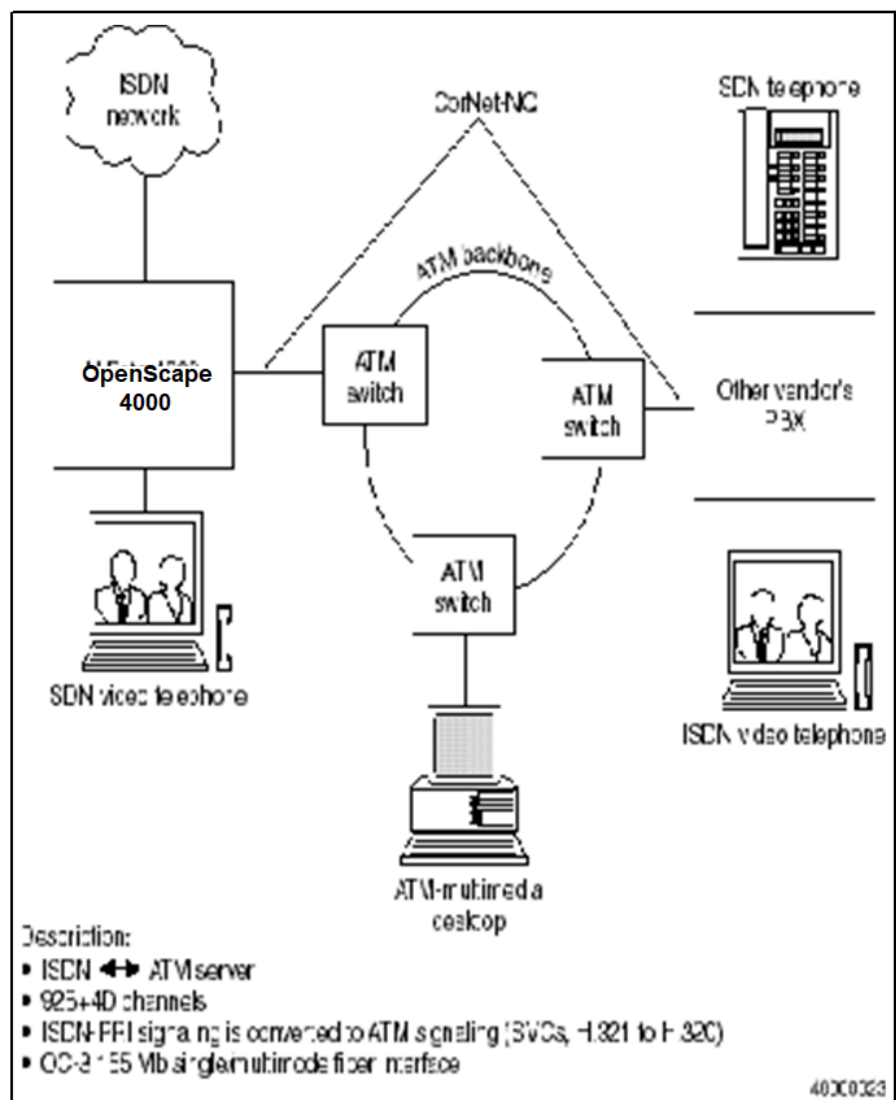
- Über das CorNet-NQ-Protokoll und mit Hilfe des Leistungsmerkmals Interworking können dienstespezifische Wählverbindungen zwischen Teilnehmern in Systemen der Version V6.5 oder höher und ATM-Teilnehmern hergestellt werden. Darüber hinaus kann dieses Leistungsmerkmal einzelne Transitverbindungen zwischen Teilnehmern mit der Systemversion V6.5 oder höher über ein ATM-Netzwerk herstellen. Die Verbindungen sind auf die grundlegenden Verbindungsfunktionen beschränkt, entsprechend werden Verbindungs-Leistungsmerkmale nicht unterstützt. Auf jeder STMA-Baugruppe stehen vier Ports für das Interworking zur Verfügung. [Bild 54](#) zeigt ein Beispiel für Interworking.

Eine STMA-Baugruppe unterstützt immer nur eines dieser beiden Leistungsmerkmale, je nach Konfiguration der Baugruppe. Backboning und Interworking können jedoch in demselben System enthalten sein, jedoch

können einzelne STMA-Baugruppen nicht für beide Leistungsmerkmale gemeinsam genutzt werden.



Beispiel für Backboning-Leistungsmerkmal



Beispiel für Interworking-Leistungsmerkmal

### 9.2.20.2 LED-Anzeigen und Anschluss

An der Frontplatte der STMA-Baugruppe (siehe [Bild 55](#)) sind LED-Anzeigen und ein Anschluss für ein Glasfaserkabel vorgesehen.

- Rote und grüne LED-Anzeigen vermitteln Fehler- und Statusinformationen (Einzelheiten hierzu siehe [Tabelle 63](#)).
- Der Glasfaser-Anschluss dient der Anbindung an das ATM-Netzwerk.



Vorderseite der STMA-Baugruppe

[Tabelle 63](#) listet die LED-Anzeigen für eine STMA-Baugruppe auf.

Table 95: LED-Anzeigen der STMA-Baugruppe

Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
Leuchtet	Leuchtet nicht	An der Baugruppe liegt Spannung an.
Blinkt	Leuchtet nicht	Die Loadware der Baugruppe wird geladen.
Leuchtet	Leuchtet nicht	Die Baugruppe ist defekt oder außer Betrieb.
Leuchtet nicht	Leuchtet	Die Baugruppe ist betriebsbereit und alle Kanäle sind inaktiv.
Leuchtet nicht	Blinkt	Die Baugruppe ist betriebsbereit und mindestens einer der Kanäle ist aktiv.

### 9.2.20.3 STMA-Baugruppe ausbauen



Keinesfalls direkt in den Glasfaseranschluss der STMA-Baugruppe mit Singlemode-Glasfaserschnittstelle schauen, wenn die Baugruppe eingeschaltet ist. Dieses Gerät erzeugt einen Laserstrahl, der zur Schädigung des Auges führen kann.



Glasfaserkabel sind sehr empfindlich. Kabel keinesfalls stark krümmen oder zu straff befestigen.

---

**IMPORTANT:** Da mit dieser Prozedur die STMA-Baugruppe außer Betrieb genommen wird, können die von dieser Baugruppe abhängigen Clients das Leistungsmerkmal ATM Networking nicht mehr nutzen.

---



---

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

---



---

**IMPORTANT:** Sie müssen das Werkzeug für das Ausbauen und Einsetzen von Baugruppen in Metallkartenführungen verwenden.

---

Gehen Sie zum Ausbauen der STMA-Baugruppe aus einem OpenScape 4000-System folgendermaßen vor:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle der Baugruppe wie folgt:

- 2) a) Geben Sie **DEA-DSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Werte	OFFTYPE	DC TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>				

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des benötigten D-Kanals, PEN2 wird nicht benutzt. Werden alle vier Leitungsabschnitte benutzt, müssen die vier D-Kanäle deaktiviert werden. Die D-Kanäle haben die Nummern 24, 49, 74 und 99. Die Angabe eines Bereichs von Lagen mit Hilfe des Parameters PEN2 ist nicht zulässig.

---

- 3) Lassen Sie den Status der Baugruppe anzeigen, bis alle Kanäle frei sind:

- 4) a) Geben Sie **DIS-SDSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Werte	LINK	<leer> LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151> CCT		<0 - 15>		

- 5) Wenn alle Kanäle frei sind, deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:

- 6) a) Geben Sie **DEA-BSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Werte	OFFTYPE	D1 LTG	<1> LTU	<1 - 15>
SLOT	<1 - 121> REFOFF		<leer> SPAN		<1 - 4>

---

**IMPORTANT:** Alle vier Leitungsabschnitte müssen, sofern sie konfiguriert wurden, deaktiviert werden.

---

- 7) Ziehen Sie das Verbindungskabel zum ATM-Netzwerk von dem Glasfaseranschluss an der Frontplatte der Baugruppe ab.
- 8) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher-Werkzeug die Baugruppe und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.

## 9.2.20.4 STMA-Baugruppe wieder einsetzen



Glasfaserkabel sind sehr empfindlich. Kabel keinesfalls stark krümmen oder zu straff befestigen.



Keinesfalls direkt in den Glasfaseranschluss der STMA-Baugruppe mit Singlemode-Glasfaserschnittstelle schauen, wenn die Baugruppe eingeschaltet ist. Dieses Gerät erzeugt einen Laserstrahl, der zur Schädigung des Auges führen kann.

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der STMA-Baugruppe in OpenScape 4000 folgendermaßen vor:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss auf der Rückwandplatine greift.

- 2) Schließen Sie das Verbindungskabel zum ATM-Netzwerk an den Glasfaseranschluss auf der Frontplatte der Baugruppe an.
- 3) Aktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 4) a) Geben Sie `ACT-BSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Werte ONTYPE	AUL LTG	<1> LTU	<1 - 15>
SLOT	<1 - 121> SPAN	<1 - 4>		

---

**IMPORTANT:** Alle vier Leitungsabschnitte müssen, sofern sie konfiguriert wurden, deaktiviert werden.

---

- 5) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:
- 6) a) Geben Sie `ACT-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Werte ONTYPE	AUL TYPE	PEN
PEN1	<PEN1> PEN2	<PEN2>	

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des benötigten D-Kanals, PEN2 wird nicht benutzt. Werden alle vier Leitungsabschnitte benutzt, müssen die vier D-Kanäle deaktiviert werden. Die D-Kanäle haben die Nummern 24, 49, 74 und 99. Die Angabe eines Bereichs von Lagen mit Hilfe des Parameters PEN2 ist nicht zulässig.

---

### 9.2.20.5 STMA-Baugruppe überprüfen

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der STMA-Baugruppe, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen lassen:

- 1) Geben Sie `DIS-SDSU` ein und drücken Sie Enter.
- 2) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Werte LINK	<leer> LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 15>
SLOT	<1 - 151> CCT	<blank>		

Die Baugruppe wird automatisch getestet, sobald sie aktiviert wird.

### 9.2.21 STMD

---

**IMPORTANT:** Die STMD Q2174 wurde durch STMD2 Q2163-X ersetzt.

---

Die Baugruppe STMD (Subscriber Trunk Module Digital S0) stellt die Zusammenfassung der Funktionen von TMD (Trunk Module Digital) und SMD (Station Line Module Digital) auf einer Baugruppe dar. Sie enthält acht Sätze mit S0-Schnittstellen.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

- TMD-Mode
- Im TMD-Mode ermöglicht die Baugruppe den Anschluss des Systems OpenScape 4000 an genormte vierdrähtige S0-Schnittstellen, die entweder von einer ISDN- Vermittlungsstelle oder einer ISDN-Nebenstellenanlage (ISDN-PABX) gespeist sein können.

Die STMD stellt im TMD-Mode einen aus dem S0-Streckentakt abgeleiteten Referenztakt zur Verfügung, mit der der systemeigene Taktgenerator synchronisiert werden kann.

- SMD-Mode
- Im SMD-Mode realisiert die Baugruppe den ISDN-S0-Basisanschluss für Endeinrichtungen (Terminal Equipment TE). Das Verhalten entspricht dem eines Netzabschlusses (Network Terminator NT). Es wird nur der Punkt-zu-Punkt-Betrieb unterstützt. Eine Speisung angeschlossener Endgeräte ist nicht vorgesehen.

Jeder S0-Anschluss stellt einen Basisanschluss mit einer Übertragungskapazität von zwei B-Kanälen (je 64 kbps) für Sprache/Daten und einen D-Kanal (16 kbps) dar.

Die beiden B-Kanäle können wahlfrei auf Timeslots der systemseitigen PCM- Highways durchgeschaltet werden. Von den möglichen Datentypen des D-Kanals (s, p, t) werden s-Daten (Signalisierung) und p-Daten (Paketvermittlung) behandelt. Sie werden zwischen S0-Schnittstelle und Common Control CC bzw. Packet Handler ausgetauscht. Die maximale Leitungslänge (zum NT) beträgt 1000 m (3281 ft.).

### 9.2.21.1 LED-Anzeigen

Die Vorderseite der Baugruppe verfügt über 8 LEDs (siehe [Tabelle 64](#)).

**Table 96: LED-Anzeigen der Baugruppe STMD**

Hochlauf	
Alle LEDs ein	Nach Laden der Baugruppe: Hochfahren der Loadware
Alle LEDs blinken (120/120 ms, max. 10 min)	Ende Hochlauf der Loadware
Alle LEDs aus	Laden der Satzdaten
Betriebszustand	
LED ein	Schicht 2 aktiv
LED aus	Schicht 2 abgebaut
LED blinkt langsam (1, 2/1, 2 s)	Referenztakt bereitgestellt von Satz

Fehlerereignisse	
LED blinkt schnell (300/900 ms)	Schicht-1-Fehler
LED doppelblinken (300/300/300/900 ms)	Schicht-2-Fehler
Alle LEDs blinken schnell (300/900 ms)	Baugruppenfehler

### 9.2.21.2 Baugruppenvarianten

STMD Q2174-X

### 9.2.21.3 Funktionen der Baugruppe

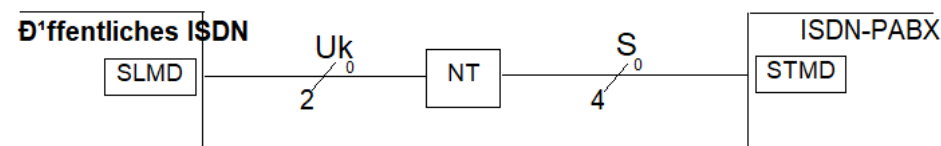
Qualitätszähler führen eine Statistik für Schicht-2-Protokolle auf der S0/S2-Schnittstelle. Eine Abfrage der Statistikdaten ist über AMO BSSU möglich.

### 9.2.21.4 Konfiguration der Baugruppe STMD über AMOs

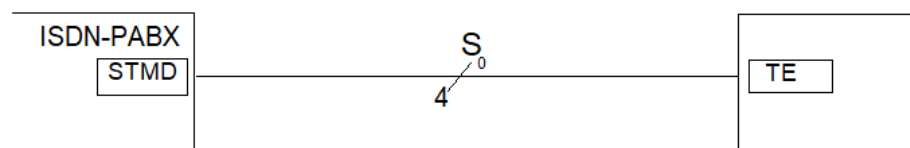
Mit Hilfe folgender AMOs kann die Baugruppe STMD konfiguriert werden:

- AMO SBSU
- AMO BSSU
- AMO DIMSU
- AMO REFTA
- AMO PRODE

[Bild 56](#) und [Bild 57](#) zeigen in einem Diagramm die Anschlüsse der Baugruppe STMD.



STMD, Verbindung Nebenstellenanlage - Vermittlungsstelle



STMD, Verbindung Nebenstellenanlage - Endgerät



### 9.2.21.5 Steckerbelegungen

[Tabelle 65](#) führt die Steckerbelegungen des oberen Anschlussfeldes der Baugruppe STMD auf. Die 3. Reihe des oberen und des unteren Steckers ist nicht vorhanden.

**Table 97: STMD, Stecker oben**

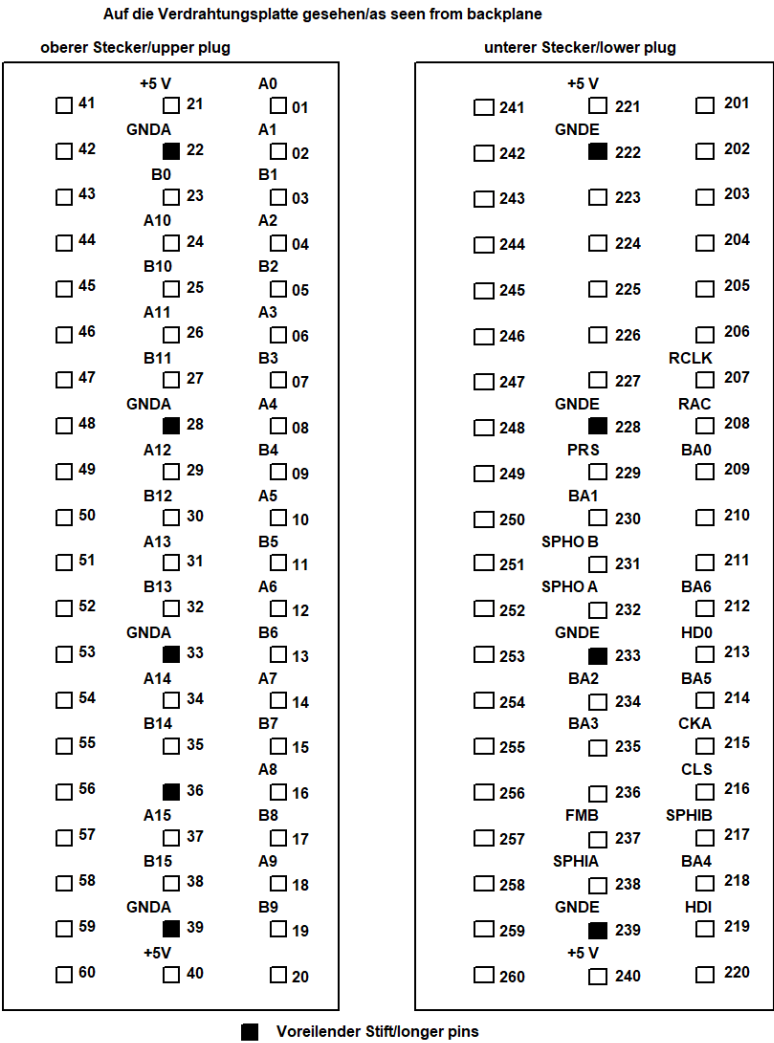
Pin-Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
01 X	A0	a-Ader 0 (STMD0) -r-
02	+12 V	positive Elektronikspannung
03 X	A1	a-Ader 1 (STMD0) -t-
04 X	B1	b-Ader 1 (STMD0) -t-
05 X	A2	a-Ader 2 (STMD1) -r-
06 X	B2	b-Ader 2 (STMD1) -r-
07 X	A3	a-Ader 3 (STMD1) -t-
08 X	B3	b-Ader 3 (STMD1) -t-
09 X	A4	a-Ader 4 (STMD2) -r-
10 X	B4	b-Ader 4 (STMD2) -r-
11 X	A5	a-Ader 5 (STMD2) -t-
12 X	B5	b-Ader 5 (STMD2) -t-
13 X	A6	a-Ader 6 (STMD3) -r-
14 X	B6	b-Ader 6 (STMD3) -r-
15 X	A7	a-Ader 7 (STMD3) -t-
16 X	B7	b-Ader 7 (STMD3) -t-
17 X	A8	a-Ader 8 (STMD4) -r-
18 X	B8	b-Ader 8 (STMD4) -r-
19 X	A9	a-Ader 9 (STMD4) -t-
20 X	B9	b-Ader 9 (STMD4) -t-
Von STMD-Baugruppe belegte Pins		
-t- transmit -r- receive		

[Tabelle 66](#) führt die Steckerbelegung des unteren Anschlussfeldes der Baugruppe STMD auf.

Table 98: STMD, Stecker unten

Pin-Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
201	RING	25 Hz-Wechselspannung
202	+12 V	positive Elektronikspannung
203	-48 V	Speisespannung
204	-60 V	Speisespannung
205	+60 V	positive Speise- bzw. Signalisierungsspannung
206		
207 X	RCLK	Referenztaktleitung
208 X	RAC	Referenztaktaktivierungsleitung
209 X	BA0	BG-Adressbit-Nr. 0
210	UW1-S	Anwesenheit 25 Hz
211	UW1-T	Anwesenheit 50 Hz
212 X	BA6	BG-Adressbit-Nr. 6
213 X	HD0	HDCL-Kanal-Output vom System
214 X	BA5	BG-Adressbit-Nr. 5
215 X	CKA	Systemtakt (2,048 od. 4,096 MHz)
216 X	CLS	Referenztaktauswahl
217 X	SPHIB	Sprachkanal B-Input zum System
218 X	BA4	BG-Adressbit-Nr. 4
219 X	HDI	HDCL-Kanal-Input vom System
220	-12 V	negative Elektronikspannung
221 X	+5 V	positive Elektronikspannung
222 X	GNDE	Elektronikerde
223	GNDB	Betriebserde
224	UA1-T	50-Hz-Wechselspannung
225	UA2-T	(ohne Erdbezug)
226	SYNR. 50 Hz	Synchronisierungssignal 50 Hz
227	SYNR. 25 Hz	Synchronisierungssignal 25 Hz
228 X	GNDE	Elektronikerde
229 X	PRS	Reset/Reißleine

Pin-Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
230 X	BA1	BG-Adressbit 1
231 X	SPHO B	Sprachkanal B-Output vom System
232 X	SPHO A	Sprachkanal A-Output vom System
233 X	GNDE	Elektronikerde
234 X	BA2	BG-Adressbit 2
235 X	BA3	BG-Adressbit 3
236	-5 V	negative Elektronikspannung
237 X	FMB	Rahmensynchronpuls
238 X	SPHIA	Sprachkanal A-Input vom System
239 X	GNDE	Elektronikerde
240 X	+5 V	positive Elektronikspannung
X Von STMD-Baugruppe belegte Pins		



Steckerbelegung STMD

9.2.22 STMD2

Die Hardwarebeschreibung für SIU und SIUX2 ist dieselbe wie für STMD3.  
Weitere Informationen finden Sie in [Abschnitt 5.7, "STMD3"](#).

9.2.23 STMI4

Die Baugruppe STMI4 (Subscriber Trunk Module IP 4) wird als Common Gateway HG 3500 V4 eingesetzt.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt , "Wichtige Information"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die Baugruppe STMI4 bietet folgende zentrale und periphere Funktionen:

- 2 Netzwerkzugänge zu 100 Base-T Fast Ethernet
- Sprachkodierfunktionen (auf DSP basierend)
- Backplaneschnittstelle für eine Standardperipheriebaugruppe
- V.24-Schnittstelle für einen Testzugang (Service-Schnittstelle)

---

**IMPORTANT:** Die STMI4 darf unter Spannung gezogen/ gesteckt werden!

---

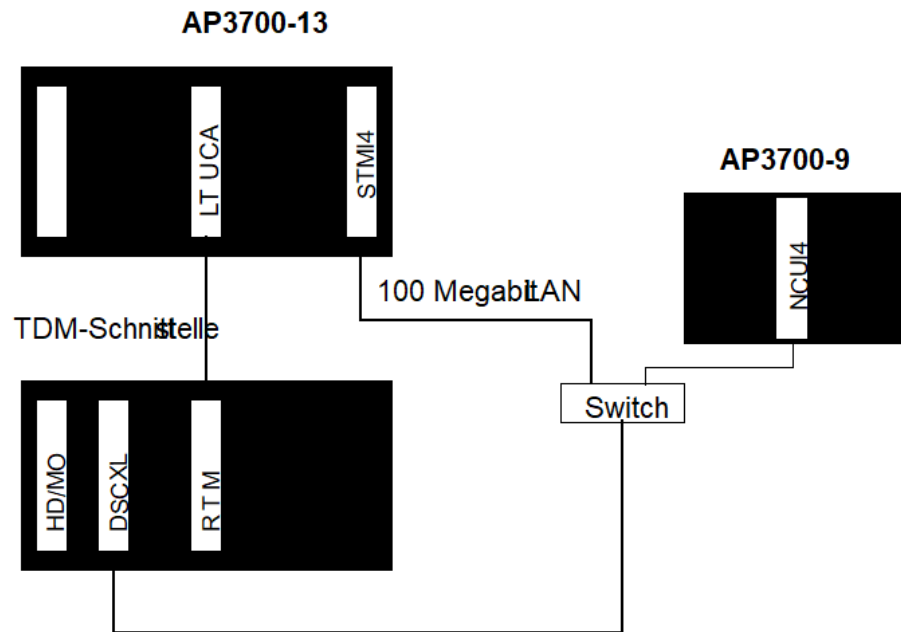
[Bild 59](#) zeigt die STMI4-Baugruppe



STMI4-Baugruppe

### 9.2.23.1 Systemdiagramm

[Bild 60](#) zeigt ein Systemdiagramm der Baugruppe STMI4



Baugruppe STM14, Systemdiagramm

9.2.23.2 Baugruppenvarianten und Module

(S30810-Q2324-X500/X511)

Table 99: STM14 - Baugruppenvarianten und Module

STM14 ohne PDMX (PMC DSP Module Extended):	S30810-Q2324-X500 (60-Kanal-Version)
STM14 mit einem PDMX (PMC DSP Module Extended):	S30810-Q2324-X511 (120-Kanal-Version)

PMC = PCI Mezzanine Card

Die STM14 hat einen Gateway Accelerator Steckplatz.

9.2.23.3 LED-Anzeigen und Anschlüsse

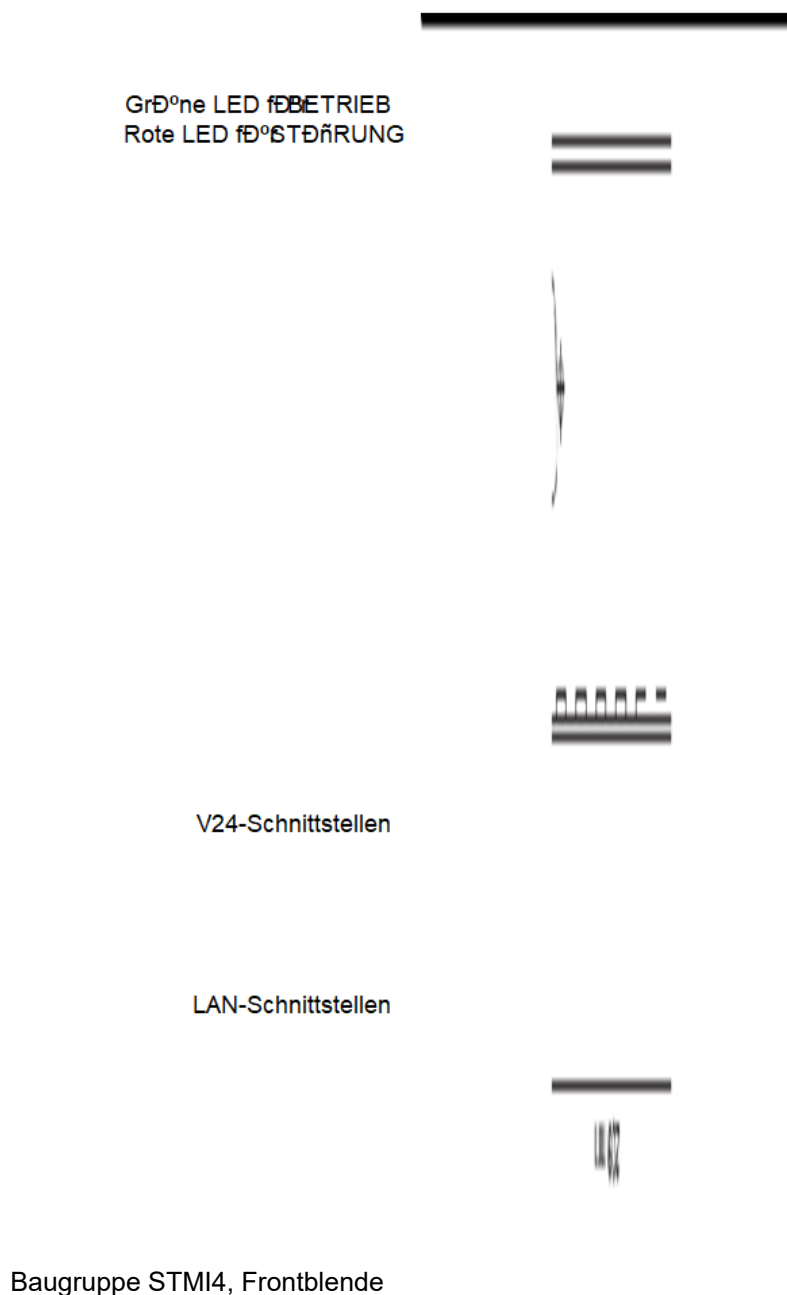
Tabelle 68 zeigt die LED-Anzeigen und Schnittstellen, die für Servicezwecke konfiguriert worden sind:

Table 100: LED-Anzeigen und Anschlüsse

Anzahl	LEDs und Schnittstellen	Funktionen und Anzeigen
1	V.24 9-pin SUB-D-Stecker	Für Testzwecke
1	Grüne LED	Run oder Aktive Status
1	Rote LED	Fehlerstatus

Anzahl	LEDs und Schnittstellen	Funktionen und Anzeigen
2	LEDs: LED1: grün an = 100 Mbps	Für jede LAN-Schnittstelle (im RJ45-Stecker integriert)
	LED2: grün grün = online (link) blinken = aktiv	An = Voll-Duplex (FDX); Aus = Halb-Duplex

Bild 61 zeigt die Frontblende der Baugruppe STMI4.



#### 9.2.23.4 Stromversorgung

Die STMI4 wird mit einer Versorgungsspannung von +5 V über die Backplane versorgt. Die nötigen Einzelspannungen von (+3,3 V, +2,5 V, +1,8 V und 1,2 V) werden auf der Baugruppe über DC/DC-Konverter zusätzlich generiert. Wird eine der Spannungen unter einen kritischen Wert unterschritten wird die Baugruppe automatisch auf Reset gesetzt.

#### 9.2.24 TM2LP

Die Baugruppe TM2LP (universal analog Trunk Module) bietet eine 2-adrige Schnittstelle zu analogen öffentlichen Ämtern. Sie arbeitet nach dem Schleifenverfahren.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

- Gehender Verkehr: direkt
- Kommender Verkehr: über Vermittlungsplatz (HKZ), Durchwahl (DID)
- Beidseitig gerichteter Verkehr
- Wahlsignalisierungsverfahren: IWW, MFV und MFC-R2 (pro Satz konfigurierbar)

Die Baugruppe hat Zugriff auf vier Highways, wovon zwei von LW unterstützt werden. Die Baugruppe enthält für bis zu acht Ports die nötigen Schaltkreise zum Schließen/Überwachen der Schleife zur Anruferkennung (Schleife oder Polaritätsumkehr) und zur Gebührenerkennung.

Die analogen Sprachwege werden unter Beachtung der länderabhängigen Übertragungstechnik mittels A/D-Wandler und analoge Bausteine auf die OpenScape 4000-interne digitale Darstellung umgesetzt (und umgekehrt), wobei ein breites Spektrum von an die länderspezifischen Normen angepassten Schnittstellen zur Verfügung steht.

Zur Interpretation der Systemkommandos bzw. Verarbeitung der Leitungssignale dient ein µP MC68340 mit 512 KB Flash EPROM und 256 KB SRAM sowie zwei C509-L als Präprozessoren, wobei die alte 8051er Plattform als CPU auf eine 16-Bit-Datenbus- und 24-Bit-Adressbus-Mikroprozessorplattform umgestellt wird.

Die Auswahl der zu erkennenden Gebührenfrequenz ist Variantenabhängig.

- 1) 50 Hz Gebührenerfassung: Varianten X130, X140, X160 -X190.
- 2) • 12 kHz Gebührenerfassung: Varianten X160 und X180.
  - 16 kHz Gebührenerfassung: Varianten X130 - X150 und X190.
  - Spezielle Varianten für DID/DOD- Signalisierung: X100 - X120.

Folgende wesentliche Eigenschaften charakterisieren die neue Baugruppe TM2LP:

- Gleiche Funktionalität wie die jeweils abgelöste Baugruppe (siehe [Tabelle 69](#))
- Acht Ports pro Baugruppe



- Feinschutz auf der Baugruppe
- SIPAC-Backplanestecker
- Zwei LEDs

Die Baugruppe löst folgende Baugruppen und deren Varianten sukzessive ab:

**Table 101: Von der Baugruppe TM2LP abgelöste Baugruppen**

TMCOW	Q2288	Alle Varianten	MSI
TMLRP	Q2131	Eine Variante	MSI
TMLRP	Q2134	Zwei Varianten	MSI
TMLSL	Q2073	Eine Variante	DID Belgien
TMGSR	Q2075	Eine Variante	MSI
TMLRS	Q2188	Eine Variante	MSI
TMAS8	Q2167	Eine Variante	DID/DOD Österreich
TMLSR	Q2173	Eine Variante	DID Italien

[Tabelle 70](#) führt die Baugruppen auf, die bereits durch verschiedene TMCOW-Varianten abgelöst wurden:

**Table 102: Durch TMCOW-Varianten abgelöste Baugruppen**

TMLRW	Q2088	Eine Variante
TMEDG	Q2172	Eine Variante
TMELS	Q2272	Eine Variante

### 9.2.24.1 Baugruppenvarianten

Q2159-X100; ... X110-X190

Die einzelnen Hardwarevarianten dienen zur Erfüllung der Vorgaben von länderspezifischen Normen hinsichtlich der AC-Anschaltungen.

Die Varianten X180 (mit 12kHz Gebührenerfassung) und X190 (mit 16kHz Gebührenerfassung) dienen zur Erfüllung der TBR21 Richtlinien in Europa.

### 9.2.24.2 Loadwarevarianten

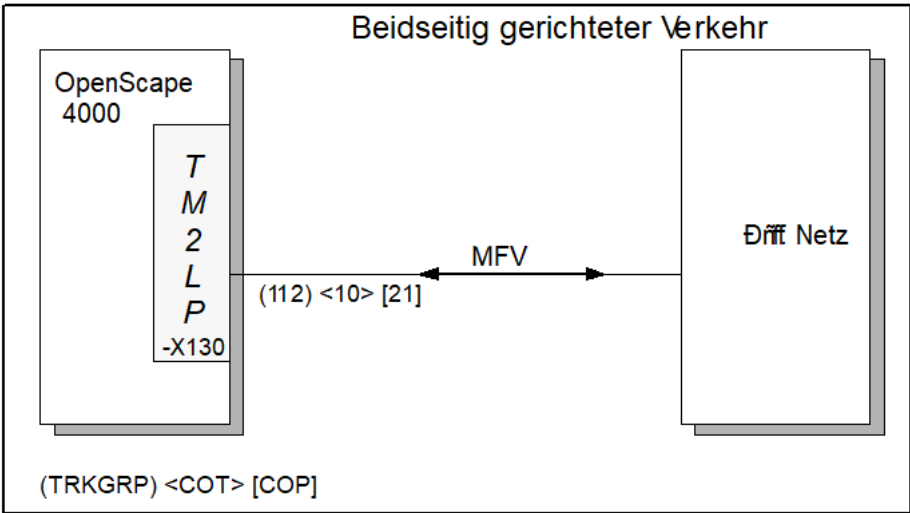
Keine Varianten: PZGTM2L0

Bei analogen Schnittstellen arbeitet normalerweise jedes Land bzw. jeder Kunde zur Anschaltung an das Amt mit einem eigenen Protokoll. Die Loadware bietet hier eine Möglichkeit zur länderspezifischen Anpassung des Signalisierungsprotokolls.

Mit der neuen HW-Plattform auf Basis eines Motorola-Mikroprozessors und einer neuen LW-Plattform bietet die analoge Schnittstelle eine größere

Flexibilität, wobei die Funktionen der Vorgängerbaugruppen in einer einzelnen Baugruppe zusammengefasst werden.

9.2.24.3 Konfigurationsbeispiel für die Schweiz



Konfigurationsbeispiel für die Schweiz

Die nachfolgenden Angaben stellen lediglich ein Beispiel zur Konfigurierung der TM2LP-Baugruppe dar und sind nicht als allgemeingültig aufzufassen.

AMO-BCSU:

- Konfigurieren von Einbauplätzen für die Baugruppe TM2LP ( Q2159-X130) in der SWU:

EINRICHTEN-BCSU: PER, <LTG>, <LTU>, <EBT>, "Q2159-X130",0;

- Konfigurierung der SIU2 für abgehenden MFV-Verkehr:

EINRICHTEN-BCSU:SIUP, <LTG>, <LTU>, <EBT>, "Q2031-X 1"

AMO-BUEND:

EINRICHTEN-BUEND: 112, "HKZ-MFV ",10,N;

AMO-WABE:

EINRICHTEN-WABE: 131, , , QUER;

AMO-COSSU:

EINRICHTEN-COSSU: ,10,	FBKW &	(Fernberechtigung, keine Wahlkontrolle)
	TNOTCR &	(Querleitung ohne Wahlkontrolle)
	GEZ ;	(Gebührenerfassung zentral)

AMO-ZAND

AENDERN-ZAND: LOADWARE, TM2L, 0;

AMO-COT:

- Für MFV-Wahl:

EINRICHTEN-COT: 10,	STUE &	(Erfassung unplausibler Events)
	KTON;	(Kein Ton)

#### AMO-COP:

- Für MFV-Wahl

EINRICHTEN-COP: 21,	MFVW &	(MFV-Wahl)
	MFV1 &	(Impuls-Pause-Verhältnis für MFV-Wahl Variante 1)
	LUEW &	(Leitung mit Leitungsüberwachung)
	RALA &	(Rückwärts-Auslösen nach Auslösen)
	OW1A &	(Abgehende Ziffern werden nicht zurückgehalten)
	UWZ1 &	(Überwachungstimer 1)
	NOWA;	(Leitung ohne Wahlabruf)

#### AMO-PTIME

KOPIEREN-PTIME: 87, 16 ;

AENDERN-PTIME:

REST,16,PARA,16,16,0,2,0,P6,0,0,0,5,32,36,17,P14;

P6=0	Ohne Wähltonüberwachung
P6=1	Mit Wähltonüberwachung
P14	Siehe Tabelle in Kapitel 2.1

AENDERN-PTIME: REST,16,LONG,200,10000,100,400,400,120,5000;

AENDERN-PTIME:

REST,16,SHORT,40,90,0,0,0,0,10,0,0,2,2,0,0,36;

Bedeutung und Wert der einzelnen Parameter hängen von dem jeweils verwendeten Protokoll ab.

#### AMO TACSU

- Konfigurierung der Bündel für MFV

EINRICHTEN-TACSU:	
<LAGE>	<ltg>-<ltu>-<ebt>-2,
<ANZ>	,
<COTNR>	10,

<COPNR>	21 ,
<WABE>	0 ,
<VBZ>	0 ,
<COS>	10 ,
<LCOS>	1 ,
<LCOSD>	1 ,
<ENACHT>	,
<BUNR>	112 ,
<COFIDX>	0 ,
<SATZNR>	"MFV" ,
<ZLNR>	0 ,
<ORDNO>	0 ,
<ALARMNR>	0 ,
<CARRIER>	,
<ZONE>	,
<INBETR>	JA ,
<GERTYP>	AS ,
<GER>	ANHKZ ,
<MFCVAR>	0 ,
<DGTRP>	* ,
<ANZUNT>	0 ,
<ANZZIFF>	0 ,
<PRUEFNR>	1 ,
<CIRCIDX>	17 ,
<GEB>	1 ,
<SATZINFO>	0 ,
<WAHLART>	HKZ-MFV ,
<WAHLVAR>	0-0 ,
<COEX>	0 ,

**AMO-LODR:**

EINRICHTEN-LODR:LWR=10 , , , ECHOFELD , 2 ;

EINRICHTEN-LODR:LWR=10 , , , ENDE ;

**AMO-RICHT:**

EINRICHTEN-RICHT:ART=LRTGNEU, LRTG=03, LDienst=SPR,  
BUNUM=112, ZKNNR= \*;

**1) \* ## Knotennummer in AMO-ZAND****AMO-LDAT:**

EINRICHTEN-LDAT:LRTG=03, LDienst=SPR, LWERT=1,  
BUNUM=112, LWR=10, LBER=1;

**AMO-LDPLN:**

EINRICHTEN-LDPLN:LWM=131-X, LRTG=03, LBER=1;

**Zusätzlich für Pseudo-Durchwahl:****AMO-TACSU:**

AENDERN-TACSU:<ltg>-<ltu>-<ebt>-  
<satz>, GERTYP=AS, WAHLART=MFV-MFV, WAHLVAR=4-0;

**AMO-COP:**

AENDERN-COP:20, COPZU, WTKB;

**AMO-COT:**

AENDERN-  
COT:10, COTZU, AWBF&AWN&AWNB&AWGB&AWFR&AWKW&AWWU&WTEX[ &WTIN ] ;

**AMO-FEASU:**

AENDERN-FEASU:FREI, ABDUWA;

## 9.2.25 TM3WI und TM3WO

Die Baugruppen TM3WI/TM3WO (Trunk Module 3 Wires Incoming/Outgoing) sind analoge Leitungsbaugruppen. Die TM3WI/TM3WO-Baugruppen sind 2 getrennte 4-Kanal-Schnittstellenbaugruppen für die Amtsnchnittstelle der PBX zur Ortsvermittlung.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die Baugruppe TM3WI bietet eine Kriteriensignalisierung und -erkennung für kommend gerichtete Leitungen, die Baugruppe TM3WO für gehend gerichtete. Beide Baugruppen beinhalten die notwendigen Modulations- und Demodulations-einrichtungen für die PCM-Übertragung der Sprachsignale.

Die TM3WI/TM3WO-Baugruppen wurden auf die spezifischen Signalisierungs-, Sprachübertragungs- und Sicherheitsanforderungen der aufgeführten Länder ausgerichtet.

### 9.2.25.1 Baugruppenvarianten

TM3WI: S30810-Q2477-X000

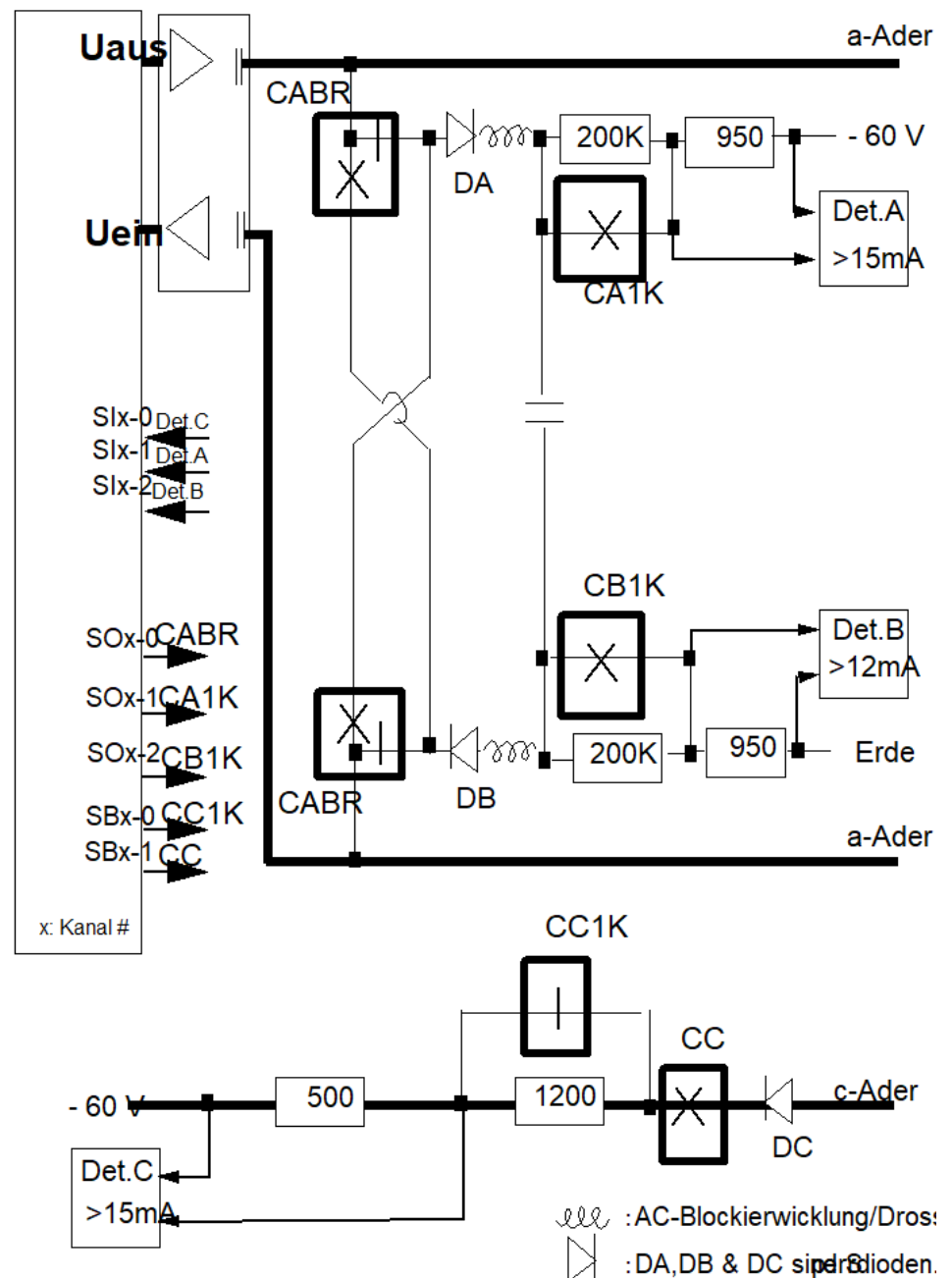
TM3WO: S30810-Q2476-X000

### 9.2.25.2 LED-Anzeigen

Auf der Vorderseite der Baugruppe befinden sich eine rote und eine grüne LED.

[Bild 63](#) zeigt ein Blockschaltbild für einen Kanal der Baugruppe TM3WI.

# Q-SICOF (1/4-Darstellung)



TM3WI, Blockschaltbild Leitungsschnittstelle (Beispiel für einen Kanal)

**CABR:** Anschaltung der a- & b-Adern mit Umpolung

**CA1K:** Anschaltung a-Ader an 1K und Detektor Det.B. **CB1K:** Anschaltung b-Ader an 1K und Detektor Det.A.

**CC1K:** Anschaltung c-Ader an 1K. **CC:** Anschaltung c-Ader.

Tabelle 71 zeigt die elektrischen Daten auf den drei Adern an der Schnittstelle zwischen Amt (Ortsvermittlung oder CO) und Baugruppe für ein beliebiges Gleichstromsignalisierungsverfahren.

**Table 103: Elektrische Signalisierung für kommende Ortsverbindungen vom Amt**

Auslösekontrolle	Kriterium	Richtung (PBX-Amt)	a-Ader (PBX)	b-Ader (PBX)	c-Ader (PBX)	a-Ader (Amt)	b-Ader (Amt)	c-Ader (Amt)	Sprechweg
--	Ruhe	---	-1K	+1K	- (500-550)	entk	entk	+(3K7-12K)	
--	Belegung	<---	-1K	+1K	- (500-550)	- (2K5-43K)	+1K	+(0-300)=	
--	Belegungsquittung	--->	-1K	+1K	-1700	- (2K5-43K)	+1K	+(0-300)=	Wählton
--	Wahl	<---	-1K	+1K	-1700	+(0-500)/ entk	+(40-500)/ entk	+(0-300)=	
--	Warten auf Melden	---	-1K	+1K	-1700	- (2K5-43K)	+1K	+(0-300)=	Freiton
--	Melden	--->	+1K	-200K	-1700	- (12K-43K)	+1K	+(0-300)=	Sprechen
Bilateral	Auslösezeichen vorwärts	<---	+1K	-200K	-1700	-1K	+(20-1K)	+(0-300)=	
Bilateral	Auslösezeichen rückwärts (B-TIn. besetzt)	--->	+200K	-1K	-1700	-1K	+(20-1K)	+(0-300)=	
Bilateral	Auslösequittung vorwärts	<---	+200K	-1K	-1700	entk	entk	+(3K7-12K)	
Bilateral	Auslösequittung	--->	-1K	+1K	- (500-550)	entk	entk	+(3K7-12K)	
Unilateral (A-TIn legt auf)	Vorwärts-auslösen	<---	X (p)	X(p)	-1700	entk	entk	+(3K7-12K)	
Unilateral	Auslösequittung	--->	-1K	+1K	- (500-550)	entk	entk	+(3K7-12K)	



Auslösekontrolle	Kriterium	Richtung (PBX-Amt)	a-Ader (PBX)	b-Ader (PBX)	c-Ader (PBX)	a-Ader (Amt)	b-Ader (Amt)	c-Ader (Amt)	Sprechweg
Unilateral (B-TIn legt auf)	Rückwärts-auslösen oder (Gassen-)Besetzt (B)	--->	+200K	-1K	-1700	- (12K-43K)	+1K	+(0-300)	Besetzt
Unilateral (n. Auflegen A-TIn.)	Vorwärts auslösen	<---	+200K	-1K	-1700	entk	entk	+(3K7-12K)	
Unilateral	Auslöse-quittung	--->	-1K	+1K	- (500-550)	entk	entk	+(3K7-12K)	
--	Sperren	--->	X(-1K)	X(+1K)	entk	entk	entk	+(3K7-12K)	

## Erklärung:

+xyK: Erde wird angelegt bei "xy" KOhm

xyK: -60V wird angelegt bei "xy" KOhm

X(xyK): Standard ist xyK

X(p): vorheriger Wert wird beibehalten

entk: DC-Signalisierungsstrecke ist offen

==: Sprechweg ist durchgeschaltet.

(CO): Mit Amt oder PBXI verbunden

In der folgenden Tabelle bedeutet der Wert 0 für die Relais "nicht aktiviert", und der Wert 1 "aktiviert". Für die Stromdetektoren bedeutet der Wert 0 "KEINE ERKENNUNG" und der Wert 1 "ERKENNUNG". Der Wert X(0) bedeutet, dass der Zustand irrelevant ist, der Standardwert jedoch dem Wert 0 entspricht. Der Wert X(p) bedeutet, dass der Zustand irrelevant ist, der vorherige Zustand jedoch standardmäßig beibehalten wird (p = previous).

**IMPORTANT:** DET. A gilt für a-Ader, DET. B für b-Ader und DET. C für c-Ader - sofern nicht ausdrücklich anders dargestellt.

[Tabelle 72](#) führt das Ansprechverhalten und Steuerung für kommende Ortsverbindungen vom Amt auf.

**Table 104: Ansprechverhalten und Steuerung für kommende Ortsverbindungen vom Amt**

Auslöse- sekon- trolle	Signal		DETEKTORZU- STAND			RELAISSTEUERUNG					Ton
			DET.A	DET.B	DET.C	CAB	CA1	CB1	CC1	CC	
--	Ruhe	---	0	0	0	0	1	1	0	1	
--	Belegung	kom	0	0	1	0	1	1	0	1	
--	Belegungs- gültigkeit	geh	0	0	1	0	1	1	1	1	Wählton
--	Wahl	kom	P(1/0)	P(1/0)	1	0	1	1	1	1	
--	Warten auf Melden	---	0	0	1	0	1	1	1	1	Freiton
--	Melden	geh	0 (DET.A für b- Ader)	0 (DET.B für a- Ader)	1	1	0	1	1	1	Sprechen
Bilateral	Auslöse- zeichen vorwärts	kom	0 (DET.A für b- Ader)	1 (DET.B für a- Ader)	1	1	0	1	1	1	Besetzt (vom Amt)
Bilateral	Auslöse- zeichen rückwärts (B-TIn. besetzt)	geh	1 (DET.A für b- Ader)	0 (DET.B für a- Ader)	1	1	1	0	1	1	Besetzt (vorh.)
Bilateral	Vorwärts- auslösen	kom	0 (DET.A für b- Ader)	0 (DET.B für a- Ader)	0	1	0	1	1	1	
Bilateral	Auslöse- quittung	geh	0	0	0	0	1	1	0	1	
Unila- teral (A-TIn legt auf)	Vorwärts- auslösen	kom	0	0	0	0	X(p)	X(p)	1	1	
Unila- teral	Auslöse- quittung	geh	0	0	0	0	1	1	0	1	
Unila- teral (B-TIn legt auf)	Rückwärts- auslösen oder (Gassen-) Besetzt (B)	geh	0 (DET.A für b- Ader)	1 (DET.B für a- Ader)	1	1	1	0	1	1	Besetzt (vorh.)

Auslösekontrolle	Signal		DETEKTORZUSTAND			RELAISSTEUERUNG					Ton
			DET.A	DET.B	DET.C	CAB	CA1	CB1	CC1	CC	
Unilateral (n. Auflegen A-TIn.)	Vorwärts-auslösen	kom	0 (DET.A für b-Ader)	0 (DET.B für a-Ader)	0	1	1	0	1	1	
Unilateral	Auslöse-quittung	geh	0	0	0	0	1	1	0	1	
--	Sperrren (auch Hochlaufzustand vor SatzKonfiguration)	geh	0	0	0	0	X(1)	X(1)	X(0)	0	

**Tabelle 73** führt die elektrische Signalisierung für kommende Fernverbindungen vom Amt auf.

**Table 105: Elektrische Signalisierung für kommende Fernverbindungen vom Amt**

Auslösekontrolle	Kriterium	Richtg. PBX-Amt	a-Ader (PBX)	b-Ader (PBX)	c-Ader (PBX)	a-Ader (Amt)	b-Ader (Amt)	c-Ader (Amt)	Sprechweg
--	Ruhe	---	-1K	+1K	- (500-550)	entk	entk	+(3K7-12K)	
--	Belegung	<---	-1K	+1K	- (500-550)	- (15K-200K)	+(12K8-40K300)	+(12K8-40K300)	
--	Belegungsquittung	---	1K	+1K	-1700	- (15K-200K)	+(12K8-40K300)	+(12K8-40K300)	Wählton
--	Wahl	<---	-1K	+1K	-1700	+(0-500)/ entk	-(40-500)/ entk	+(0-300)/	
--	TIn. frei (B-TIn)	--->	+1K	-1K	-1700	- (15K-200K)	+(12K8-40K300)	+(12K8-40K300)	freiton
--	TIn. besetzt (B-TIn)	--->	+200K	-1K	-1700	-(12K8-200K)	+(12K8-40K300)	+(12K8-40K300)	Besetzt

Auslösekontrolle	Kriterium	Richtg. PBX-Amt	a-Ader (PBX)	b-Ader (PBX)	c-Ader (PBX)	a-Ader (Amt)	b-Ader (Amt)	c-Ader (Amt)	Sprechweg
--	Fernamtsrufsignal (Ruftakt) Rufanschaltensignal & Rufabschaltensignal	--->	+1K	-1K	-1700	- (12K8-45K)	+(0-60)	+(0-300)	Freiton
						- (40-500)	+(12K8-40K300)		
--	Melden	--->	+200K	-200K	-1700	- (15K-200K)	+(12K8-40K300)		Sprechen
Unilateral (A-TIn legt auf)	Vorwärtsauslösen	<---	X(p))	X(p))	-1700	entk	entk	+(3K7-12K)	
Unilateral	Auslösequittung	--->	-1K	+1K	- (500-550)	entk	entk	+(3K7-12K)	
Unilateral (B-TIn legt auf)	Rückwärtsauslösen oder B-TIn besetzt	--->	+200K	-1K	-1700	-1K	+(20-1K)	+(0-300)	=
Unilateral (n. Auflegen A-TIn.)	Vorwärtsauslösen	<---	+200K	-1K	-1700	entk	entk	+(3K7-12K)	
Unilateral	Auslösequittung	--->	-1K	+1K	- (500-550)	entk	entk	+(3K7-12K)	
--	Sperren	--->	X(-1K)	X(+1K)	entk	entk	entk	+(3K7-12K)	
--	Reset	<---	+200K	-1K	-1700	- (12K8-200K)	+(0-500)	+(0-300)	=

Erklärung:

+xyK	:	Erde wird angelegt bei xy KOhm
xyK	:	-60V wird angelegt bei xy KOhm
X(xyK)	:	Standard ist xyK
X(p)	:	vorheriger Wert wird beibehalten
entk	:	DC-Signalisierungsstrecke ist offen

==	:	Sprechweg ist durchgeschaltet.
----	---	--------------------------------

Reset hat keinen Einfluss auf das Fernamtsrufsignal der PBX. Es wird wegen automatischen Rufens in der OpenScape 4000 ignoriert.

[Tabelle 74](#) zeigt alle signalisierten Kriterien für das entsprechende Protokoll. Der Wert X(0) bedeutet, dass der Zustand irrelevant ist, der Standardwert jedoch dem Wert 0 entspricht. Der Wert X(p) bedeutet, dass der Zustand irrelevant ist, der vorherige Zustand jedoch standardmäßig beibehalten wird (p = previous).

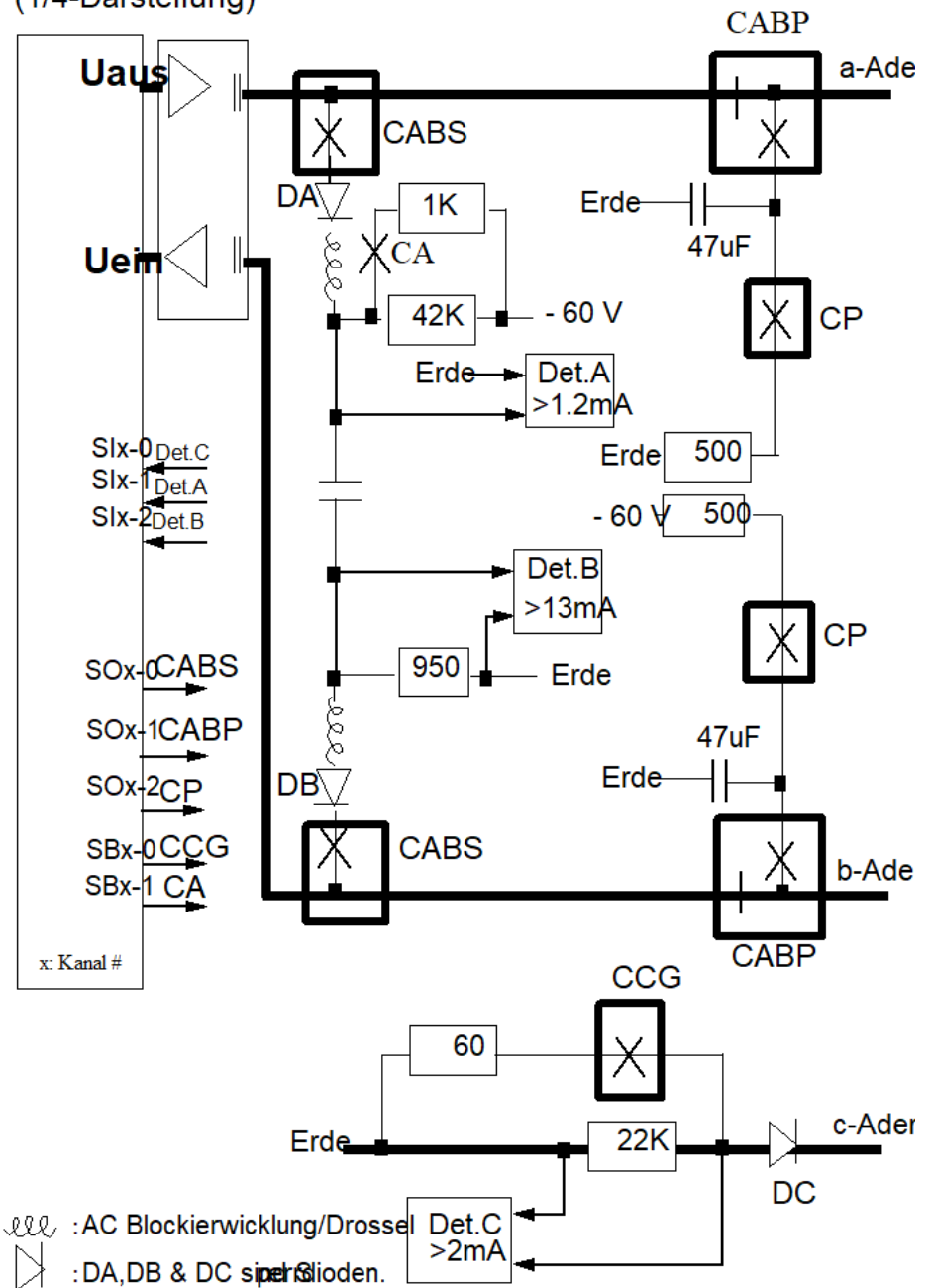
**IMPORTANT:** DET.A gilt für a-Ader, DET. B für b-Ader und DET. C für c-Ader - sofern nicht ausdrücklich anders dargestellt.

**Table 106: Ansprechverhalten und Steuerung für kommende Fernverbindungen vom Amt**

Auslö- sekont- rolle	Signal		DETEKTORZU- STAND			RELAISSTEUERUNG					Ton
			DET.A	DET.B	DET.C	CAB	CA1	CB1	CC1	CC	
--	Ruhe	---	0	0	0	0	1	1	0	1	
--	Belegung kom		0	0	1	0	1	1	0	1	
--	Belegungsplittung		0	0	1	0	1	1	1	1	Wählton
--	Wahl	kom	P(1/0)	P(1/0)	1	0	1	1	1	1	
--	Tln. frei (B-Tln)	geh	0 (DET.A für b- Ader)	0 (DET.B für a- Ader)	1	1	1	1	1	1	Freiton
--	Tln. besetzt (B-Tln)	geh	0 (DET.A für b- Ader)	0 (DET.B für a- Ader)	1	1	1	0	1	1	Besetzt
--	Fernamtsrufsignal	kom	0 (DET.A für b- Ader)	0 (DET.B für a- Ader)	1	1	1	1	1	1	Freiton
			0 (DET.A für b- Ader)	1 (DET.B für a- Ader)							
--	Melden	geh	0 (DET.A für b- Ader)	0 (DET.B für a- Ader)	1	1	0	0	1	1	Sprechen

Auslösekontrolle	Signal		DETEKTORZUSTAND			RELAISSTEUERUNG					Ton
			DET.A	DET.B	DET.C	CAB	CA1	CB1	CC1	CC	
Unilateral (A-TIn legt auf)	Vorwärts-auslösen	kom	0	0	0	X(p)	X(p)	X(p)	1	1	
Unilateral	Auslöse-quittung	geh	0	0	0	0	1	1	0	1	
Unilateral (B-TIn legt auf)	Rückwärts-auslösen oder B-TIn besetzt	geh	0	1	1	1	1	0	1	1	Besetzt
Unilateral (A-TIn legt auf)	Vorwärts-auslösen	kom	0	0	0	1	1	0	1	1	
Unilateral	Auslöse-quittung	geh	0	0	0	0	1	1	0	1	
--	Sperren	out	X(0)	X(0)	X(0)	X(0)	1	1	X(0)	0	
--	Reset	kom	1	0	1	1	1	0	1	1	

Bild 64 zeigt ein Blockschaltbild der Baugruppe TM3WO.

Q-SICOF  
(1/4-Darstellung)

TM3WO, Blockschaltbild Leitungsschnittstelle (Beispiel für einen Kanal)

**CABS**: Anschaltung a- & b-Adern für die Gleichstromsignalisierung

**CABP**: Anschaltung a- & b-Adern für Wahlpulsaussendung  
CA: Anschaltung a-Ader an 1KOhm

**CP**: Impulswahlkontakte für a- & b-Adern CCG: Anschaltung c-Ader an Erde.

Tabelle 75 führt die elektrische Signalisierung für gehende Verbindungen zum Amt auf.

**Table 107: Elektrische Signalisierung für gehende Ortsverbindungen zum Amt**

Auslösekontrolle	Kriterium	Richtg (PBX-Amt)	a - Ader (PBX)	b - Ader (PBX)	c - Ader (PBX)	a- Ader (Amt)	b- Ader (Amt)	c- Ader (Amt)	Sprechweg
--	Ruhe	---	entk	entk	+22K	entk	entk	- (550-1300)	==
--	Belegung	--->	-42K	+1K	+60	entk	entk	- (550-1300)	==
--	Belegungsquittung (oder Abschaltung Meldekrit.)	<---	-42K	+1K	+60	-1K	+1K	- (1150-1700)	Wählton
--	Wahl	--->	+(0-500)/ entk	+(0-500)/ entk	+60	-1K	+1K	- (1150-1700)	##
--	TIn. besetzt (B-TIn)	<---	-42K	+1K	+60	+200K	-1K	- (1150-1700)	Besetztton
--	TIn frei (B-TIn)	<---	-42K	+1K	+60	-1K	+1K	- (1150-1700)	Freiton
--	Melden/ (ANI Abfragekrit. +500Hz)	<---	-42K	+1K	+60	+1K	-200K	- (1150-1700)	Sprechen
Bilateral (A-TIn legt auf)	Auslösezeichen vorwärts	--->	-1K	+1K	+60	+1K	-200K	- (1150-1700)	==
Bilateral	Auslösezeichen rückwärts (nach Auflegen B-TIn.)	<---	-1K	+1K	+60	+200K	-1K	- (1150-1700)	==
Bilateral	Auslösequittung vorwärts	--->	entk	entk	+22K	+200K	-1K	- (1150-1700)	==
Bilateral	Auslösequittung rückwärts	<---	entk	entk	+22K	entk	entk	- (550-1300)	==



Auslösekontrolle	Kriterium	Richtg (PBX-Amt)	a - Ader (PBX)	b - Ader (PBX)	c - Ader (PBX)	a- Ader (Amt)	b- Ader (Amt)	c- Ader (Amt)	Sprechweg
Unilateral (A-TIn legt auf)	Vorwärts-auslösen	--->	entk	entk	+22K	X	X	- (1150-1700)	==
Unilateral	Auslöse-quittung	<---	entk	entk	+22K	entk	entk	- (550-1300)	==
Unilateral (B-TIn legt auf)	Rückwärts-auslösen	<---	-42K	+1K	+60	+200K	-1K	- (1150-1700)	Besetztton
Unilateral (nach Auflegen A-TIn.)	Vorwärts-auslösen	--->	entk	entk	+22K	+1K	-200K	- (1150-1700)	==
Unilateral	Auslöse-quittung	<---	entk	entk	+22K	entk	entk	- (550-1300)	==
--	Sperren	<--	entk	entk	+22K	X	X	entk	==
--	Fehl-kriterium	<---	-42k	+1K	+60	+1K	-1K	- (1150-1700)	==
Erklärung: +xyK: Erde wird angelegt bei xy KOhm xyK: -60V wird angelegt bei xy KOhm X: irrelevant entk: DC-Signalisierungsstrecke ist offen ==: Sprechweg ist durchgeschaltet ##: Sprechweg ist getrennt (CO): Verbindung zum Amt oder auch zur PBX In der folgenden Tabelle bedeutet der Wert 0 für die Relais "nicht aktiviert", und der Wert 1 "aktiviert". Für die Stromdetektoren bedeutet der Wert 0 KEINE ERKENNUNG und der Wert 1 ERKENNUNG.									

**Table 108: Ansprechverhalten und Steuerung für gehende Ortsverbindungen zum Amt**

Auslösekontrolle	Signal		DETEK-TORZUST.			RELAISSTEUERUNG					Ton
			DET.	DET.	DET.	CAB	CAB	CP	CCC	CA	
--	Ruhe	---	X(0)	X(0)	1	0	0	0	0	0	
--	Belegung	geh	0	0	1	1	0	0	1	0	
--	Belegungs-quittung	kom	0	0	1	1	0	0	1	0	Wählton (optional)
--	Wahl	geh	X(0)	X(0)	1	0	1	P(1/0)	0	0	

Auslösekontrolle	Signal		DETEKTORZUST.			RELAISSTEUERUNG					Ton
			DET.	DET.	DET.	CAB	CAB	CP	CCC	CA	
--	TIn. besetzt (B-TIn)	kom	0	1	1	1	0	0	1	0	Besetzt (Sprechweg durchgesch.)
--	TIn. frei (B-TIn)	kom	0	0	1	1	0	0	1	0	Freiton (Sprechweg durchgesch.)
--	Melden	kom	1	0	1	1	0	0	1	0	Sprechen
Bilateral	Auslösezeichen vorwärts	geh	X	0	1	1	0	0	1	1	
Bilateral	Auslösezeichen (nach Auflegen rückwärts B-TIn.)	kom	0	1	1	1	0	0	1	1	
Bilateral	Auslösequittung vorwärts	geh	X(0)	X(0)	1	0	0	0	0	0	
Bilateral	Auslösequittung	kom	X(0)	X(0)	1	0	0	0	0	0	
Unilateral (A-TIn legt auf)	Vorwärts-auslösen	geh	X(0)	X(0)	1	0	0	0	0	0	
Unilateral	Auslösequittung	kom	X(0)	X(0)	1	0	0	0	0	0	
Unilateral (B-TIn legt auf)	Rückwärts-auslösen oder B-TIn besetzt	kom	0	1	1	1	0	0	1	0	Besetzt (vom Amt)
Unilateral (nach Auflegen A-TIn.)	Vorwärts-auslösen	geh	X(0)	X(0)	1	0	0	0	0	0	Besetzt
Unilateral	Auslösequittung	kom	X(0)	X(0)	1	0	0	0	0	0	
--	Sperrern	kom	X(0)	X(0)	0	0	0	0	0	0	

Auslö- sekont- rolle	Signal		DETEK- TORZUST.			RELAISSTEUERUNG					Ton
			DET.	DET.	DET.	CAB	CAB	CP	CCC	CA	
--	Fehlkri- terium	kom	1	1	1	1	1	0	1	0	

### 9.2.25.3 Funktionen und Leistungsmerkmale für GUS Amtsleitungen

Die Baugruppen TM3WI/TM3WO haben folgende Schnittstellenfunktionen für analoge Amtsleitungen:

- Drei Adern, für Gleichstromsignalisierungsverfahren mit Überwachung.
- Einstellbare Auswahl an Signalisierungsverfahren.
- Einstellbare Signalverstärkung in Sende- und Empfangsrichtung.
- Kombiniertes Sprechadernpaar mit Gleichstromsignalisierung - zwei Adern.
- Optionaler zweiadriger Sprechweg für künftige Zielländer.

Die TM3WI/TM3WO-Baugruppen haben folgende Systemleistungsmerkmale:

- Sprachsignalkomprimierung (Komprimierung der Sprache bei der PCM-Codierung/Decodierung zur Anpassung nichtlinearer Charakteristika bei der Umwandlung von analog auf digital)
- Schnittstelle zu den PCM-Highways mit flexibler Auswahl der Zeitschlitze (Kanäle)
- Schnittstelle zur HDLC-Strecke für den Signalaustausch mit der PBX

### 9.2.25.4 Schnittstellen

Die TM3WI/TM3WO-Baugruppen haben drei wesentliche Schnittstellenfunktionen:

- Dreiadrige Amtsschnittstelle für Gleichstromsignalisierungsverfahren
- Signalisierungskanal- und Sprechwegschnittstelle
- Schnittstelle zur zentralen Steuerung

### 9.2.25.5 Steckerbelegungen

[Tabelle 77](#) führt die Steckerbelegung des oberen Anschlussfeldes der Baugruppen TM3WI/TM3WO auf.

**Table 109: Baugruppen TM3WI/TM3WO, obere Stecker X1-X4**

Stift-Nr.	Signal	Stift-Nr.	Signal	Stift-Nr.	Signal
41	NC	21	+5V	01	A-1
42	NC	22	GND	02	+12V
43	NC	23	B-1	03	A-2
44	NC	24	C-3	04	B-2

Stift-Nr.	Signal	Stift-Nr.	Signal	Stift-Nr.	Signal
45	NC	25		05	A-3
46	NC	26	C-4	06	B-3
47	NC	27		07	A-4
48	NC	28	GND	08	B-4
49	NC	29	C-5	09	A-5
50	NC	30		10	B-5
51	NC	31	C-6	11	A-6
52	NC	32		12	B-6
53	NC	33	GND	13	A-7
54	NC	34	C-7	14	B-7
55	NC	35		15	A-8
56	NC	36	-5V	16	B-8
57	NC	37	C-8	17	C-1
58	NC	38		18	
59	NC	39	GND	19	C-2
60	NC	40	+5V	20	

**Tabelle 78** führt die Steckerbelegung des unteren Anschlussfeldes der Baugruppen TM3WI/TM3WO auf.

**Table 110: Baugruppen TM3WI/TM3WO, untere Stecker X1-X4**

Stift-Nr.	Signal	Stift-Nr.	Signal	Stift-Nr.	Signal
41	NC	21	+5V	01	RING
42	NC	22	GND	02	+12V
43	NC	23	GND	03	-48V
44	NC	24	DIAL1	04	-60V
45	TOUT*	25	DIAL2	05	+60V
46	FBPE	26	WGSYN	06	U-SLIC
47	TRST*	27	RGSYN	07	RCLK
48	TCK*	28	GND	08	RAC
	TMS*	29	PRS	09	BA0
50	TDI*	30	BA1	10	RGCL

Stift-Nr.	Signal	Stift-Nr.	Signal	Stift-Nr.	Signal
51	TDO*	31	HO1	11	RGD
52	HO3	32	HO0	12	BA6
53	HO2	33	GND	13	HD0
54	NC	34	BA2	14	BA5
55	NC	35	BA3	15	CKA
56	NC	36	-5V	16	CLS
57	HI3	37	FMB	17	HI1
58	HI2	38	HI0	18	BA4
59	NC	39	GND	19	HDI
60	NC	40	+5V	20	-12V

[Tabelle 79](#) führt die Steckerbelegung des mittleren Anschlussfeldes der Baugruppen TM3WI/TM3WO auf.

**Table 111: Baugruppen TM3WI/TM3WO, mittlere Stecker X3-X4**

Stift-Nr.	Signal
1	GND
2	+5VL

[Tabelle 80](#) führt einige Kompatibilitätsinformation zu den Baugruppen TM3WI/TM3WO auf

**Table 112: Baugruppen TM3WI/TM3WO, MDF-Kompatibilitätsinformation**

Sachnummer	HW ID	Land	Leitungs- wider- stand	Betriebsart	Anzahl Kanäle	Anzahl Adern je Kanal
TM3WI: Q2477-X000	EEFXH	Russland	2 x 1500 Ohm	3-adrig, kommend ger. (OV & Fernverm.)	4	3
TM3WO: Q2476-X000	EEEXH	Russland	2 x 1500 Ohm	3-adrig gehend ger. (Ortsverm.)	4	3

[Tabelle 81](#) führt die Adernidentifizierung für die Baugruppen TM3WI/TM3WO auf.

Table 113: OpenScape 4000 MDF a- & b-Ader Identifizierung TM3WI/ TM3WO

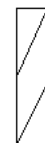
Baugruppenkennung	---MDF -Kabel a/b-Nummerierung---															
	Satznummer auf der Baugruppe															
	Bezeichnung, ob a-, b- oder c-Ader								Nicht verwendet.							
	1	3	5	7	9	11	13	15	2	4	6	8	10	12	14	16
TM3WI: Q2477-X000	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
	A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_	
TM3WO: Q2476-X000	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_		A_BC_	

9.2.25.6 Flussdiagramme der Leitungssignalisierung

Bild 65 bis Bild 74 zeigen in Diagrammen die Leitungssignalisierung Diese Diagramme zeigen die Abhängigkeit vom Leitungswiderstand (OTLOC)



entkoppelt



0 KOhm



42 KOhm



200 KOhm



0 - 500 Ohm



irrelevant



1 KOhm



550 - 1300 Ohm

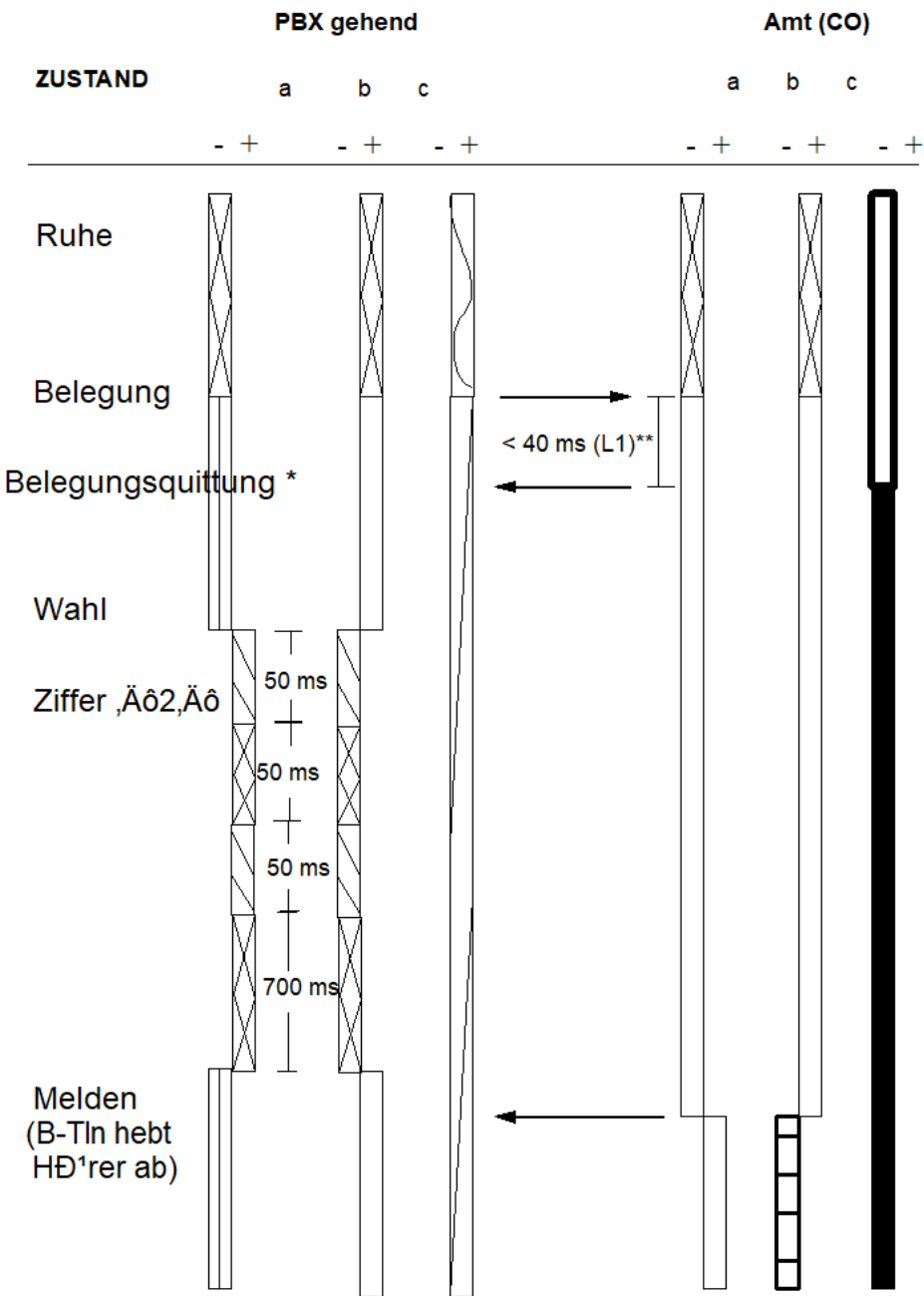


22 KOhm



1150 - 1700 Ohm

Symbole für Widerstand auf a-, b- oder c-Adern

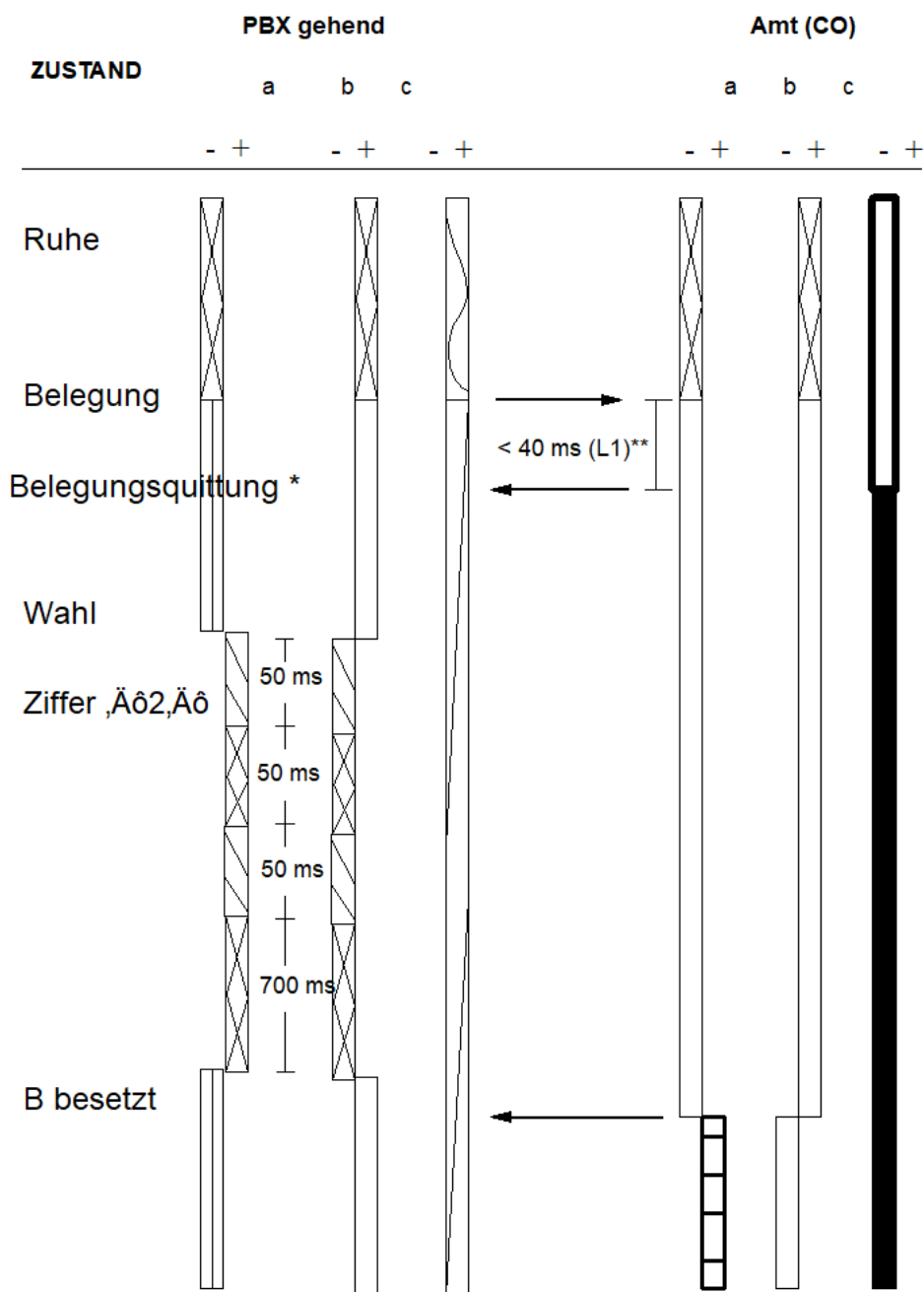


Belegung, Impulswahl, B-TIn frei, Melden

\* Wegen der minimalen Stromveränderung kann das Kriterium "Belegungsquittung" nicht erkannt werden.

\*\* L1: Long Timer 1 (siehe PTIME)



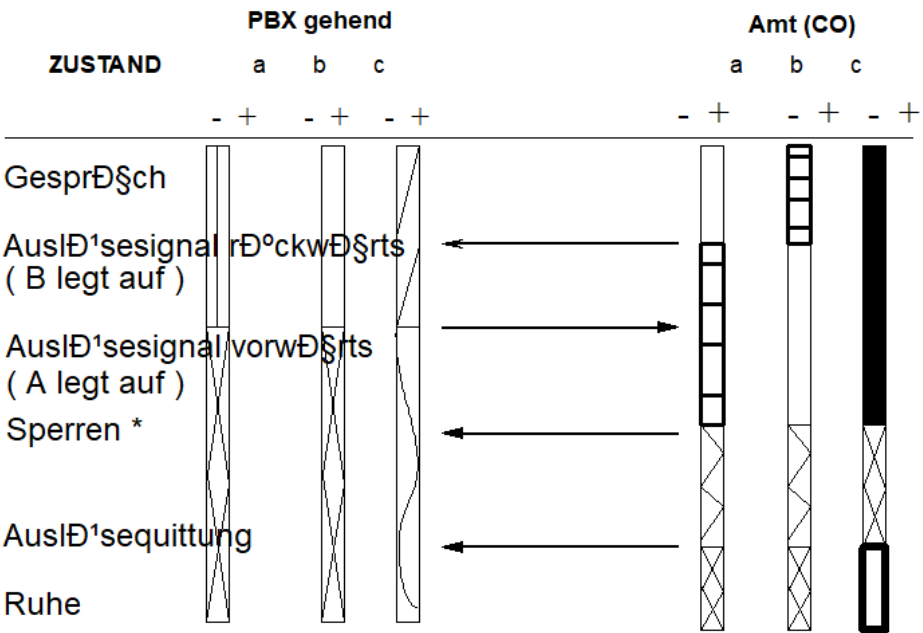


Belegung, Impulswahl, B-TIn besetzt

\* Wegen der minimalen Stromveränderung kann das Kriterium "Belegungsquittung" nicht erkannt werden.

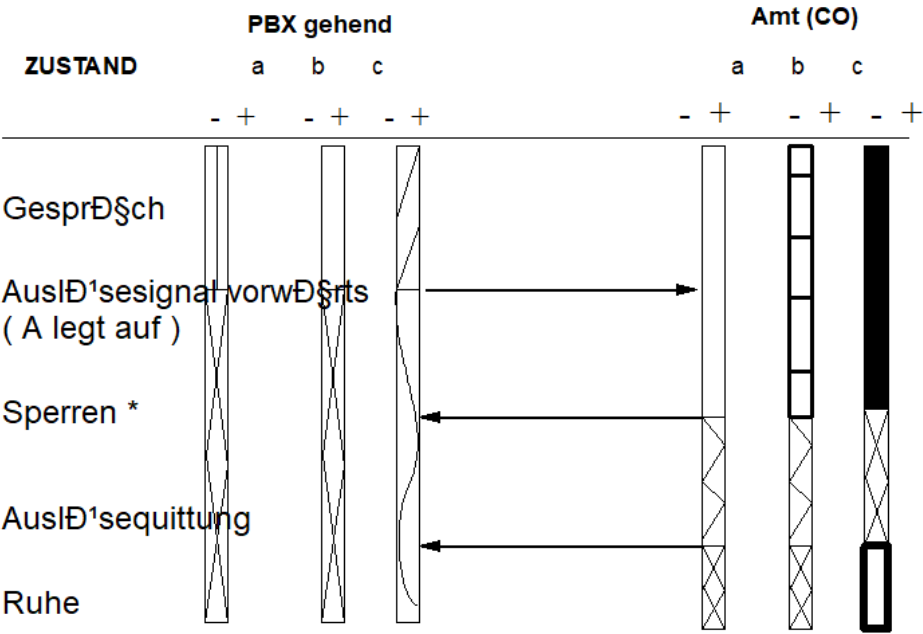
\*\* L1: Long Timer 1 (siehe PTIME)

9.2.25.7 Auslösekontrolle beim erstauslösenden Teilnehmer "First party release control" (MGTS)



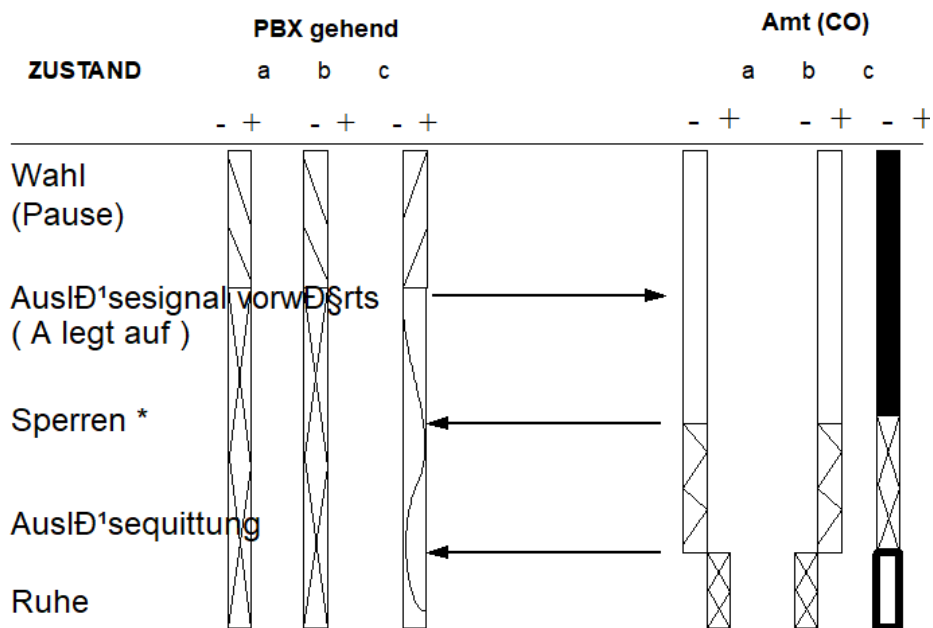
\* Optional, da manche Ortsvermittlungen dieses Kriterium nicht s

B-TIn legt nach Melden auf



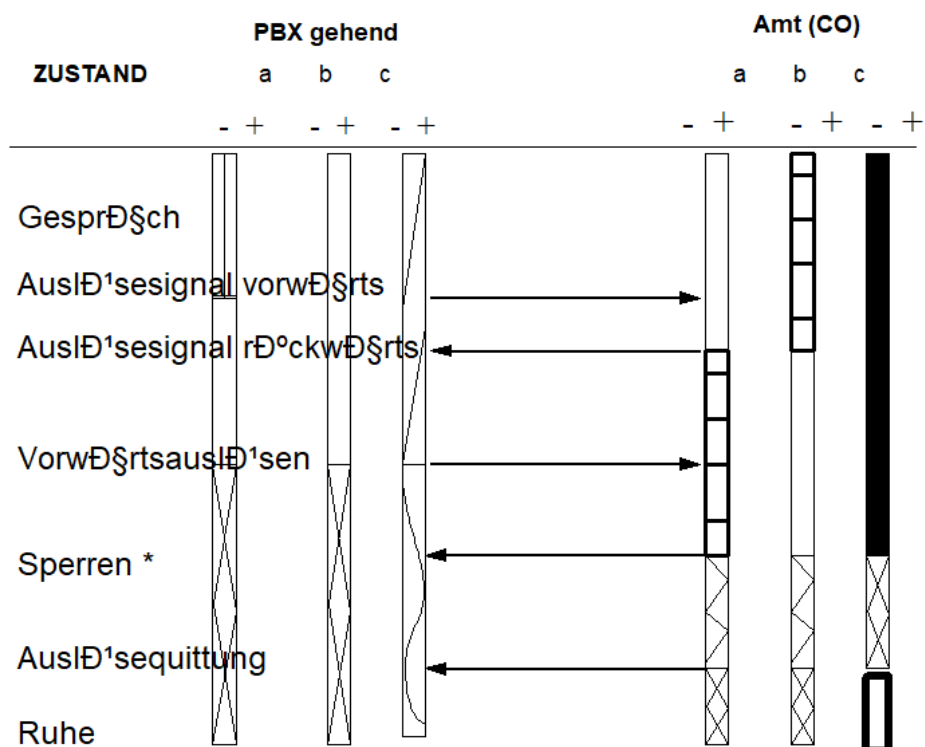
\* Optional, da manche Ortsvermittlungen dieses Kriterium nicht s

A-TIn legt vor Wahl/Melden oder nach Melden auf



\* Optional, da manche Ortsvermittlungen dieses Kriterium nicht sätzen.

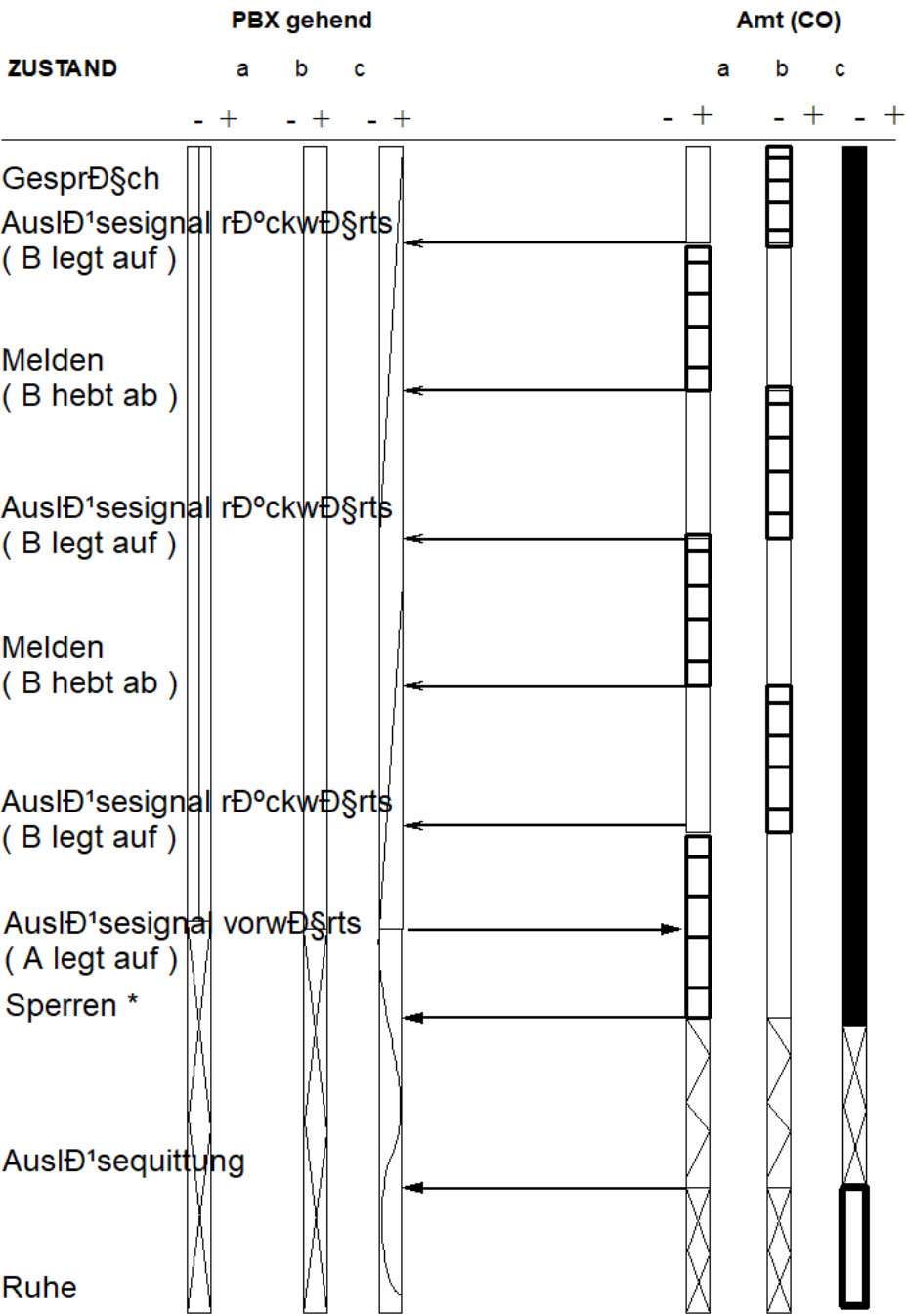
A-TIn legt während der Wahlimpulsaussendung auf



\* Optional, da manche Ortsvermittlungen dieses Kriterium nicht sätzen.

A-TIn legt nach Melden auf (P14 = 1)

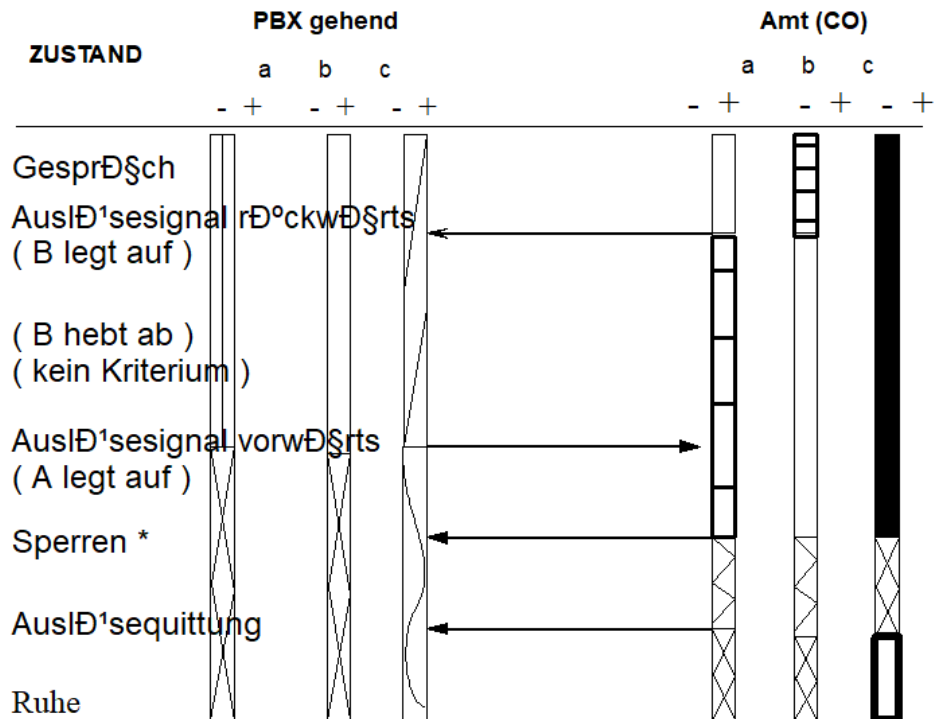
9.2.25.8 Auslösekontrolle beim rufenden Teilnehmer, "Calling party release control" (Unilateral LONIIS)



\* Optional, da manche Ortsvermittlungen dieses Kriterium nicht s

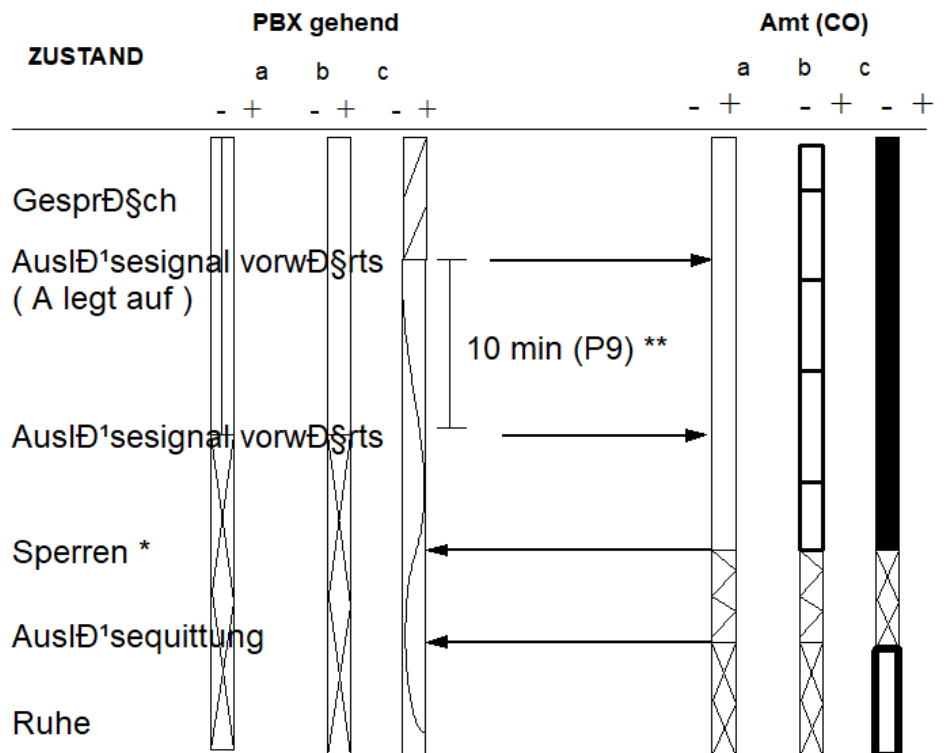
B-TIn legt auf oder nimmt ab nach Melden

### 9.2.25.9 Auslösekontrolle beim rufenden Teilnehmer, "Calling party release control" (Unilateral MGTS)



\* Optional, da manche Ortsvermittlungen dieses Kriterium nicht

B-TIn legt auf und hebt anschließend Hörer wieder ab nach Melden (MGTS)



A-TIn legt nach Melden auf, B-TIn legt nicht auf

\* Optional, da manche Ortsvermittlungen dieses Kriterium nicht senden

\*\* P9: Parameter 9 (siehe PTIME)

### 9.2.25.10 Zeitglieder für die INLOC- und OTLOC-Signalisierung

#### Feste und administrierbare Zeitglieder:

- Kommendes Ortsgespräch:

Mindestlänge für gültige Belegung	S1 = 20 ms
Mindestlänge für Belegungsquittung	300 ms
Ziffernempfang:	
- min/max Impuls	20 ms/150 ms
- min/max Pause	20 ms/150 ms
- Wahlserienpause	>150 ms
Mindestlänge für gültiges Auslösesignal vorwärts (bilateral)	S2 = 70 ms
Mindestlänge für gültige Wiederbelegung (bilateral)	20 ms
Mindestlänge für gültiges Vorwärtsauslösen:	20 ms
Sperren vor Auslösequittung	150 ms

- Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme:

Mindestübertragungsdauer für Sperrsignal	1200 ms
Mindestdauer für Erkennung Ruhekriterium	150 ms

- Gehendes Ortsgespräch:

Dauer für simulierte Belegungsquittung	L1 = 40 ms
Wahlaussenden:	
- Impuls/Pause	50/50 ms
- Wahlserienpause	700 ms
Mindestlänge für gültiges ANI-Abfragekriterium	20 ms
Mindestdauer für gültige ANI-Anschaltung um als Melden erkannt zu werden	L5 = 2800 ms
Mindestlänge für gültiges Melden ohne ANI-Abfragekriterium	L5 = 70 ms
Mindestlänge für Abschaltung des Meldekriteriums	20 ms

Minstdauer für Meldekriteriumabschaltung um als ANI-Abschaltung erkannt zu werden ( P11 = 1 oder 2)	L7 = 1300 ms
Meldeüberwachungszeitraum	P7 = 10 min
Mindestlänge für gültiges Auslösesignal rückwärts	120 ms
Mindestlänge für erneutes Melden	20 ms
Mindestlänge für gültiges Besetzsignal vom B-TIn.	120 ms
Mindestlänge für gültige Auslösequittung	S3 = 20 ms
Wartezeit bis Vorwärtsauslösen	P9 = 10 min
Wartezeit zwischen Auslösesignal vorwärts und MCID-Meldung an DH	P8 = 2 min
Überwachungszeitraum für Auslösequittung (nach Auslösesignal vorwärts)	L2 = 30s
Wiederbelegungssperre	P2 = 1 s

- Belegung für Leitungsprüfung:

Aussendezeit für Auslösesignal vorwärts	5 min
Belegung	1 s

- Wiederbelegungssperre:

Mindestlänge eines gültigen Sperrsignals	L4 = 1 s
Minstdauer des Ruhezustands nach Sperren	150 ms

- Inbetriebnahme:

Übertragungszeitraum für Ruhezustandskriterium	150 ms
Minstdauer des Ruhezustands vor Inbetriebnahme	150 ms

### PTIME-Parameterübersicht

DEV = A3GUSLOC

Parameter:

P1:	Wahlverfahren (kommend)	
	0	Impulswahl (Standard)
	1	MFV
	2	MFC-Signalisierung
P2:	Sperrsignal in Sekunden(gehend)	
	1-250	Standard: 1 ( = 1 Sekunde.)

P3:	Belegungsrichtung	
	1	gehend (Standard)
	2	kommend
P4:	Fehlriteriumbehandlung	
	0	keine Reaktion (gehend und kommend) (Standard)
	1	Systemalarm mit Leitungsprüfung (gehend)
	2	Systemalarm ohne Leitungsprüfung (gehend und kommend)
P5:	Wiederbelegungssperre in Sekunden(gehend)	
	1 - 250	Standard: 1 (= 1 Sekunde)
P6:	Wähltonerkennung(gehend)	
	0	keine Erkennung(Standard)
	1	Wählton muss erkannt werden
P7:	Meldeüberwachung(gehend)	
	0	keine Überwachung
	1-250	mit Überwachung (in 30-Sekunden-Schritten)
		Standard: 20 (= 10 Minuten)
P8:	"Malicious Call Identification" (Erkennung eines böswilligen Anrufers) nach Übertragung von Auslösesignal vorwärts (gehend)	
	0	keine MCID (Standard)
	1-250	mit MCID ( in 30-Sekunden-Schritten)
		empfohlener Wert: 4 (= 2 Minuten )
P9:	Wartezeit bis Vorwärtsauslösen(gehend)	
	0	keine Wartezeit
	1-250	mit Wartezeit (30-Sekunden-Schritte)
		Standard: 20 (= 10 Minuten)
P10:	Reaktion auf empfangenes Vorwärtsauslösesignal (kommend)	
	0	Rückwärtsauslösesignal und Auslösemeldung an Systemsoftware senden software (Standard)
	1	Meldung "A-TIn aufgelegt" an Systemsoftware senden
P11:	ANI-Anforderung (gehend)	



	0	ANI-Behandlungsmethode1 (keine ANI-Anforderungsprozedur in Systemsoftware)
	1	ANI-Behandlungsmethode 2 (Systemsoftware über Erkennung des ANI-Anforderungssignals im Gesprächszustand durch Satz-LW informieren)
	2	ANI-Behandlungsmethode 3 (Standard) (Systemsoftware über Erkennung der Meldekriterienabschaltung durch Satz-LW informieren)
	3	Keine ANI-Anforderung
P12:	Manuelles Umschalten (kommend)	
	0	kein Umschalten möglich (Standard)
	1	Umschalten möglich
P13:	Reaktion wenn Auslösequittung fehlt (gehend)	
	0	keine Reaktion
	1	Systemalarm mit Leitungsprüfung
	2	Systemalarm ohne Leitungsprüfung (Standard)
P14:	Auslösevariante(gehend)	
	0	LONIIS (Standard) Signal: Vorwärtsauslösen
	1	MGTS Signal: Auslösesignal (Anforderung) vorwärts

## Short Timer:

S1:	Mindestlänge eines gültigen Belegungskriteriums(kommend)
	10-255 ms
	Standard: 20 ms
S2:	Reserviert
S3:	Mindestlänge einer gültigen Auslösequittung(gehend)
	10-255 ms
	Standard: 20 ms

## Long Timer:

L1:	Dauer der Belegungsquittungssimulation(gehend)
-----	--

	4-30000 ms
	Standard: 40 ms
L2:	Auslösequittungsüberwachung(gehend)
	1000-30000 ms
	Standard: 30000 ms
L3:	Mindestlänge eines gültigen Alarms
	1000-30000 ms
	Standard: 10000 ms
L4:	Reserviert
L5:	Mindestdauer der ANI-Anforderung, um als Meldekriterium erkannt zu werden (gehend)
	1000-30000 ms
	Standard: 2800 ms
L6:	Verzögerungszeit für Sprechwegdurchschaltung(gehend + P11 = 0
	und kommend)
	1000-30000 ms
	Standard: 1000 ms
L7:	Mindestlänge des ANI-Abschaltesignals (nur gehend und wenn P11= 1oder 2)
	1000-30000 ms
	Standard: 1300 ms

### Zeitglieder für die Signalisierung

Feste und administrierbare Zeitglieder:

- Kommender Verkehr:

Mindestlänge für gültige Belegung	S1 = 20 ms
Mindestlänge für Belegungsquittung	300 ms
Mindestübertragungszeit für B-TIn. frei	300 ms
Mindestübertragungszeit für B-TIn. besetzt	300 ms
Übertragungszeit für B-TIn. besetzt wenn Aufschalten freigeschaltet	1500 ms
Mindestübertragungszeit für Melden	300 ms
Mindestdauer eines gültigen Auslösesignals vorwärts	20 ms

Ziffernempfang:	
- min/max Impuls	20 ms/150 ms
- min/max Pause	20 ms/150 ms
- Wahlserienpause	> 150 ms
Minstdauer eines gültigen Wiederanrufs	150 ms
Übertragungszeit für Sperrsignal nach Vorwärtsaussenden eines Auslösesignals	150 ms
Minstdauer eines gültigen Vorwärtsauslösekriteriums nach Sperre	150 ms
Mindestzeit um ein Kriterium als Fehlkriterium zu erkennen	L3 = 5 s
Minstdauer eines gültigen Vorwärtsauslösekriteriums im Fehlerfall	150 ms

- Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme:

Mindestübertragungszeit des Sperrsignals	1200 ms
Minstdauer eines gültigen Ruhezustands	150 ms

### PTIME-Parameterübersicht

DEV = A3GUSTOL

Parameter:

P1:	Wahlverfahren(kommend)	
	0 Impulswahl (Standard)	
	1	MFV
	2	MFC-Signalisierung
P2:	Reserviert	
P3:	Belegungsrichtung	
	1	gehend
	2	kommend (Standard)
P4:	Fehlkriteriumbehandlung	
	0	keine Reaktion (gehend und kommend) (Standard)
	1	Systemalarm mit Leitungsprüfung(gehend)
	2	Systemalarm ohne Leitungsprüfung (gehend und kommend)
P5 - P10:	Reserviert	

P11:	Reserviert
P12:	Manuelles Aufschalten (kommend)
	0 kein Aufschalten möglich
	1 Aufschalten möglich (Standard)
P13:	Reserviert
P14:	Reserviert

Short Timer:

S1:	Mindestlänge eines gültigen Belegungskriteriums (kommend)
	10-255 ms
	Standard: 20 ms
S2:	Reserviert
S3:	Reserviert

Long Timer:

L1:	Reserviert
L2:	Reserviert
L3:	Mindestlänge eines gültigen Alarms
	1000-30000 ms
	Standard: 10000 ms
L4:	Reserviert
L5:	Reserviert
L6:	Verzögerungszeit für Sprechwegdurchschaltung (kommend)
	1000-30000 ms
	Standard: 100 ms
L7:	Reserviert

## 9.2.26 TMBD

Der Amtssatz TMBD (Trunk Module Bundespost BRD) mit vier Sätze pro Baugruppe ist sowohl für die Signalisierung mit Hauptkennzeichen (HKZ) als auch für die Durchwahlsignalisierung mit Impulskennzeichen (IKZ) einsetzbar.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

In beiden Fällen ist sowohl gerichteter als auch doppelt gerichteter Betrieb mit und ohne 16-kHz-Gebührenerfassung möglich.

Die aktuelle Betriebsweise wird durch Satzdaten eingestellt. Dabei können die einzelnen Sätze auf der Baugruppe unterschiedlich betrieben werden.

Auf der Baugruppen-Frontblende befinden sich 4 LEDs und 4 Sperrtasten.

Zur PegelEinstellung für Gebührenerfassung und Leitungsdämpfung sind auf der Baugruppe pro Satz drei DIP-FIX-Schalter untergebracht.

Die Baugruppe besitzt für jeden Satz eine separate Blockiertaste.

**IMPORTANT:** Bei der Prüfung mit dem Durchwahlprüfgerät ist die Baugruppe auf âkurze Leitung einzustellen, da bei anderer Einstellung Rückkopplungen auftreten können.

[Tabelle 82](#) zeigt die DIP Fix Schalter für die Gebührenerfassung:

**Table 114: TMBD, DIP-FIX-Schalter für Gebührenerfassung**

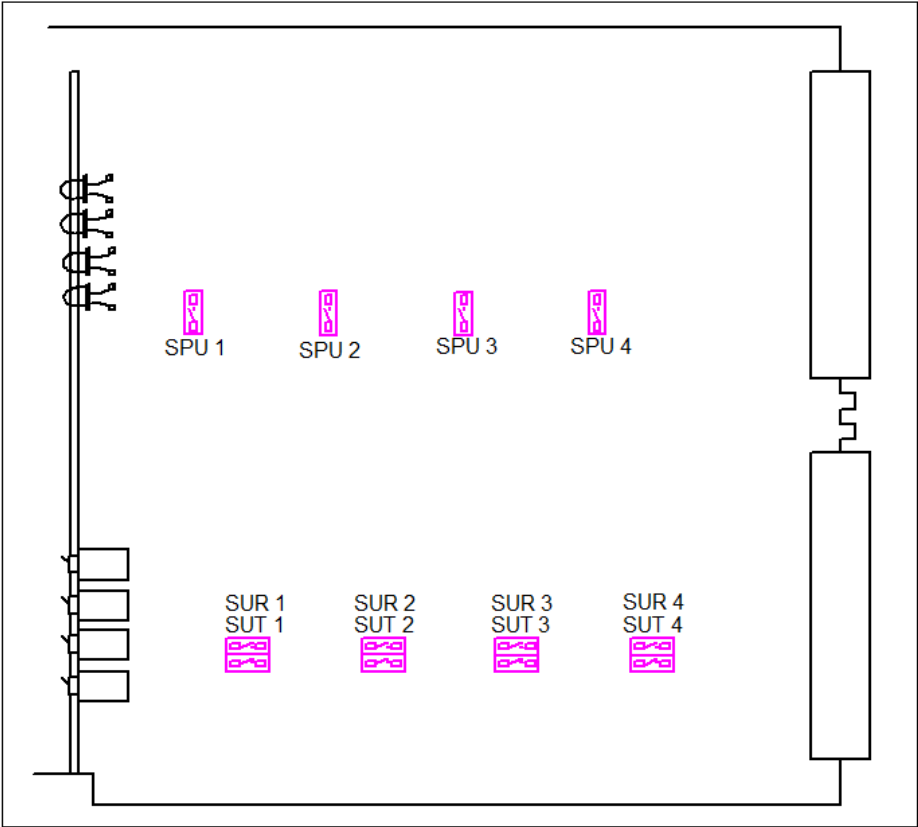
Satz	DIP-FIX	Verwendung	Variante	OFF (offen) 1) kurze Leitung	ON (geschlossen) lange Leitung
0	SPU 1	Sendepegel 16 kHz	A200	+ 22 dB	- 5 dB
1	SPU 2		X200	bis	bis
2	SPU 3		X300	- 5 dB	- 21 dB
3	SPU 4				
1) Lieferzustand					

[Tabelle 83](#) zeigt die DIP Fix Schalter für die Leitungsanpassung:

**Table 115: TMBD, DIP-FIX-Schalter für Leitungsanpassung**

Satz	DIP-FIX	Verwendung	Variante	OFF (offen) 1) lange Leitung	ON (geschlossen) kurze Leitung
0	SUR 1	Senden Digital - Analog	A200	- 0,5 dBr	- 4 dBr
1	2) SUR 2		X200	- 2 dBr	- 2 dBr
2	SUR 3		X300	- 0 dBr	
3	SUR 4				

Satz	DIP-FIX	Verwendung	Variante	OFF (offen) 1) lange Leitung	ON (geschlossen) kurze Leitung
0	SUT 1	Empfangen	A200	-6,5 dBr	- 3.0 dBr
1	2)	Analog - Digital	X200	- 5,0 dBr	- 5.0 dBr
2	SUT 2		X300	- 7,0 dBr	
3	SUT 3				
	SUT 4				
1)	Lieferzustand				
2)	Die DIP-FIX-Schalter SUR und SUT sind paarweise pro Satz gleich zu behandeln.  Sie sind bei der Variante A200 durch Festwiderstände ersetzt.				



TMBD Baugruppe

9.2.27 TMC16

Eine TMC16-Baugruppe (Central Office Trunk Module mit 16 Kanälen) bildet die Schnittstelle zwischen den Amtsleitungen und dem System über die Rückwandplatine des LTUW- und des L80XF-Baugruppenrahmens. Sie verfügt über

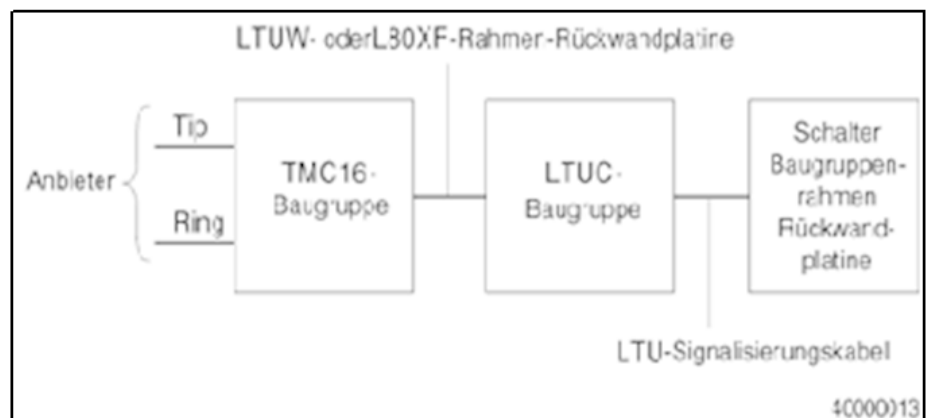
16 Kanäle für die Herstellung von Verbindungen zu Ground-Start- oder Loop-Start-Amtsleitungen von der Hauptvermittlung (CO) aus. Die TMC16-Baugruppe unterstützt abgehende Verbindungen sowie alle kommenden Verbindungen, die üblicherweise an den Vermittlungsplatz gerichtet sind.

### ⚠ CAUTION

Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die TMC16-Baugruppe liegt in zwei Versionen vor: eine Version mit SIVAPAC-Anschlüssen und die andere mit SIPAC-Anschlüssen. Die SIVAPAC-Version (Modell S30810-Q2475-X) erfordert einen SIVAPAC-auf-SIPAC-Adapter oder eine Migration von US-Systemen. Die SIPAC-Version (Modell S30810-Q2485-X) erfordert keinen Anschlussadapter und steht für Neuverkäufe und Systemhochrüstungen in den Vereinigten Staaten zur Verfügung.

[Bild 76](#) zeigt ein Blockdiagramm einer TMC16-Baugruppe und der SWU.



Blockdiagramm der TMC16-Baugruppe

## 9.2.27.1 LED-Anzeigen

Auf der Frontplatte der TMC16-Baugruppe ([Bild 77](#)) befinden sich zwei LEDs.

[Tabelle 84](#) zeigt die LED-Anzeigen der TMC-16-Baugruppe.



Vorderseite der TMC16-Baugruppe

Table 116: LED-Anzeigen der TMC16-Baugruppe

Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
Leuchtet	Leuchtet nicht	An der Baugruppe liegt Spannung an.
Blinkt	Leuchtet nicht	Die Loadware der Baugruppe wird geladen.
Leuchtet	Leuchtet nicht	Die Baugruppe ist defekt oder außer Betrieb.
Leuchtet nicht	Leuchtet	Die Baugruppe ist betriebsbereit und alle Kanäle sind inaktiv.
Leuchtet nicht	Blinkt	Die Baugruppe ist betriebsbereit und mindestens einer der Kanäle ist aktiv.



### 9.2.27.2 TMC16-Baugruppe ausbauen

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur werden alle Kanäle dieser Baugruppe außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

---

Gehen Sie zum Ausbauen der TMC16-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle der Baugruppe wie folgt:
- 2) **a)** Geben Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

- 3) Deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 4) **a)** Geben Sie `DEA-BSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 151> REFOFF	<leer>		

- 5) Warten Sie, bis alle LEDs schnell blinken (dies zeigt an, dass die Baugruppe deaktiviert ist).
- 6) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher-Werkzeug die Baugruppe und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.

### 9.2.27.3 TMC16-Baugruppe wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der TMC16-Baugruppe folgendermaßen vor:

---

**IMPORTANT:** Wenn Sie eine TMCOT-Baugruppe durch eine TMC16- bzw. TMC16P-Baugruppe ersetzen, ändern Sie die Hardware-ID und den Baugruppentyp mit `CHANGE-BCSU` auf TMC16.

---

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss auf der Rückwandplatine greift.
- 2) Aktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 3) **a)** Geben Sie `ACT-BSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 151>			

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle wie folgt:

5) a) Geben Sie ACT-DSSU ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL TYPE	PEN	PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>				

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

#### 9.2.27.4 TMC16-Baugruppe überprüfen

Überprüfen Sie, ob die TMC16-Baugruppe ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie sich vergewissern, dass keine der LEDs mehr blinkt.

#### 9.2.27.5 MDF-Zuweisungen

[Tabelle 85](#) zeigt die in den Vereinigten Staaten standardmäßige Punchdown-Sequenz der Trunk-Baugruppe. Für jeden Kanal ist ein La/Lb-Leitungspaar vorhanden. Beschriften Sie den Block von Kanal 00 bis 15 bzw. 23.

**Table 117: MDF-Punchdown-Sequenz der TMC16-Baugruppe**

Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.
1	WHT-BLU BLU-WHT	00	14	BLK-BRN BRN-BLK	13
2	WHT-ORG ORG-WHT	01	15	BLK-SLT SLT-BLK	14
3	WHT-GRN GRN-WHT	02	16	YEL-BLU BLU-YEL	15
4	WHT-BRN BRN-WHT	03	17	YEL-ORG ORG-YEL	16
5	WHT-SLT SLT-WHT	04	18	YEL-GRN GRN-YEL	17
6	RED-BLU BLU-RED	05	19	YEL-BRN BRN-YEL	18
7	RED-ORG ORG-RED	06	20	YEL-SLT SLT-YEL	19
8	RED-GRN GRN-RED	07	21	VIO-BLU BLU-VIO	20
9	RED-BRN BRN-RED	08	22	VIO-ORG ORG-VIO	21
10	RED-SLT SLT-RED	09	23	VIO-GRN GRN-VIO	22

Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.
11	BLK-BLU BLU-BLK	10	24	VIO-BRN BRN-VIO	23
12	BLK-ORG ORG-BLK	11	25	VIO-SLT SLT-VIO	Not used.
13	BLK-GRN GRN-BLK	12			

## 9.2.28 TMCOW

Die Baugruppe TMCOW (Trunk Module Central Office World) bildet die zweiadrige Schnittstelle zu analogen öffentlichen Ämtern nach dem Schleifenverfahren für



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

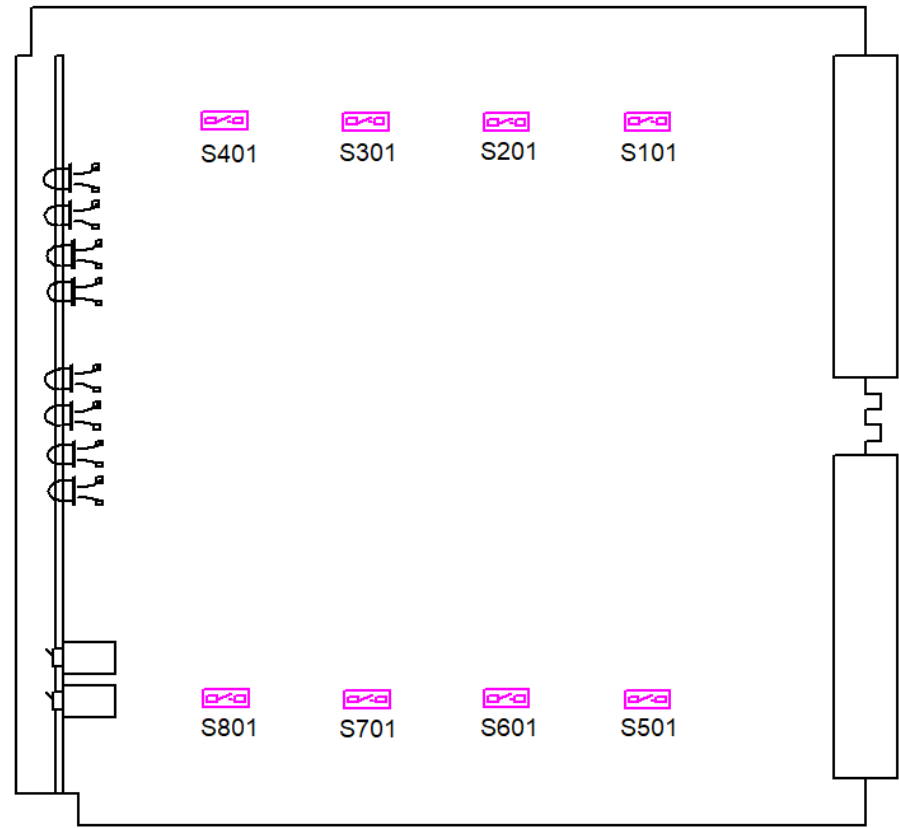
- gehenden Verkehr mit Wahl über IWW oder MFV
- kommenden Verkehr zum Vermittlungsplatz

Die Baugruppe enthält acht Sätze/Ports. Sie löst die Baugruppen TMLRW, TMLRS, TMEDG und TMELS ab.

- Funktionen der Leitungsseite
  - Impedanz im Ruhezustand
  - Anruferkennung (16 2/3 Hz, 20 ... 50 Hz)
  - Belegen / Melden durch Schleifenschluss
  - Wahl (IWW oder MFV mittels SIU)
  - Erden von a-Ader oder b-Ader
  - Erkennung einer Polaritätsumkehr vom Amt
  - Erkennung von Gebührenimpulsen (50 Hz, 12 kHz, 16 kHz)
- Signalisierungsverfahren
  - HKZ
  - Loop-Start

– Ground-Start

Bild 78 zeigt die Seitenansicht der Baugruppe TMCOW.



Baugruppe TMCOW

9.2.28.1 Baugruppenvarianten

Tabelle 86 führt die Varianten der Baugruppe TMCOW auf.

Table 118: Baugruppe TMCOW, Varianten

Variante Q2288-	Land
X	LUX
X10	BEL
X20	BEL
X30	RSA
X40	VRC (ASEAN)
X50	FIN
X110	ITL
X120	UNG, IRL

Variante Q2288-	Land
X300	MEX
X310	BRA

### 9.2.28.2 LED-Anzeigen

Auf der Frontblende der Baugruppe befinden sich acht LEDs und zwei Tasten (siehe [Bild 78](#)).

Pro Satz wird der Belegzustand über eine LED angezeigt. Mit der ersten Taste wird der gewünschte Satz ausgewählt. Mit der zweiten Taste wird der gewählte Satz gesperrt.

### 9.2.28.3 DIP-FIX-Schalter

Mit DIP-FIX-Schaltern können abhängig vom Leitungswiderstand RL 5 verschiedene Schleifenwiderstände auf der Baugruppe TMCOW eingestellt werden. Bei der Berechnung der in [Tabelle 87](#) aufgeführten Werte wurde von einem Gleichstrom von 20 mA bei einer Batteriespannung von 45 V und Speisewiderständen im Amt von 2 x 400 W ausgegangen.

**Table 119: TMCOW Baugruppe, Schaltereinstellung für Leitungsanpassung**

Schalter			2 x RL	RDC
1	2	3		
Aus	Aus	Aus	2 x 530 Ω	380 Ω
Ein	Aus	Aus	2 x 430 Ω	590 Ω
Aus	Ein	Aus	2 x 385 Ω	680 Ω
Aus	Aus	Ein	2 x 280 Ω	890 Ω
Ein	Aus	Ein	2 x 185 Ω	1080 Ω

### 9.2.28.4 Gebührenerkennung bei 50 Hz

[Tabelle 88](#) führt die drei verschiedenen Ansprechempfindlichkeiten, die für 50 HZ Gebühren-Impulse eingestellt werden können, auf.

**Table 120: Baugruppe TMCOW, Ansprechschwelle des Empfängers**

Schalter			Ansprech-
4	5	6	Schwelle
Ein	Aus	Aus	30 V eff

Schalter			Ansprech-
4	5	6	Schwelle
Aus	Ein	Aus	45 V eff
Aus	Aus	Ein	66 V eff

### 9.2.28.5 Erdung der Schleife

Stellen Sie die DIP-Schalter folgendermaßen ein, um die Schleife zu erden:

- Schalter 7 EIN: a-Ader geerdet über 27  $\Omega$
- Schalter 8 EIN: a-Ader geerdet über 360  $\Omega$

[Tabelle 89](#) führt die Einstellungen der DIP-Schalter für die Baugruppe TMCOW auf.

**Table 121: Baugruppe TMCOW, DIP-FIX-Schalter 7 und 8**

Schalter		Länder
7	8	
Aus	Ein	China, Großbritannien
Ein	Aus	Rest der Welt
Schalter 7 und 8 dürfen nie gleichzeitig auf EIN gesetzt sein!		

### 9.2.28.6 Loadwarevarianten

[Tabelle 90](#) führt die Loadwarevarianten für die Baugruppe TMCOW auf.

**Table 122: Baugruppe TMCOW, Loadwarevarianten**

Land	Eingang	Nachbildung	Dämpfung	Ltg
BEL	150+(830//72nF)	150+(830//72nF)	-4/-3	kurz
BEL	150+(830//72nF)	150+(830//72nF)	-6/-1	lang
VRC	600 $\Omega$	600 $\Omega$	-3/-4	
VRC	600 $\Omega$	600 $\Omega$	-4/-3	
VRC	200+(680//100nF)	600 $\Omega$	-3/-4	
VRC	200+(680//100nF)	100+(820//68nF)	-4/-3	
VRC	600 $\Omega$	100+(820//68nF)	-4/-3	
VRC	200+(680//100nF)	100+(820//68nF)	-3/-4	
GBR	370+(620//310nF)	300+(1000//220nF)	-8/-2	

Land	Eingang	Nachbildung	Dämpfung	Ltg
ITL	600 Ω	400+(700//200nF)	-5/-2	
ITL	600 Ω	400+(700//200nF)	-6/-1	
ITL	600 Ω	400+(700//200nF)	0/-7	
LUX	220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	-5/-2	kurz
LUX	220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	-7/0	lang
RSA	220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	-5/0	

**Tabelle 91** führt die Dämpfungsrichtwerte für die Baugruppe TMCOW auf.

**Table 123: TMCOW, Dämpfungsrichtwerte**

Kabel-Adern-0 (mm)	Leitungswiderstand (Ω/km)	Dämpfung (dB/km)	Leitungslänge bei	
			2 dB (km)	3 dB (km)
0.6	2 x 62.5	1	2	3
0.4	2 x 135	1.8	1.1	1.7

**Tabelle 92** führt die Einsatzländer sowie die Referenzbaugruppen der TMCOW-Baugruppe auf.

**Table 124: TMCOW, Einsatzländer und Referenzbaugruppen**

L A N D	TMCOW					Referenzbaugruppe			
	HW- Var. Q2288	LW-Var. PZGTCOV	Geb. Erf.	Leitung:	COFI Index	Name	HW SK- Nr.	LW- Var. PZG..	COFI Index
ARG	X200	I	50 Hz		0	TMLRW	Q2088- X200	TLRW0	6
BEL	X10	3	16 kHz	lang	0	TMLRW	Q2088- X1	TLRW0	1
	X20	3	16 kHz	kurz	1	TMLRW	Q2088- X1	TLRW0	0
VRC	X40	C	16 kHz			TMGSR, TMELS	Q2075- X101 Q2272- X101	TMGS1 TEDG1	0...5 0...5
FIN	X50	8	16 kHz			TMLRW	Q2088- X3	TLRW0	4
GBR	X230	7	50 Hz	lang	0	TMEDG	Q2172- X200	0	0 / 1
ITL	X110	D	12 kHz	l/m/k	0/1/2	TMLRW	Q2088- X101	TLRW2	0/-/1

L A N D	Referenzbaugruppe								
	HW- Var. Q2288	LW-Var. PZGTCOV	Geb. Erf.	Leitung	COFI Index	Name	HW SK- Nr.	LW- Var. PZG..	COFI Index
LUX	X	L	16 kHz	lang/ kurz	0/1	TMLRW	Q2088- X	TLRW1	5 / 4
MLD						TMGSR	Q2075- X101	TMGS1	6 / 7
MEX	X300	G	keine		0	TMLRW	Q2088- X200	TLRW0	6
RSA	X30	6	16 kHz		0	TMLRW	Q2088- X300	TLRW1	3
l/m/k = lang/mittel/kurz									

**Tabelle 93** führt die Hardware-Kompatibilität für schmalbandige und breitbandige Schalter auf.

**Table 125: Baugruppe TMCOW, Hardware-Kompatibilität**

TMCOW HW- Ausgabe	TRIC (23-80 Hz) PTIME P9=1	Schmalband- Schalter (13-33Hz) PTIME P9=0	Breitbandig-Schalter (13-80Hz) PTIME P9=2
S30810-Q2288- X	bis -Q2288-X-7		ab S30810-Q2288- X-8
S30810-Q2288- X	bis -Q2288- X10-4		ab S30810-Q2288- X10-5
S30810-Q2288- X20	bis -Q2288- X20-4		ab S30810-Q2288- X20-5
S30810-Q2288- X40	bis -Q2288- X40-5		ab S30810-Q2288- X40-6
S30810-Q2288- X50		bis -Q2288- X50-3	ab S30810-Q2288- X50-4
S30810-Q2288- X60			ab S30810-Q2288- X60-1
S30810-Q2288- X100			ab S30810-Q2288- X100-1
S30810-Q2288- X120		bis -Q2288- X120-2	ab S30810-Q2288- X120-3
S30810-Q2288- X130			ab S30810-Q2288- X130-1



## 9.2.29 TMDID

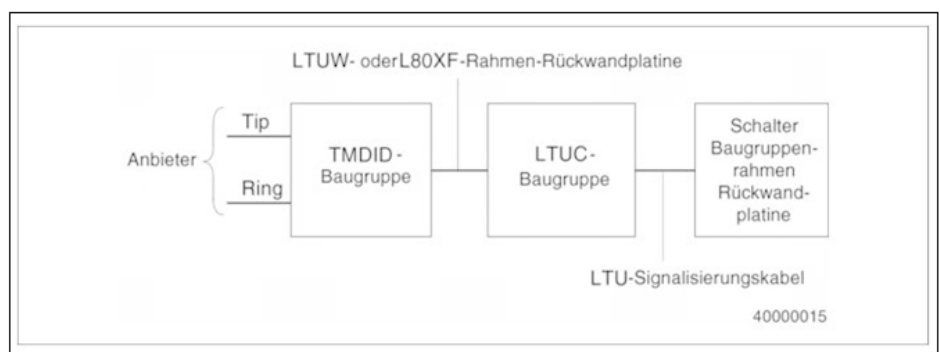
Die TMDID-Baugruppe (Trunk Module Direct Inward Dialing) stellt acht Kanäle für eine Schnittstelle zum öffentlichen Wählnetz bereit. Sie unterstützt ausschließlich kommende Verbindungen und ermöglicht die direkte Weiterleitung dieser Verbindungen an die Zielnebenstelle ohne Eingreifen eines Operators. Die Verbindungen werden über die Rückwandplatine des LTUW- bzw. L80XF-Baugruppenrahmens und ein LTU-Signalkabel an die SWU geleitet.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

**IMPORTANT:** Gehende Verbindungen können über TMDID-Leitungen nicht hergestellt werden.

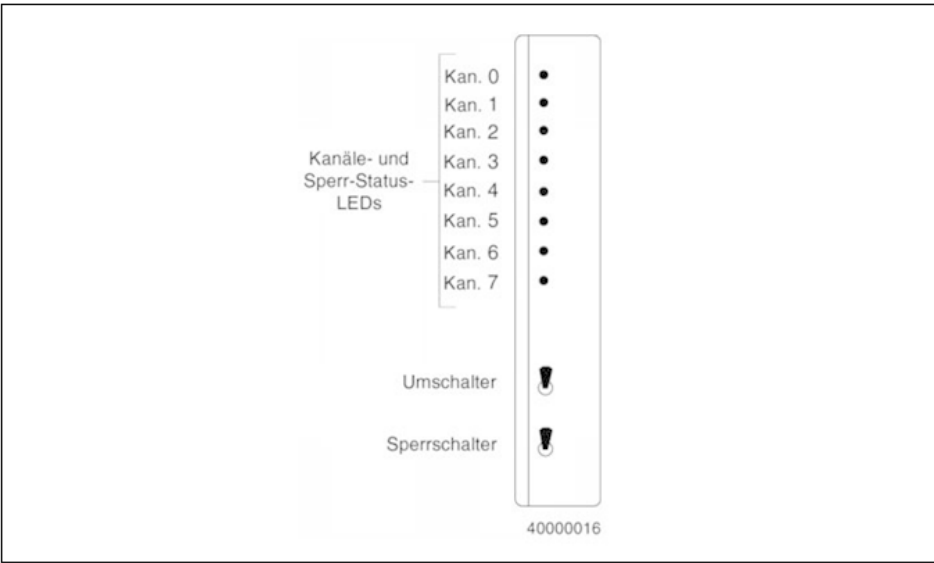
[Bild 79](#) stellt ein Schnittstellendiagramm einer TMDID-Baugruppe dar.



Blockdiagramm der TMDID-Baugruppe

### 9.2.29.1 LED-Anzeigen

Auf der Frontplatte der TMDID-Baugruppe ([Bild 80](#)) befinden sich acht LEDs für die Anzeige des Kanal- und Blockierstatus. [Tabelle 94](#) listet die LED-Anzeigen der TMDID-Baugruppe auf.



Vorderseite der TMDID-Baugruppe

Table 126: LED-Anzeigen der TMDID-Baugruppe

LED	Status	Bedeutung
Alle (grün)	Leuchtet nicht	Der Kanal ist frei und kann benutzt werden.
	Leuchtet	Der Kanal ist von einer Anrufverarbeitungs-Software belegt.
	Blinkt langsam	Der Kanal wird von der Software deaktiviert.
	Blinkt schnell	Der obere Schalter wurde gedrückt und der Kanal wurde für manuelle Aktivierung bzw. Deaktivierung ausgewählt.

9.2.29.2 Schalter

- An der TMDID-Baugruppe sind Schalter für das manuelle Auswählen und Blockieren von Kanälen vorgesehen (Bild 80):
- Ein Wechselschalter für die manuelle Auswahl eines Kanals. Hierfür werden alle Kanäle nacheinander durchlaufen, bis die Status-LED des gewünschten Kanals blinkt.
  - Ein Blockierschalter, über den der ausgewählte Kanal manuell blockiert werden kann.

9.2.29.3 TMDID-Baugruppe ausbauen

**IMPORTANT:** Durch diese Prozedur werden alle Kanäle dieser Baugruppe außer Betrieb genommen.

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**

Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

Gehen Sie zum Ausbauen der TMDID-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle auf der Baugruppe wie folgt:
- 2) **a)** Geben Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Enter.

Feld	Wert OFFTYPE	DC TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

- 3) Deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 4) **a)** Geben Sie `DEA-BSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Enter.

Feld	Wert OFFTYPE	DC LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151> REFOFF	<leer>		

- 5) Warten Sie, bis alle LEDs der Baugruppe blinken.
- 6) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher-Werkzeug die Baugruppe und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.

**9.2.29.4 TMDID-Baugruppe wieder einsetzen**

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der TMDID-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss auf der Rückwandplatine greift.
- 2) Aktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 3) **a)** Geben Sie `ACT-BSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Enter.

Feld	Wert ONTYPE	AUL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>			

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:
- 5) **a)** Geben Sie `ACT-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Enter.

Feld	Wert ONTYPE	AUL TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

**9.2.29.5 TMDID-Baugruppe überprüfen**

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der TMDID-Baugruppe, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen lassen:

- 1) Geben Sie DIS-SDSU ein und drücken Sie Enter.
- 2) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld Wert LINK <leer> LTG <1 - 32> LTU <1 - 8>  
 SLOT <1 - 151> CCT <leer>

### 9.2.29.6 MDF-Zuweisungen

In den Vereinigten Staaten ist Kabel-Punchdown Standard (siehe [Tabelle 95](#)). Für jeden Kanal ist ein La/Lb-Leitungspaar vorhanden. Beschriften Sie den Block von Kanal 00 bis 07.

**Table 127: Standardmäßige Punchdown-Sequenz**

Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Paarnr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.
1	WHT-BLU BLU-WHT	00	14	BLK-BRN BRN-BLK	13
2	WHT-ORG ORG-WHT	01	15	BLK-SLT SLT-BLK	14
3	WHT-GRN GRN-WHT	02	16	YEL-BLU BLU-YEL	15
4	WHT-BRN BRN-WHT	03	17	YEL-ORG ORG-YEL	16
5	WHT-SLT SLT-WHT	04	18	YEL-GRN GRN-YEL	17
6	RED-BLU BLU-RED	05	19	YEL-BRN BRN-YEL	18
7	RED-ORG ORG-RED	06	20	YEL-SLT SLT-YEL	19
8	RED-GRN GRN-RED	07	21	VIO-BLU BLU-VIO	20
9	RED-BRN BRN-RED	08	22	VIO-ORG ORG-VIO	21
10	RED-SLT SLT-RED	09	23	VIO-GRN GRN-VIO	22
11	BLK-BLU BLU-BLK	10	24	VIO-BRN BRN-VIO	23
12	BLK-ORG ORG-BLK	11	25	VIO-SLT SLT-VIO	Not used.
13	BLK-GRN GRN-BLK	12			

## 9.2.30 TMDID2

---

**IMPORTANT:** Nur für ausgewählte Länder!

---

TMDID2 (**T**runk **M**odule **D**irect **I**nward **D**ialing) ermöglicht die Durchwahl vom Amt zur OpenScape 4000. Sie unterstützt ausschließlich kommende Verbindungen und ermöglicht die direkte Weiterleitung dieser Verbindungen an die Zielnebenstelle ohne Eingreifen eines Operators.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

---

**IMPORTANT:** Gehende Verbindungen können über TMDID-Leitungen nicht hergestellt werden.

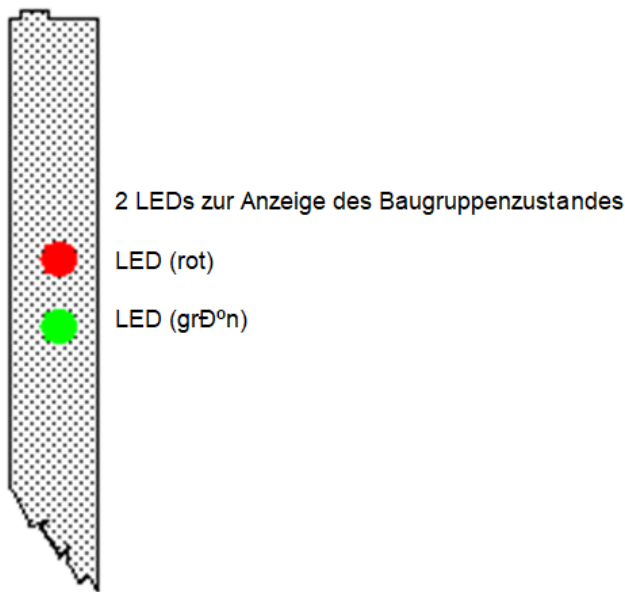
---

Die Baugruppe verfügt über acht Amtssätze zur Verbindung mit analogen Amtsleitungen. Die Protokolle Wink Start, Delay Dial und Immediate Start werden unterstützt.



TMDID2-Baugruppe

9.2.30.1 Frontblende



TMDID2 - Frontblende

**IMPORTANT:** Um eine ausreichende Abschirmung zu gewährleisten, ist die Baugruppe mit einer Abschirmblende zu versehen.

9.2.30.2 LED-Zustände und deren Bedeutung

Table 128: TMDID2 - LED- Zustände und deren Bedeutung

LED rot	LED grün	Zustand	Maßnahme
aus	aus	Baugruppe erhält keine Spannung oder ist nicht korrekt gesteckt. Baugruppe ist außer Betrieb.	Baugruppen-Steckkontakt prüfen.
ein	aus	Baugruppe wird mit Spannung versorgt, Baugruppentest läuft. Bleibt Zustand bestehen (= Baugruppentest nicht erfolgreich), ist Baugruppe defekt.	Baugruppe austauschen.
		LW-Ladevorgang nicht erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist defekt.	Baugruppe austauschen.

LED rot	LED grün	Zustand	Maßnahme
		Fehler auf Baugruppe wurde festgestellt. Baugruppe ist außer Betrieb (gilt nicht für Fehler, die durch Prüfschleifen ermittelt wurden) oder Baugruppe wurde mittels OpenScape 4000 Manager außer Betrieb genommen.	Prüfen, ob Baugruppe mittels OpenScape 4000 Manager deaktiviert wurde. Ist dies nicht der Fall, ist die Baugruppe auszutauschen.
blinkt	aus	Loadware wird geladen.	
aus	ein	Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen. Baugruppe ist in Ordnung (Ruhezustand).	
aus	blinkt	Mindestens eine Teilnehmerschaltung ist aktiv.	

### 9.2.30.3 Kabel- und Steckerbelegung

- Beim Anschluss an die SIVAPAC-Stecker auf der Backplane: [Tabelle 97](#)
- Beim Anschluss an die Anschluss-Panels mit RJ45-Buchsen: [Tabelle 98](#)
- Nur für USA: Beim Anschluss an die Anschluss-Panels mit CHAMP-Buchse: [Tabelle 99](#)

**Table 129: TMDID2 - Belegung des SIVAPAC-Steckers auf der Backplane**

Paar	a-Ader	b-Ader	SIVAPAC-Stecker	TMDID2		MDFU-E	Hinweise
1	ws/bl		1	1a	Port 1	1a	
		bl/ws	23	1b		1b	
2	ws/or		3	2a	Port 2	2a	
		or/ws	4	2b		2b	
3	ws/gn		5	3a	Port 3	3a	
		gn/ws	6	3b		3b	
4	ws/br		7	4a	Port 4	4a	
		br/ws	8	4b		4b	
5	ws/gr		9	5a	Port 5	5a	
		gr/ws	10	5b		5b	
6	rt/bl		11	6a	Port 6	6a	
		bl/rt	12	6b		6b	

Paar	a-Ader	b-Ader	SIVAPAC-Stecker	TMDID2		MDFU-E	Hinweise
7	rt/or		13	7a	Port 7	7a	
		or/rt	14	7b		7b	
8	rt/gn		15	8a	Port 8	8a	
		gn/rt	16	8b		8b	
9	rt/br		17		frei		
		br/rt	18				
10	rt/gr		19		frei		
		gr/rt	20				
11	sw/bl		24		frei		
		bl/sw	25				
12	sw/or		26		frei		
		or/sw	27				
13	sw/gn		29		frei		
		gn/sw	30				
14	sw/br		31		frei		
		br/sw	32				
15	sw/gr		34		frei		
		gr/sw	35				
16	ge/bl		37		frei		
		bl/ge	38				

Table 130: TMDID2 - Belegung der Anschluss-Panels mit RJ45-Buchsen

RJ45-Buchse		TMDID2	Hinweise
Nr.	Pin		
1	4	1a	
	5	1b	
2	4	2a	
	5	2b	
3	4	3a	
	5	3b	



RJ45-Buchse		TMDID2	Hinweise
Nr.	Pin		
4	4	4a	
	5	4b	
5	4	5a	
	5	5b	
6	4	6a	
	5	6b	
7	4	7a	
	5	7b	
8	4	8a	
	5	8b	
9	4		frei
	5		
10	4		frei
	5		
11	4		frei
	5		
12	4		frei
	5		
13	4		frei
	5		
14	4		frei
	5		
15	4		frei
	5		
16	4		frei
	5		
17	4		frei
	5		
18	4		frei

RJ45-Buchse		TMDID2	Hinweise
Nr.	Pin		
	5		
19	4		frei
	5		
20	4		frei
	5		
21	4		frei
	5		
22	4		frei
	5		
23	4		frei
	5		
24	4		frei
	5		

**Table 131: TMDID2 - Belegung der Anschluss-Panels mit CHAMP-Buchse (nur für USA)**

CHAMP-Buchse	TMDID2			Hinweise
1	1a	1 Ring	Port 1	
26	1b	1 Tip		
2	2a	2 Ring	Port 2	
27	2b	2 Tip		
3	3a	3 Ring	Port 3	
28	3b	3 Tip		
4	4a	4 Ring	Port 4	
29	4b	4 Tip		
5	5a	5 Ring	Port 5	
30	5b	5 Tip		
6	6a	6 Ring	Port 6	
31	6b	6 Tip		
7	7a	7 Ring	Port 7	

CHAMP-Buchse	TMDID2			Hinweise
32	7b	7 Tip		
8	8a	8 Ring	Port 8	
33	8b	8 Tip		
9			frei	
34				
10			frei	
35				
11			frei	
36				
12			frei	
37				
13			frei	
38				
14			frei	
39				
15			frei	
40				
16			frei	
41				

#### 9.2.30.4 TMDID2-Baugruppe ausbauen

---

**IMPORTANT:** Durch diese Prozedur werden alle Kanäle dieser Baugruppe außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

---

Gehen Sie zum Ausbauen der TMDID-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle auf der Baugruppe wie folgt:

- 2) a) Geben Sie **DEA-DSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

- 3) Deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:

- 4) a) Geben Sie **DEA-BSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 151> REFOFF	<leer>		

- 5) Warten Sie, bis alle LEDs der Baugruppe blinken.  
 6) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher-Werkzeug die Baugruppe und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.

### 9.2.30.5 TMDID2-Baugruppe wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der TMDID2-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss auf der Rückwandplatine greift.
- 2) Aktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 3) a) Geben Sie **ACT-BSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 151>			

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:
- 5) a) Geben Sie **ACT-DSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

### 9.2.30.6 TMDID2-Baugruppe überprüfen

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der TMDID2-Baugruppe, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen lassen:

- 1) Geben Sie **DIS-SDSU** ein und drücken Sie Enter.
- 2) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	LINK	<leer> LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 151> CCT	<leer>		

## 9.2.31 TMDNH

Die TMDNH-Baugruppe (Trunk Module Digital Network) (siehe [Bild 83](#)) stellt 24 Kanäle für digitale Amtsleitungsapplikationen bereit. Die Baugruppe ist mit SIPAC-Anschlüssen ausgestattet. Sie unterstützt folgende Konfigurationen bzw. Applikationen:

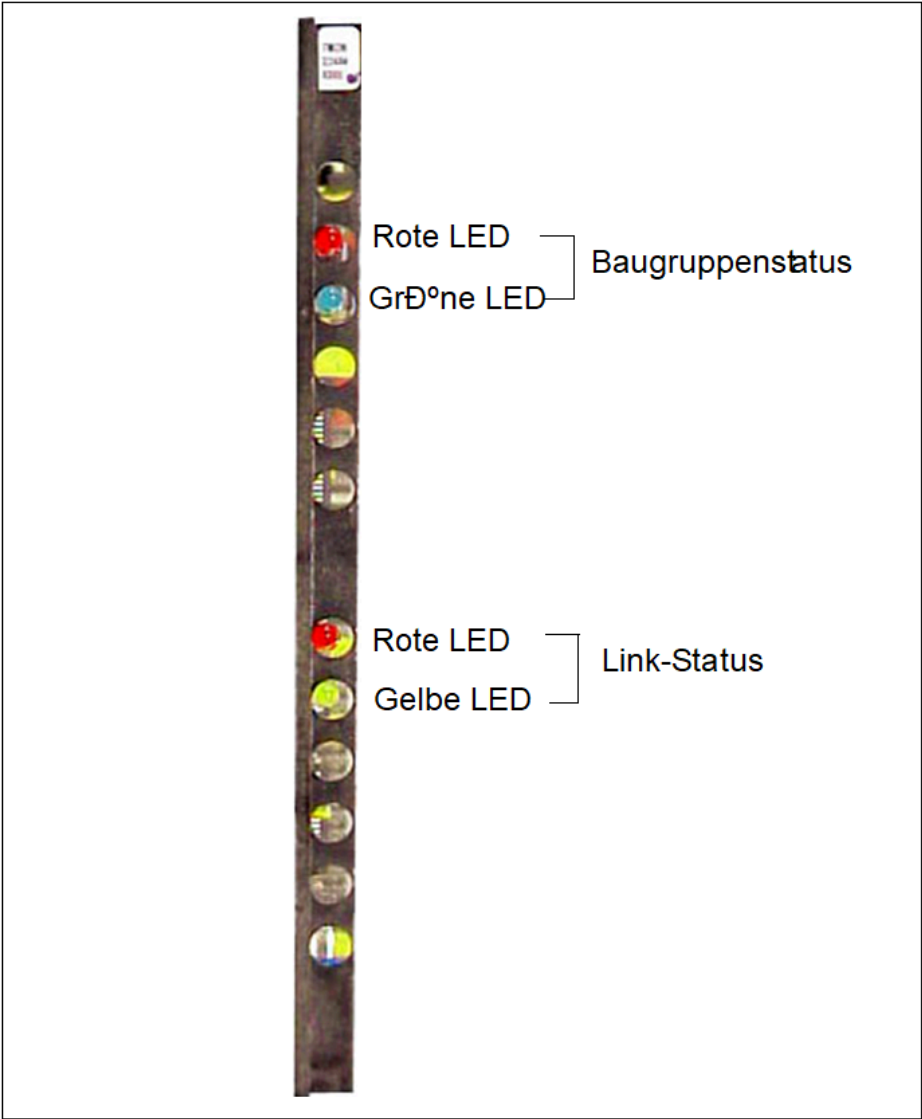


Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

- T1-Schnittstelle â" Eine als T1-Schnittstelle konfigurierte TMDNH-Baugruppe unterstützt die kanalgebundene Zeichengabe (CAS) auf 24 Kanälen, auch bekannt als "Robbed Bit"-Signalisierung, Sprache-, Fax- oder Datenleitungen von Ende zu Ende mit einer ähnlich konfigurierten T1-Schnittstelle.
- ISDN-Primärmultiplexanschluss (PMxAs) â" Eine TMDNH-Baugruppe, die als PMxAs konfiguriert ist, unterstützt 23 Kanäle für Sprache, Daten oder Fax zwischen einem System und einem Interexchange Carrier (beispielsweise AT&T oder MCI) oder Local Exchange Carrier (beispielsweise Pacific Bell oder USWEST). Außerdem unterstützt die TMDNH-Baugruppe den National ISDN 2-Primärmultiplexanschluss (NI-2 PMxAs) und das entsprechende Protokoll.
- ISDN CorNet-N-Schnittstelle â" Ist die TMDNH-Baugruppe als ISDN CorNet-N-Schnittstelle konfiguriert, unterstützt sie 23 Kanäle für Sprache, Daten oder Fax zwischen OpenScape 4000-Systemen, die CorNet nutzen, das firmeneigene Protokoll für private Netzwerke.
- OpenScape 4000-Systeme stellen das CorNet-NQ-Protokoll für Konnektivität zu QSIG-Privatnetzen bereit. Dieses Protokoll erfordert eine TMDNH-Baugruppe, die als CorNet-N-Schnittstelle konfiguriert ist.
- ISDN CorNet-VN-Schnittstelle â" Die TMDNH-Baugruppe kann für den CorNet-VN-Betrieb konfiguriert werden.

### 9.2.31.1 LED-Anzeigen

[Bild 83](#) zeigt die LED-Anzeigen auf der Frontplatte der TMDNH-Baugruppe.



Vorderseite der TMDNH-Baugruppe

[Tabelle 100](#) listet die LEDs zur Anzeige des Baugruppenstatus an der Frontplatte der TMDNH-Baugruppe auf.

**Table 132: TMDNH-Baugruppe, LED-Anzeigen des Baugruppenstatus**

Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
Leuchtet	Leuchtet nicht	An der Baugruppe liegt Spannung an.
Blinkt	Leuchtet nicht	Die Loadware der Baugruppe wird geladen.
Leuchtet	Leuchtet nicht	Die Baugruppe ist defekt oder außer Betrieb.
Leuchtet nicht	Leuchtet	Die Baugruppe ist betriebsbereit und alle Kanäle sind inaktiv.

Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
Leuchtet nicht	Blinkt	Die Baugruppe ist betriebsbereit und mindestens einer der Kanäle ist aktiv.

[Tabelle 101](#) listet die LEDs zur Anzeige des Link-Status an der Frontplatte der TMDNH-Baugruppe auf. Diese geben den Status des T1- bzw. ISDN-Link an.

**Table 133: TMDNH-Baugruppe, LED-Anzeige des Link-Status**

Rote LED	Gelbe LED	Bedeutung
Leuchtet	Leuchtet nicht	Auf dem Link liegt eine rote Alarmbedingung vor.
Leuchtet nicht	Leuchtet	Auf dem Link liegt eine gelbe Alarmbedingung vor.
Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	Auf dem Link liegt keine Alarmbedingung vor.

### 9.2.31.2 TMDNH-Baugruppe ausbauen

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur werden alle Kanäle dieser Baugruppe außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

---

Gehen Sie zum Ausbauen der TMDNH-Baugruppe folgendermaßen vor:

---

**IMPORTANT:** Bei ISDN-Applikationen müssen zunächst die D-Kanäle und erst danach der B-Kanal deaktiviert werden.

---

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle wie folgt:
- 2) **a)** Geben Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC TYPE	PEN	PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>				

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

- 3) Deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:

- 4) a) Geben Sie **DEA-BSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>	REFOFF	<leer>		

Die Baugruppe ist deaktiviert, wenn keine der LEDs mit Ausnahme der gelben LED leuchtet.

- 5) Warten Sie, bevor Sie die Baugruppe entnehmen, bis die rote Status-LED aufleuchtet, und entnehmen Sie erst danach die Baugruppe.
- 6) Leuchtet die rote LED nicht innerhalb von 30 Sekunden auf, wiederholen Sie Schritt [2a](#) und [2b](#). Leuchtet die LED auch dann noch nicht innerhalb von 30 Sekunden auf, entnehmen Sie die Baugruppe.

### 9.2.31.3 TMDNH-Baugruppe wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der TMDNH-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss auf der Rückwandplatine greift.
- 2) Aktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:
- 3) a) Geben Sie **ACT-BSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>				

---

**IMPORTANT:** Bei ISDN-Applikationen muss zunächst der D-Kanal und danach die B-Kanäle aktiviert werden.

---

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle wie folgt:
- 5) a) Geben Sie **ACT-DSSU** ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>				

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

### 9.2.31.4 TMDNH-Baugruppe überprüfen

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der TMDNH-Baugruppe, indem Sie:

- 1) sich überzeugen, dass die LPB LED (rot) nicht mehr blinkt.
- 2) sich überzeugen, dass die zweite LED (rot) von oben aufleuchtet.
- 3) Was ist die zweite LED? Wenn sie beschriftet ist, nennen wir sie auch so.
- 4) sich vergewissern, dass die zweite LED (rot) erlischt.
- 5) sich überzeugen, dass die obere LED (grün) aufleuchtet.
- 6) darauf achten, dass die rote Status-LED aufhört zu blinken und erlischt.
- 7) sich überzeugen, dass die grüne Status-LED aufleuchtet oder blinkt.



## 9.2.32 TMEM

Auf der Baugruppe TMEM befinden sich vier doppelt gerichtete Querverbindungssätze E&M. Über diese Sätze erfolgt der gehende und kommende Verkehr zwischen zwei Nebenstellenanlagen.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Als Hauptanlagensatz (HAS) bzw. Unteranlagensatz (UAS) nach dem WTK1-Verfahren (Wechselstrom-Tonfrequenz-Kennzeichenverfahren-Nr.1) eingesetzt, wird darüber der gehende und kommende Haus-, Amt- und Rückfrageverkehr zwischen einer Haupt- und Unterlage abgewickelt.

Externe Schnittstelle zur Gegenanlage ist die achtadrige Anschlussleitung für Sprache und Signalisierung (EA/EB-Adern, MA/MB-Adern, für Sprache senden und empfangen getrennt).

Die Signalisierung erfolgt mit Gleichspannung über die Steueradern E und M. Zusätzlich können MFV-Zeichen für die Wahl und auch für WTK1-Nebenkennzeichen verwendet werden.

Die Adern sind folgendermaßen zur Gegenanlage zu kreuzen:

- EA mit MA
- EB mit MB
- E mit M

Die Kennzeichengabe erfolgt über 4-Draht-Leitungen im NF-Betrieb oder im Multiplex-Betrieb, z.B. über PCM-Systeme mit Kennzeichenumsetzer (KZU).

---

**IMPORTANT:** Die Baugruppe TMEM darf nicht auf jeden Einbauplatz gesteckt werden. Der Baugruppeneinbauplatz rechts neben der Baugruppe darf nur mit Baugruppen (RG) bestückt werden, die keine Adern zum MDF benötigen.

---

### 9.2.32.1 Baugruppenvarianten

Q2012-X100 BRD/OES für WTK1-Signalisierung

### 9.2.32.2 Betriebsweise TF (Impulskennzeichen) und E&M (Dauerkennzeichen)

Die Signalisierung erfolgt mit Gleichspannung über die Steueradern E und M für Verbindungsaufbau, Verbindungsabbau, Impulswahl und Fernsperrung. Additiv ist auch MFV-Wahl möglich.

### 9.2.32.3 Betriebsweise WTK 1

Die Signalisierung der Hauptkennzeichen erfolgt mit Gleichspannungsimpulsen über die Steueradern E und M; die Signalisierung der Nebenkennzeichen in MFV.

Haus-, Amt- und Transitverbindungen können direkt oder unter Einschaltung der Vermittlung von und zur Unteranlage aufgebaut werden.

Zusätzlich notwendige Baugruppen für MFV-Signalisierung: SIU-Typ 2

LW-Bezeichnung auf HD: APSP/LTG/LG42/PZGTEMT0

### 9.2.32.4 Die Baugruppe TMEM mit Hilfe von AMOs am Hauptanlagensatz konfigurieren

- AMO COT ANS&NTON&KNOR; ggf: UVHF
- AMO LWPARG Satztyp = NWWTK Impuls-/Pausezeiten bei MFV-Wahl: IPZM = 80 ms PSZM = 80 ms Pause zwischen WE-Vorimpuls und bewertetem WE: WEP = 100 ms (dieser Wert ist ggf. bei Verkehr über abgeringte Leitungen - wie Hochspannungsleitungen - zu erhöhen)
- AMO TACSU (für X100) Gerätetyp: GER = HAWTK COFIDX = 0 BRD kurze Leitung COFIDX = 1 BRD lange Leitung (-2dB) COFIDX = 2 Österreich

### 9.2.32.5 Konfiguration der Baugruppe TMEM mit Hilfe von AMOs an der Nebenstellenanlage

- AMO COT MVLT&KTON&AMGL&UABW&RFSL; ggf: UVHF
- AMO LWPARG wie bei Hauptanlage
- AMO TACSU Gerätetyp: GER = UAWTK COFIDX siehe Hauptanlage

### 9.2.32.6 LED-Anzeigen der Baugruppen TMEMW und TMEMUS

Auf der Frontblende der Baugruppe TMEM befinden sich vier LEDs für die Kanäle und für den Sperrzustand. [Tabelle 102](#) führt die LED-Anzeigen der Baugruppen TMEMW bzw. TMEMUS auf.

**Table 134: Baugruppen TMEMW bzw. TMEMUS, LED-Anzeigen**

LED	Zustand	Anzeige
Alle (grün)	Aus	Der Kanal ist frei und betriebsbereit.
	Ein	Der Kanal wird durch Anrufverarbeitungssoftware belegt.
	langsames Blinken	Der Kanal wurde von der Software deaktiviert.
	mittelschnelles Blinken	Der Kanal wurde manuell oder von der Software deaktiviert, oder der Kanal wurde nicht konfiguriert.

### 9.2.32.7 Stecker und Schalter

Die Baugruppen TMEMW bzw. TMEMUS verfügen über:

- Vier Kanal- und Sperrschalter auf der Frontblende.
- Schalterpakete für Standard-M-Signalisierung

### 9.2.32.8 TMEM-Baugruppe entfernen

---

**IMPORTANT:** Durch diesen Vorgang werden alle Kanäle dieser Baugruppe außer Betrieb genommen.

---



---

**NOTICE: Statisch gefährdete Bauelemente!** Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladung.

---

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die TMEM- Baugruppe zu entfernen:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle wie folgt:
- 2) **a)** Geben Sie `DEA-DSSU` ein, drücken Sie danach die Eingabetaste.

Geben Sie die folgenden Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert	AUSART	DC TYP	LAGE	LAGE1	<LAGE1>
	LAGE2	<LAGE2>				

---

**IMPORTANT:** LAGE1 ist die LAGE des ersten Kanals, und LAGE2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

- 3) Deaktivieren Sie die Baugruppe folgendermaßen:
- 4) **a)** Geben Sie `DEA-BSSU` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie die folgenden Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert	AUSART	DC LTG	<1 - 32>	LTU	<1 - 8>
	EBT	<1 - 151>	REFAUS	<leer>		

- 5) Verwenden Sie den Baugruppenzieher, um die Baugruppe zu lösen und sie aus dem Rahmen zu entfernen.

### 9.2.32.9 TMEM-Baugruppe austauschen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Baugruppe TMEM auszutauschen:

- 1) Stellen Sie sicher, dass die Binder der Ersatzbaugruppe TMEM genau so eingestellt sind wie die der defekten Baugruppe.

---

**IMPORTANT:** Die e- und m-Signalisierung der Baugruppe TMEMUS wird von der Hardware und Software konfiguriert.

---

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest mit der Rückwand verbunden ist.
- 2) Aktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:

- 3) a) Geben Sie ACT-BSSU ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert EINART	UL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
EBT	<1 - 151>			

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle wie folgt:

- 5) a) Geben Sie ACT-DSSU ein, und drücken Sie danach die Eingabetaste.

Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert EINART	UL TYP	LAGE PEN1	<PEN1>
LAGE2	<LAGE2>			

---

**IMPORTANT:** LAGE1 ist die LAGE des ersten Kanals, und LAGE2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

### 9.2.32.10 TMEM-Baugruppe überprüfen

Zeigen Sie den Status der Baugruppe TMEM folgendermaßen an, um ihren Betrieb sicherzustellen:

- 1) Geben Sie DIS-SDSUEin, drücken Sie danach die Eingabetaste.

- 2) a) Geben Sie folgende Werte ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Feld	Wert STATUS	ALL LINK	<leer> TYP	LAGE
EBENE	PERI3 LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
EBT	<1 - 151> SATZ	<0 - 15>		

- 3) Stellen Sie sicher, dass keine grünen LEDs auf der Baugruppe leuchten.

### 9.2.32.11 Die Farbcodierungen der am MDF aufgelegten Leitungen der Baugruppe TMEM Baugruppe (U. S.)

Tabelle 103 zeigt die Farbcodierungen der Baugruppen TMEMW und TMEMUS

**Table 135: Baugruppe TMEM, Farbcodierungen**

Paar-Nr.	Kabelfarbe	Kanal-Nr.	Kabelbezeichnung
1	WEI-BLA BLA-WEI	00	T1 R1
2	WEI-ORA ORA-WEI	01	T1 R1
3	WEI-GRÜ GRÜ-WEI	02	T1 R1
4	WEI-BRA BRA-WEI	03	T1 R1
5	WEI-GRA GRA-WEI	00	T R

Paar-Nr.	Kabelfarbe	Kanal-Nr.	Kabelbezeichnung
6	ROT-BLA BLA-ROT	01	T R
7	ROT-ORA ORA-ROT	02	T R
8	ROT-GRÜ GRÜ-ROT	03	T R
9	ROT-BRA BRA-ROT	00	M E
10	ROT-GRA GRA-ROT	01	M E
11	SCH-BLA BLA-SCH	02	M E
12	SCH-ORA ORA-SCH	03	M E

## 9.2.33 TMEW und TMEUS

---

**IMPORTANT:** Ab HiPath 4000 V4 wird die TMEW-Baugruppe (Q2092) durch die TMEW2-Baugruppe (Q2292) ersetzt.

---

Dieser Abschnitt beschreibt die Funktionen und die Leistungsmerkmale der TMEW (Trunk Module for Ear and Mouth, World)- und der TMEUS (Trunk Module for Ear and Mouth, United States)-Baugruppe. Beschrieben werden hier außerdem Prozeduren für den Ausbau, den Wiedereinbau und die Überprüfung dieser Baugruppen.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

### 9.2.33.1 Funktionsbeschreibung

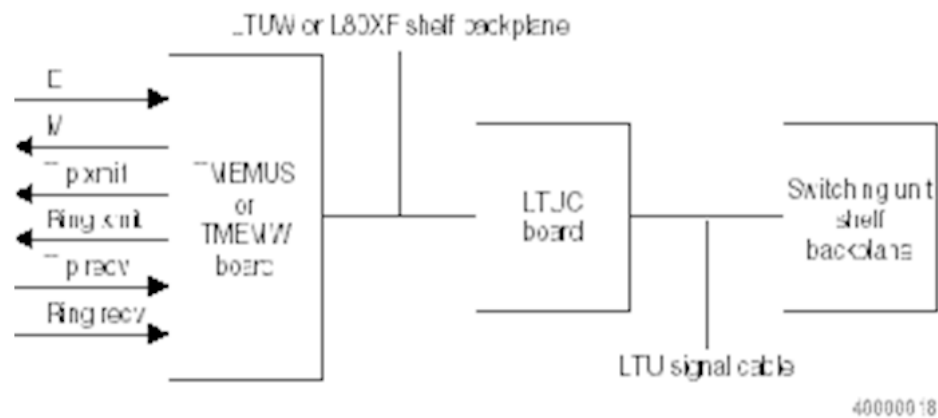
Die TMEUS- bzw. TMEW-Baugruppe stellt vier Querverbindungsleitungen (vieradrig, Typ I E&M-Signalisierung) zwischen OpenScape 4000 und anderen Hicom 300 Kommunikationsservern (CS) bzw. TK-Anlagen (PBXs) bereit.

---

**IMPORTANT:** Die TMEUS-Baugruppe wird ausschließlich in den Vereinigten Staaten eingesetzt.

---

[Bild 84](#) stellt ein Schnittstellendiagramm einer TMEUS- bzw. TMEW-Baugruppe dar.



Blockdiagramm der TMEMUS-Baugruppe

9.2.33.2 LED-Anzeigen

Auf der Frontplatte der TMEWW- bzw. TMEMUS-Baugruppe (Bild 85) befinden sich 4 LEDs für die Anzeige des Kanal- und Blockierstatus. Tabelle 104 listet die LED-Anzeigen der TMEWW- bzw. TMEMUS-Baugruppe auf.

Table 136: TMEWW und TMEMUS - LED-Anzeigen

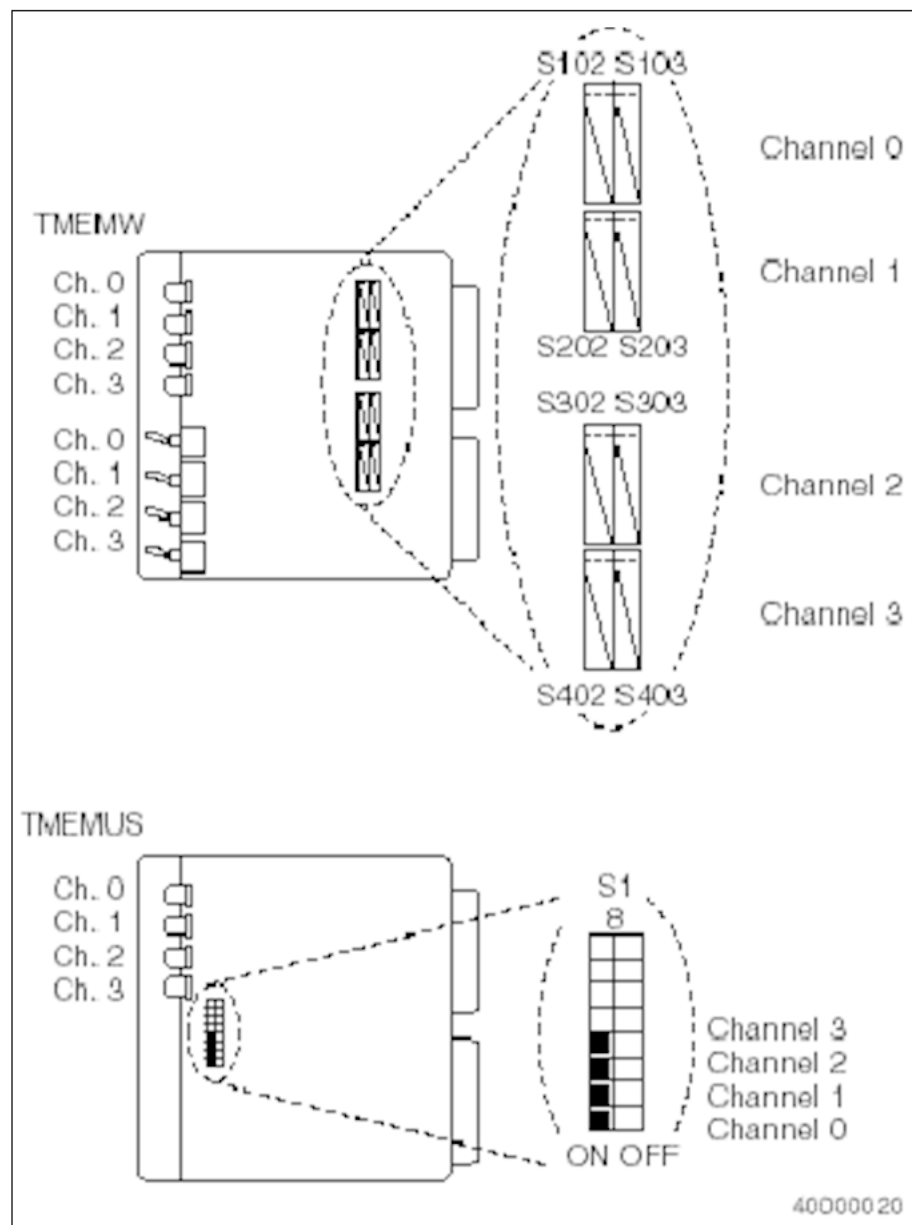
LED	Status	Bedeutung
Alle (grün)	Leuchtet nicht	Der Kanal ist frei und kann benutzt werden.
	Leuchtet	Der Kanal ist von einer Anrufverarbeitungs-Software belegt.
	Blinkt langsam	Der Kanal wurde von der Software deaktiviert.
	Blinkt schnell	Der Kanal wurde manuell oder durch die Software deaktiviert oder ist nicht konfiguriert.

Vorderseite der TMEMW- und TMEMUS-Baugruppe

### 9.2.33.3 Anschlüsse und Schalter

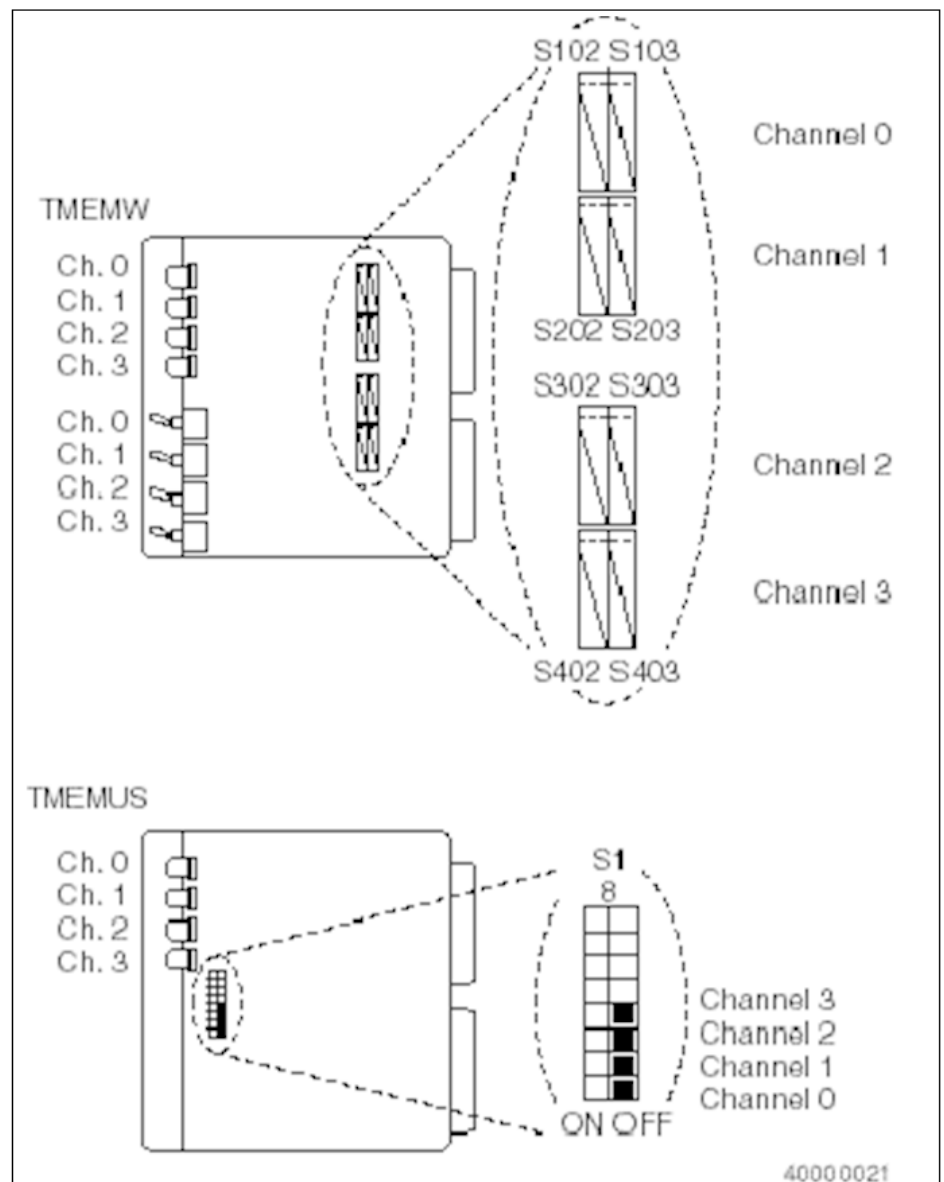
Die TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe ([Bild 85](#)) beinhaltet:

- Vier Schalter für das Auswählen und Blockieren von Kanälen an der Vorderseite ([Bild 86](#) und [Bild 87](#))
- Schaltergruppen für standardmäßige M-Signalisierung



TMEMW und TMEMUS - Jumperstellung (standardmäßige M-Signalisierung (EIN))





TMEMW und TMEMUS - Jumperstellung (invertierte M-Signalisierung (AUS))

#### 9.2.33.4 TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe ausbauen

**IMPORTANT:** Durch diese Prozedur werden alle Kanäle dieser Baugruppe außer Betrieb genommen.

**NOTICE: Elektrostatisch empfindliche Geräte!**  
Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung beachten.

Gehen Sie zum Ausbauen der TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Deaktivieren Sie alle Kanäle auf der Baugruppe wie folgt:

- 2) a) Geben Sie DEA-DSSU ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

- 3) Deaktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:

- 4) a) Geben Sie DEA-BSSU ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	OFFTYPE	DC LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 151> REOFF	<leer>		

- 5) Lockern Sie mit dem Baugruppenzieher-Werkzeug die Baugruppe und entnehmen Sie sie aus dem Baugruppenrahmen.

### 9.2.33.5 TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe wieder einsetzen

Gehen Sie zum Wiedereinsetzen der TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe folgendermaßen vor:

- 1) Überzeugen Sie sich, dass die Jumper auf der neuen TMEMW-Baugruppe genauso eingestellt sind wie auf der defekten Baugruppe.

---

**IMPORTANT:** Die E&M-Signalisierung der TMEMUS-Baugruppe wird über Software und Hardware konfiguriert.

---

- 1) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis sie fest in den Anschluss auf der Rückwandplatine greift.

- 2) Aktivieren Sie die Baugruppe wie folgt:

- 3) a) Geben Sie ACT-BSSU ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>
SLOT		<1 - 151>			

- 4) Aktivieren Sie die Kanäle der Baugruppe wie folgt:

- 5) a) Geben Sie ACT-DSSU ein und drücken Sie Enter.

Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	ONTYPE	AUL TYPE	PEN PEN1	<PEN1>
PEN2		<PEN2>			

---

**IMPORTANT:** PEN1 steht für die Lage des ersten Kanals, PEN2 für die Lage des letzten Kanals auf der Baugruppe.

---

### 9.2.33.6 TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe überprüfen

Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der TMEMW- bzw. TMEMUS-Baugruppe, indem Sie den Status der Baugruppe wie folgt anzeigen lassen:

- 1) Geben Sie DIS-SDSU ein und drücken Sie Enter.
- 2) Geben Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie Enter.

Feld	Wert	STATUS	ALL LINK	<leer> TYPE	PEN
LEVEL	PER3	LTG	<1 - 32> LTU	<1 - 8>	
SLOT	<1 - 151>	CCT	<0 - 15>		

- 1) Überzeugen Sie sich, dass keine der grünen LEDs an der Baugruppe aufleuchtet.

### 9.2.33.7 MDF-Zuweisungen der TMEMW- und TMEMUS-Baugruppe

[Tabelle 105](#) listet die MDF-Punchdown-Zuweisungen der TMEMW- und der TMEMUS-Baugruppe für die Vereinigten Staaten auf.

**Table 137: MDF-Zuweisungen der TMEMW- und TMEMUS-Baugruppe**

Paar-Nr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Bezeichnung
1	WHT-BLU BLU-WHT	00	T1 R1
2	WHT-ORG ORG-WHT	01	T1 R1
3	WHT-GRN GRN-WHT	02	T1 R1
4	WHT-BRN BRN-WHT	03	T1 R1
5	WHT-SLT SLT-WHT	00	T R
6	RED-BLU BLU-RED	01	T R
7	RED-ORG ORG-RED	02	T R
8	RED-GRN GRN-RED	03	T R
9	RED-BRN BRN-RED	00	M E
10	RED-SLT SLT-RED	01	M E
11	BLK-BLU BLU-BLK	02	M E

Paar-Nr.	Drahtfarbe	Kanal-Nr.	Bezeichnung
12	BLK-ORG ORG-BLK	03	M E

## 9.2.34 TMEW2

Die Amtsbaugruppe für die Baugruppe der E&M-Welt (TMEW2) stellt vier Querverbindungen (4-Ader-Typ I E&M Signalisierung) zwischen dem OpenScape 4000 und anderen OpenScape 4000 oder Nebenstellenanlagen (PBXs) bereit.



**CAUTION:** Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Section](#) , "Wichtige Information" zum Thema "Blitzschutz".

E&M-Leitungen werden zur Signalisierung zwischen PBXs an zwei verschiedenen Standorten verwendet. Die Signalisierung zwischen QUER-Verbindungen wird von den E- (für Ear = Ohr, oder rEceive = Empfangen) und M- (für Mouth = Mund oder transMit = transMittieren) Leitungen durchgeführt.

Die M-Leitung übermittelt ein Masse-, offenes oder -48 V-Signal. Der Schaltkreis an der Baugruppe konvertiert das logische Signal (+5 V ODER 0 V) vom Mikroprozessor durch die SICOFI-Speicherausgänge. Im Gegenzug empfängt die E-Leitung, die mit der externen PBX-M-Leitung verbunden ist, die -48 V-,offenen oder Masse-Pegel und konvertiert sie in +5/0 Spannungspegel. Das Signalisierungsprotokoll ist eine als Delay Dial, Wink Start (geläufigste Wahl), Immediate Start etc. programmierte Systemsoftware. Der eingebaute Loadware-Mikroprozessor bearbeitet das E&M-Signalisierungsprotokoll durch SICOFI.

Für die standardmäßige Signalisierung vom Typ 1 gilt: Wenn E/M mit der Signalisierungsanlage verbunden ist, ist die M-Leitung mit Zustand "Hörer abgehoben" -48V, während der Zustand "Hörer aufgelegt" Masse ist. Wenn zwei TMEW2s Back-to-Back (M-Leitung zu E-Leitung) verbunden sind, sollte die Signalisierung vom TYP 1A gewählt werden, wobei die "Hörer abgehoben"-M-Leitung Masse und "Hörer aufgelegt" OFFEN ist.

### 9.2.34.1 Funktionen und Leistungsmerkmale für Zielländer

TMEW2 verfügt über die folgenden analogen Amtsleitungsschnittstellen-Funktionen:

- TYP 1, 2, 1A, DC5 E & M Signalisierung und Low-Level-Überwachung
- Programmierbare Typenauswahl von Signalisierungsmethoden
- Programmierbare Sende- und Empfangs-Gains
- Sende- und Empfangs-Sprachpaare trennen – 4 Adern
- Optional 2-Ader-Sprachpfad verfügbar für zukünftige Zielländer-Anwendung

TMEW2 verfügt über die folgenden Systemleistungsmerkmale:

- U-Law- oder A-Law-Kompandierung des Sprachsignals
- Zugang zu PCM-Highways mit flexibler Zeitfenster-Kanalauswahl

- HDLC-Link zur Kommunikation mit der Nebenstellen-Schalteinheit

### 9.2.34.2 Beschreibung der Schnittstellen

Es gibt drei Hauptfunktionsgrenzen mit dem TMEW2: Baugruppe

- Analoge E&M-Amtsleitungsschnittstelle
- Kanal- und Sprachpfad-Schnittstelle
- Gemeinsame Steuerungsschnittstelle

### 9.2.34.3 LED-Anzeigen

Die Frontblende der TMEW2-Baugruppe verfügt über zwei LEDs (rot und grün). [Table 12](#) führt die LED-Anzeigen während der Inbetriebnahme der TMEW2-Baugruppe auf.

**Table 138: TMEW2/TMEMUS-Baugruppen, LED-Anzeigen**

Rote LED	Grüne LED	Anzeige
Ein	Aus	Stromversorgung verfügbar
Blinkt	Aus	Software wird auf die Baugruppe geladen.
Ein	Aus	Die Baugruppe ist defekt oder außer Betrieb.
Aus	Ein	Die Baugruppe ist betriebsbereit und alle Kanäle sind zugewiesen.
Aus	Blinkt	Die Baugruppe ist betriebsbereit und einer oder mehrere der Kanäle sind zugewiesen.

### 9.2.34.4 Baugruppe konfigurieren

AMO BCSU muss so modifiziert werden, dass die Aktion CHA-BCSU (ändern) verwendet werden kann, um Baugruppen verschiedener Typen neu zu konfigurieren. Beim Austauschen einer TMEW2-Baugruppe mit einer TMEW2-Baugruppe konfigurieren Sie die Baugruppe wie folgt:

- 1) Schalten Sie die Leitungen an der Baugruppe aus.
- 2) Schalten Sie die Baugruppe aus.
- 3) Konfigurieren Sie die Baugruppe neu.
- 4) Weisen Sie die erweiterten Leitungsdaten mittels des Indexes (CIRCIDX) den Leitungen zu.
- 5) Schalten Sie die Leitungen und die Baugruppe ein.

**Table 139: TMEW2, Nennwertverlust und Überladepunkt von Halb-Verbindungen**

Senden Pfad A->D (Li oder PE)				Empfangen Pfad D->A (Lo oder PA)			Länder
Gain-Index	Normaler Verlust (dB)	Relativer Eingabepunkt an T1/R1 (dBr)	Eingabe bis Produktion D.F.S (dBr)	Normaler Verlust (dB)	Relativer Ausgangspunkt an T/R (dBr)	Ausgabe-Überladepunkt produziert von D.F.S. (dBr)	
0 *)	-3,5	-3,5	-0,5	+3,5	-3,5	-0,5	A-Law Italien Finnland Österreich Frankreich Griechenland Schweden
1	0	0	+3	+6	-6	-3	U.S.A.**)"A-law
2	-1,5	-1,5	+1,5	+1,5	-1,5	+1,5	Australien**)"A-law
3	-2,5	-2,5	+0,5	+4,5	-4,5	-1,5	Deutschland)"A-Law
4	+0,5	+0,5	+3,5	+4,5	-4,5	-1,5	U.K.-"A-Law
*)	Standard-Gain-Index verwendet, bevor TMEW2-Baugruppe für spezifische Länder konfiguriert wird						
**) )	Gain-Index reserviert für die USA, TMEW2 wird aber nicht an die U.S.A. verkauft, wie im TMEW2 A30 Dokument angegeben						
***) )	Gain-Index reserviert für Australien, TMEW2 wird aber nicht in Australien verwendet						

**Gewichtetes Rauschen (I-ETS 300005)**

Table 14 führt den Rauschpegel der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 140: Gewichteter Rauschpegel**

Verbindungstyp Rauschpegel (dBm0p)	
Analog-zu-Digital	66
Digital-zu-Analog	75

Table 15 führt den Transverse Conversion Loss (TCL) der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 141: Transverse Conversion Loss**

Frequenz (Hz)	Min (dB)
300 - 3400	46

### 9.2.34.5 Steckerbelegung

Table 16 führt die obere Steckerbelegung der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 142: Obere Steckerbelegung**

Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
41	NC	21	+5V	01	T1-1,
42	NC	22	GND	02	+12V
43	NC	23	R1-1,	03	T1-2,
44	NC	24	E(1)/E(2)-3	04	R1-2,
45	NC	25	M(1)/SG-3	05	T1-3,
46	NC	26	E(1)/E(2)-4	06	R1-3,
47	NC	27	M(1)/SG-4	07	T1-4,
48	NC	28	GND	08	R1-4,
49	NC	29	S3AN(LL)/M(2)-1	09	T-1,
50	NC	30	S3AB(LL)/SB(2)-1	10	R-1,
51	NC	31	S3AN(LL)/M(2)-2	11	T-2,
52	NC	32	S3AB(LL)/SB(2)-2	12	R-2,
53	NC	33	GND	13	T-3,
54	NC	34	S3AN(LL)/M(2)-3	14	R-3,
55	NC	35	S3AB(LL)/SB(2)-3	15	T-4,
56	NC	36	-5V	16	R-4,
57	NC	37	S3AN(LL)/M(2)-4	17	E(1)/E(2)-1

Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
58	NC	38	S3AB(LL)/SB(2)-4	18	M(1)/SG-1
59	NC	39	GND	19	E(1)/E(2)-2
60	NC	40	+5V	20	M(1)/SG-2

Table 17 führt die mittlere Steckerbelegung der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 143: Mittlere Steckerbelegung**

Pin #	Signalname
1	GND
2	+5VL

Table 18 führt die untere Steckerbelegung der Baugruppe TMEW2 auf.

**Table 144: Untere Steckerbelegung**

Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
41	NC	21	+5V	01	RING
42	NC	22	GND	02	+12V
43	NC	23	GND	03	-48V
44	NC	24	DIAL1,	04	-60V
45	TOUT*	25	DIAL2,	05	+60V
46	FBPE	26	WGSYN	06	U-SLIC
47	TRST*	27	RGSYN	07	RCLK
48	TCK*	28	GND	08	RAC
49	TMS*	29	PRS	09	BA0,
50	TDI*	30	BA1,	10	RGCL
51	TDO*	31	HO1,	11	RGD
52	HO3,	32	HO0,	12	BA6,
53	HO2,	33	GND	13	HD0,
54	NC	34	BA2,	14	BA5,
55	NC	35	BA3,	15	CKA
56	NC	36	-5V	16	CLS
57	HI3,	37	FMB	17	HI1,
58	HI2,	38	HI0,	18	BA4,



Pin #	Signalname	Pin #	Signalname	Pin #	Signalname
59	NC	39	GND	19	HDI
60	NC	40	+5V	20	-12V
* verwendet für Boundary-Scan-Prüfungen					

### 9.2.34.6 TMEW2-Baugruppe entfernen

---

**IMPORTANT:** Durch diesen Vorgang werden alle Kanäle an dieser Amtsbaugruppe vom Service getrennt.

---



---

**NOTICE:** Elektrostatisch gefährdete Bauelemente! Treffen Sie alle Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladungen.

---

Zum Entfernen der TMEW2-Baugruppe:

**1) Deaktivieren Sie alle Kanäle wie folgt:**

- a) Tippen Sie `DEA-DSSU` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist die LAGE des ersten Kanals und PEN2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

**2) Baugruppe wie folgt deaktivieren:**

- a) Tippen Sie `DEA-BSSU` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- b) Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
OFFTYPE	DC
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>
REFOFF	<blank>

**3) Lösen Sie die Baugruppe unter Verwendung des Werkzeugs zum Ausbau und Austausch und entfernen Sie sie aus dem Rahmen.**

### 9.2.34.7 TMEW2-Baugruppe austauschen

Zum Austauschen der TMEW2-Baugruppe:

- 1) Stellen Sie sicher, dass die Träger an der Ersatzbaugruppe TMEW2 über die gleiche Einstellung verfügen wie die defekte Baugruppe.

---

**IMPORTANT:** Die E&M-Signalisierung der TMEW2-Baugruppe wird durch Software und Hardware konfiguriert.

---

- 2) Schieben Sie die Baugruppe in den entsprechenden Steckplatz, bis diese fest im Backplane-Steckverbinder eingepasst ist.
- 3) Baugruppe wie folgt aktivieren:
  - a) Tippen Sie ACT-BSSU ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - b) Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>

- 4) Kanäle wie folgt aktivieren:
  - a) Tippen Sie ACT-DSSU ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
  - b) Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
ONTYPE	AUL
TYPE	PEN
PEN1	<PEN1>
PEN2	<PEN2>

---

**IMPORTANT:** PEN1 ist die LAGE des ersten Kanals und PEN2 ist die LAGE des letzten Kanals der Baugruppe.

---

### 9.2.34.8 TMEW2-Baugruppe verifizieren

Zum Verifizieren des Betriebs der TMEW2-Baugruppe:

- 1) Zeigen Sie den Status an, indem Sie DIS-SDSU eintippen und dann die Eingabetaste drücken.
- 2) Tippen Sie die folgenden Werte ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Feld	Wert
STATUS	ALL
LINK	<blank>
TYPE	PEN
LEVEL	PER3
LTG	<1 - 32>
LTU	<1 - 8>
SLOT	<1 - 151>
CCT	<0 - 15>

- 3) Überprüfen Sie, ob alle grünen LEDs an der Baugruppe aus sind.

## 9.2.35 TMLBL

Die Baugruppe TMLBL (Trunk Module for Local Battery Lines) dient zum Anschluss von OB-Vermittlungen (Klappenschränken) und OB-Apparaten. Die Baugruppe umfasst 8 Sätze, die auch als doppelt gerichtete OB-Sätze (lokale Batterie) ohne Durchwahl bzw. mit Pseudo-Durchwahl betrieben werden können.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die Signalisierung für den Querverbindungssatz (OB-Betrieb) erfolgt mit 25/50-Hz-Rufstrom.

Bei der MFV-Wahl ins Amt ist eine SIU-Typ 2 je LTG erforderlich.

Pro LTG ist mindestens ein Wechselstromgenerator WGEN erforderlich. Die Sendefrequenz des Wechselstromes ist mittels zugeordnetem WGEN einstellbar. Ohne WGEN kann die Baugruppe TMLBL nicht betrieben werden. Ein WGEN liefert die Rufspannung für max. 10 TMLBL-Baugruppen, d.h. für 80 Sätze.

Funktionsreichweite: Rufreichweite 2 x 9 kΩ

### 9.2.35.1 LED-Anzeigen und Tasten

Auf der Frontblende der TMLBL-Baugruppe befinden sich acht LEDs und zwei Taster. Pro Satz ist eine LED vorhanden.

Durch Drücken des 1. Tasters wird der jeweilige Satz selektiert (LED blinkt).

Mit dem 2. Taster wird der selektierte Satz gesperrt (LED flackert) bzw. entsperrt.

### 9.2.35.2 Loadwarevarianten

[Tabelle 106](#) führt die Loadwarevarianten der Baugruppe TMLBL auf.

**Table 145: Baugruppe TMLBL, Loadwarevarianten**

LW-Var.	COFIDX-Einstellung im AMO TACSU	Land	Eingang	Nachbildung	Dämp	Ltg
PZGTBOB00		POL	600 Ω	600 Ω	-7/0	lang
	1	POL	600 Ω	600 Ω	-5/-2	kurz
	2	BRD	220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	-7/0	lang

LW-Var.	COFIDX-Einstellung im AMO TACSU	Land	Eingang	Nachbildung	Dämp	Ltg
	3	BRD	220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	-5/-2	kurz
	*) 4	POL	600 Ω	600 Ω	0/-7	lang
	*) 5	POL	600 Ω	600 Ω	-2/-5	kurz
	*) 6	POL	220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	0/-7	lang
	*) 7	POL	220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	-2/-5	kurz
PZGTBOB10		GBR	370+(620//310nF)	300+(1000//220nF)	8/2	lang
	1	GBR	370+(620//310nF)	600 Ω	-5/-1	kurz
	*) 2	GBR	300+(1000//220nF)	370+(620//310nF)	3/-9	-
	3	GBR	370+(620//310nF)	370+(620//310nF)	1/-6	lang
	*) 4		600 Ω	600 Ω	0/-7	lang
	*) 5		600 Ω	600 Ω	-2/-5	kurz
	*) 6		220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	0/-7	lang
	*) 7		220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	-2/-5	kurz
*) Für Anschluss einer OB-Station (ansonsten Gegenübertragung)						

[Tabelle 107](#) führt die Dämpfungsrichtwerte für die Baugruppe TMLBL auf.

**Table 146: Baugruppe TMLBL, Dämpfungsrichtwerte**

Kabel-Adern-0 (mm)	Leitungswiderstand (Ω/km)	Dämpfung (dB/km)	Leitungslänge bei	
			2 dB (km)	3 dB (km)
0.6	2 x 62.5	1	2	3
0.4	2 x 135	1.8	1.1	1.7

### 9.2.35.3 Funktionen der Baugruppe

#### Betriebsweise

- Belegung kommend
- Rufwechselspannung Die Ruffrequenz-Empfindlichkeit reicht von 10 bis 90 Hz.
- Melden
- Durchschaltung des Sprechweges
- Auslösen vor Melden

- Wechselstrom von der Leitung wird als Auslösen erkannt (P1=1!). Wenn kein Auslösesignal (P1=0) konfiguriert ist bzw. Weiterruf ignoriert wird (P8=1), muss eine Meldeüberwachungszeit (P7 > 0) eingestellt werden.
- Belegung gehend
- Anlegen der Wechselspannung (25 Hz / 50 Hz) an die a/b-Adern.
- Auslösen aus Gespräch (gehend/kommend)
- Wechselstrom von der Leitung wird als Auslösen erkannt (P1=1!). Wenn kein Auslösesignal (P1=0) konfiguriert ist bzw. Weiterruf ignoriert wird (P8=1), sollte eine Gesprächsüberwachungszeit (P3 > 0) eingestellt werden. Ausnahme: Die Teilnehmer-Disziplin ist soweit gewährleistet, dass beide Teilnehmer nach Gesprächsende auslösen.
- Gehende MFV-Wahl
- Nach dem gehenden Belegungsruf und Pause vor Wahl werden die MFV-Zeichen über die SIU ausgesendet.
- Kommende MFV-Durchwahl
- Nach kommender Belegung kann MFV-Wahl empfangen werden. Damit die MFV-Signale nicht während des gehenden Belegungssignals ausgesendet werden, sind die COP-Parameter WTKB, PVW3 und HODT zu setzen. Wichtig ist, dass kein MFV-Signal während der Rufzeit ausgesendet wird (Pegel der MFV-Signale dürfen nicht zu hoch sein!).
- Gehender Weiterruf
- Bei Signalgabe zum Amt (COT TWSC gesetzt) wird durch Wahl der Kennziffer CALL\_TO\_CO ein weiterer Ruf ausgesendet.
- Kommender Weiterruf vor Melden
- Wenn P1=0, dann wird bei OB-Betrieb der Weiterruf entweder als Auslösen mit anschließender Neubelegung behandelt (P8=0) oder er wird ignoriert (P8=1). Nach Wahlende bei ZIVO oder HKZ-DID mit MFV führt ein Weiterruf entweder zum Platzanruf (P8=2) oder zum Aufschalten/Anklopfen (P8=3).
- Kommender Weiterruf im Gesprächszustand
- Wenn P1=0, dann wird bei OB-Betrieb der Weiterruf entweder als Auslösen mit anschließender Neubelegung behandelt (P9=0) oder er wird ignoriert (P9=1). Für Sonderanwendungen (z.B. Trading) kann ein Tonsignal angeschaltet werden: P9=2 oder 3; Tondauer und Frequenz werden mittels P10 und P11 eingestellt.
- Transitverbindungen
- Da kein Melden über die Leitung signalisiert wird, dürfen Amts- und Querverbindungen die OB-Sätze nicht in Durchwahl erreichen; nur Vermitteln ist erlaubt.  
  
Die Auslösung solcher Verbindungen ist dadurch sicher zu stellen, dass der OB-Satz entweder mit Auslösesignal oder mit Gesprächszeitüberwachung betrieben werden.

### Spezielle Leistungsmerkmale

Nachrufen (nur wenn kein Auslösesignal/-quittung; P1,P2=0):

Anwendungen:

- Bei Anschaltung von OB-Stationen, da nur ein Belegungsruf erfolgt, der überhört werden kann. Nachrufen erspart dem A-TIn der PABX ein Auslösen und Neubelegen.
- Ein kommender Nachruf führt standardmäßig zu Auslösen und Neubelegung, welche im Anrufer neu gereiht wird. Sinnvoll ist es, bei dieser Konfiguration Nachruf zu ignorieren (P8=1, P9=1), um die Auslösung zu vermeiden (COT=RALA); oder bei nicht abgefragten Wiederanruf

(COT=RALW) vom System oder durch die Satz-Loadware (Melde-/ Gesprächszeitüberwachung: P7/P3 <>0) rückausgelöst.

- Bei kommender Belegung mit ZIVO oder Pseudo-DUWA kann der Nachruf, falls automatischer Platzanruf bzw. automatisches Aufschalten/Anklopfen bei TIn besetzt nicht gewünscht sind, oder bei Nichtmelden oder TIn besetzt gezielt, einen Platzanruf oder Aufschalten bzw. Anklopfen veranlassen (PTIME: P8).
- Bei Trading Systemen wird Nachrufen bei Fig.2-(figure-two-)Signalling eingesetzt, um auch im Gesprächszustand einen Aufmerksamkeitston anzuschalten.

Dieses Leistungsmerkmal wird entsprechend dem Leistungsmerkmal Flash zur (Amts-)Leitung realisiert. Für die Ausführung dieses Leistungsmerkmals wählt der TIn in Rückfrage die "CALL\_TO\_CO"-Kennzahl, der VF betätigt die Abfrage-taste.

- So richten Sie einen Kennzahlpunkt, z.B \*8, ein:

EINR-WABE:RNR=\*8,KZP=CALLTOCO,PRUEF=NEIN;

- So geben Sie den Verbindungssatz für das Signal zur Leitung frei:

AE-COT:COTNU=<Cot.Nr. des TMLBL>,COTART=COTZU,COTPAR=TWSC;

- Notaufschalten/Nottrennen:
- Dieses System-LM dient dazu, belegte Verbindungsleitungen für die Herstellung dringender Verbindungen frei zu bekommen. Dieses Leistungsmerkmal findet vorwiegend in Behörden-Netzen Anwendung.

### OB-Betrieb

Diese Standard-Betriebsweise dient der Verbindung mit einer OB-Station (auf die Speisung ist zu achten) oder mit einer Gegenübertragung.

Die Auslösung kann ohne oder mit Auslösesignal (P1=1:"Abläuten") und ggf. Auslösequittungssignal (P2=1) erfolgen.

Da derartige Verbindungen meist aus Einzelleitungen oder sehr kleinen Bündeln bestehen, kann der Zustand Wegebesetzt häufig auftreten. Daher empfiehlt es sich, das Leistungsmerkmal "Notaufschalten/Nottrennen" zu konfigurieren.

- So richten Sie den OB-Betrieb ein:

EINR-

COT:COTNU=aa,COTPAR=KTON(&RALW&UVHF&LOKN&STUE&TWSC);

EINR-COP:COPNU=bb,COPPAR=RALA&FOZI&LUEW; KOP-PTIME:48,c; AE-

PTIME:ARTEE=REST,INIBLOCK=c,ARTSLP=PARA,P3=0,P7=0,P8=1; EINR-

TACSU:LAGE=?-?-?-?,ANZ=?,COTNR=aa,COPNR=bb,... GERTYP=AS,GER=OB, ZIVO=?Platz-KZ/

TIn?,ANZUNT=0,ANZZIFF=0,...CIRCIDX=c,...,WAHLART=IWV-IWV,

WAHLVAR=0-0;

### Bild 2 - Signalisierung

Diese Betriebsweise wird bei Trading-Anlagen angewendet. Es handelt sich um OB-Betrieb, bei dem keinerlei Auslösesignal gesendet wird und die Ziffernvoreinstellung einem DIGITE-Anschluss zugeordnet ist, der über eine Leitungstaste der Tradeboards abgefragt wird .

Die eigentliche Fig. 2-Signalling-Funktion besteht in der Nachrufrmöglichkeit im Gesprächszustand. Hierbei wird das Rufsignal auf der Leitung vom TMLBL als Tonsignal (ähnlich Freiton) zum Empfangsteilnehmer gesendet. (P9, P10, P11).

Sowohl kommende und gehende Nachrufe sind möglich.

Die Auslösung der Sätze beider Anlagen ist durch die TIn-Disziplin zu gewährleisten.

- Einrichtdaten für Fig. 2-Signalling (Ersteinsatz: Großbritannien):

EINR-

COT:COTNU=aa,COTPAR=KTON&TWSC(&RALW&UVHF&LOKN&STUE);  
 EINR-COP:COPNU=bb,COPPAR=RALA&FOZI&LUEW; KOP-PTIME:48,c; AE-  
 PTIME:ARTEE=REST,INIBLOCK=c,ARTSLP=PARA,P3=0,P7=0,P8=1,P9=3,P10=3,  
 P11=2; EINR-  
 TACSU:LAGE=?-?-?-?,ANZ=?,COTNR=aa,COPNR=bb,...GERTYP=AS,GER=OB,  
 ZIVO=?DIGITE-TIn?,ANZUNT=0,ANZZIFF=0,...CIRCIDX=c,...,WAHLART=IWV-  
 IWV, WAHLVAR=0-0;

### Pseudo-MFV-Durchwahl

Die OB-Verbindung kann auch für Pseudo-MFV-Durchwahl eingerichtet werden. Sinnvoll ist diese Anwendung dann, wenn keine höherwertigen Querverbindungsverfahren vorhanden sind oder restliche OB-Sätze einer Anlage mangels anderer QV-Sätze für den Querverkehr genutzt werden. Es sind alle Platzabwurfälle zu aktivieren.

In Verbindung mit einer OB-Station besteht die Möglichkeit, ohne der bei OB-Betrieb üblichen Inanspruchnahme der Vermittlung die TIn der Anlage zu erreichen. Der OB-Teilnehmer muss nach dem Belegungsruf mit Hilfe eines INFO-TIP die MFV-Wahl nachsenden.

Es empfiehlt sich, diese Leitungen mit Auslösesignal zu betreiben, um bei Transitverbindungen zu Quer- oder Amtsleitungen die Auslösung sicher zu stellen.

Wenn die Leitung nur für Verbindungen zu PABX-TIn berechtigt wird, kann das Auslösesignal weggelassen werden (P1=0). Hierbei bietet sich das Leistungsmerkmal "Nachrufen" an (COT=TWSC), um bei TIn besetzt bzw. Nichtmelden sofort ein Aufschalten/Anklopfen bzw. einen Platzanruf zu initiieren. Die Platzabwurfälle AWBF und AWFR sind nicht zu setzen.

- So richten Sie die Pseudo-MFV-Wahl zu/von Gegenübertragung ein:

EINR-

COT:COTNU=aa,COTPAR=KTON&AERF&AWKW&AWWU&AWNv&AWBF&AWNB  
 &AWGB&AWAS&AWFR&AWNE&RALW(&UVHF&LOKN&STUE&TWSC);

- 1) Anmerkung: Für die Platzabwurfälle muss im AMO "FEASU" das LM "ABDUWA" freigegeben sein!

EINR-COP:COPNU=bb,COPPAR=MFVW&RALA&LU.wmf.pngV1&PVW3;  
 KOP-PTIME:48,c; AE-  
 PTIME:ARTEE=REST,INIBLOCK=c,ARTSLP=PARA,P1=1,P3=0,P7=0,P8=0,P9=0;  
 EINR-  
 TACSU:LAGE=?-?-?-?,ANZ=?,COTNR=aa,COPNR=bb,...GERTYP=AS,GER=OB,  
 ZIVO=\*,ANZUNT=0,ANZZIFF=0,...CIRCIDX=c,...,WAHLART=IWV-  
 IWV,WAHLVAR=0-0;

- So richten Sie die Pseudo-MFV-Wahl von OB-Stationen ein:

EINR-  
COT:COTNU=aa,COTPAR=KTON&AERF&AWKW&AWWU&AWNV&AWBF&AWNB  
&ABWG&ABWAS&AWRF&AWNE&RALW(&UVHF&LOKN&STUE&TWSC);  
AD-COP:COPNU=bb,COPPAR=RALA&FOZI&LUEW; KOP-PTIME:48,c; AE-  
PTIME:ARTEE=REST,INIBLOCK=c,ARTSLP=PARA,P1=1,P3=0,P7=0,P8=0,P9=0;  
EINR-  
TACSU:LAGE=?-?-?-?,ANZ=?,COTNR=aa,COPNR=bb,...GERTYP=AS,GER=OB,  
ZIVO=\*,ANZUNT=0,ANZZIFF=0,...CIRCIDX=c,...,WAHLART=IWV-  
IWV,WAHLVAR=0-0;

#### 9.2.35.4 Baugruppe TMLBL mit Hilfe von AMOs konfigurieren

Verwenden Sie folgende AMOs, um die TMLBL-Baugruppe zu konfigurieren:

- AMO COP/COT
- 71/112: Gehend Impulswahl 72/112: Gehend MFV-Wahl

EINR-COP:71,RALA&LUEW&QUER&FOZI; EINR-  
COP:72,MFVW&RALA&LUEW&QUER&MFV1&PVW;

Weitere sinnvolle COT-Parameter: DITR, WTKB, HODT

EINR-COT:112,KTON;

Weitere sinnvolle COT-Parameter: TWSC, UVHF.

Anmerkung: Für die Platzabwurffälle muss im AMO "FEASU" das Leistungs-  
merkmal "ABDUWA" freigegeben sein!

- AMO TACSU
- Gerätetyp-Bezeichnung: GER=OB; GERTYP=AS AMO TACSU:  
COTNR=112,COPNR=71,COFIDX=0..1 CIRCIDX = 17 Standardzuordnung
- AMO ZAND
- AMO ZAND:LWTYP=TBOB, LWVAR=0 (Standard)

#### 9.2.35.5 Baugruppe vermittlungstechnisch einrichten

Verwenden Sie folgende AMOs, um die Baugruppe TMLBL vermittlungstech-  
nisch einzurichten.

Legende:

? sind kundenindividuelle Daten; Kleinbuchstaben sind Konfigurationsbeispiele

- AMO BCSU

EINR-  
BCSU:TYP=PER,LTG=<LTG>,LTU=<LTU>,EBT=<EBT>,SACHNR=Q2123-X;

EINR-  
BCSU:TYP=WEGEN,LTG=<LTG>,LTU=<LTU>,EBT=<EBT>,SACHNR=Q2058-  
X, BETRIEB=SY50H85V; (bzw. für 25 Hz: BETRIEB=SY25H85V)

- AMO ZAND
- AMO ZAND:LWTYP=TBOB, LWVAR=0 (Standard)  
AE-ZAND:LWTYP=TBOB,LWVAR=1 (Großbritannien)
- AMO BUEND

EINR-BUEND:BUNUM=xxx,NAME=???,ANZ=?,RESERV=JA;



- AMO WABE

EINR-WABE:RNR=yyy,KZP=QUER(/AMT),PRUEF=NEIN;

- AMO RICHT

EINR-RICHT:ART=KZ,KZ=yyy,DIENST=SPR,BUNU1=xx,ZKNNR=?;

- AMO COT

EINR-COT:COTNU=aa,COTPAR=KTON&LOKN&STUE&TWSC;

- AMO COP

EINR-COP:COPNU=bb,COPPAR=RALA&FOZI&LUEW;

- AMO TACSU

EINR-TACSU:LAGE=<Igt>-<ltu>-<ebt>-

<Satz>,ANZ=??,COTNR=aa,COPNR=bb, .....BUNR=xx,.....GERTYP=AS,GER=OB,...WA  
IWW,WAHLVAR=0-0;

## 9.2.36 TMLR

Auf der Baugruppe TMLR (Trunk Module Loop Reversal inter-PABX) befinden sich zwei doppelt gerichtete Querverbindungssätze/Gleichstromschleifen. Über die Sätze erfolgt der gehende und kommende Verkehr zwischen zwei Nebenstellenanlagen. In Sonderfällen ist auch Amtsüberleitung (Transitverkehr) möglich.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Der Quersatz mit Speisung oder Schleife im Ruhezustand ist für den Einsatz in Deutschland und Österreich vorgesehen.

Externe Schnittstelle zur Gegenanlage ist die zweiadrige Querverbindungsleitung für Sprache und Signalisierung. Die Signalisierung erfolgt im Schleifenverfahren.

Die Funktionsreichweite beträgt max. 2 x 1000  $\Omega$ . Eine Reichweitenerhöhung ist mit NLT-Verstärker zulässig.

Im Ruhezustand kann bei der Betriebsart âRuhezustand Speisungâ zur Erkennung der Betriebsbereitschaft der Gegenanlage zur Leitungsüberwachung an die Leitung gelegt werden.

### 9.2.36.1 LED-Anzeigen

Auf der Frontblende der Baugruppe befinden sich 4 LEDs und 4 Tasten.

### 9.2.36.2 DIP-FIX-Schalter

[Tabelle 108](#) führt die Einstellungen der DIP-Schalter für die Baugruppe TMLR auf.

**Table 147: Baugruppe TMLR, DIP-FIX-Schalter**

Satz	DIP-FIX		BRDA/D -5 dBr D/A -2 dBr	Österreich A/D -6 dBr D/A -1 dBr
0	S102	1-2 3-4	Ein	Aus
1	S202	1-2 3-4	Ein	Aus

### 9.2.36.3 Kennzeichenaustausch

Der Kennzeichenaustausch und die elektronischen Bedingungen sind durch die Kriterienpläne vorgegeben:

- Speisung im Ruhezustand mit Leitungsüberwachung ohne Batterie-Erde-Wahl (a/b-Adern gekreuzt).
- Speisung im Ruhezustand ohne Leitungsüberwachung ohne Batterie-Erde-Wahl (a/b-Adern ungekreuzt).
- Schleife im Ruhezustand (a/b-Adern ungekreuzt).
- Schleifensignalisierung gemäß den Spezifikationen der Telecom Austria Ssf 020.

Beim Einsatz der Baugruppe TMLR mit SICOFI (Q2064-X100) sind die Übertragungstechnischen Parameter mit AMO TACSU, Parameter COFIDX, an die Bestimmungen des jeweiligen Landes anzupassen.

Die Nennwerte der Betriebsdämpfung sind bei TMLR (Q2064-X) für die Länderanpassung Deutschland/Österreich mittels DIP-FIX-Schalter umschaltbar.

Für den Transitverkehr sind die relativen Pegel einheitlich (DIP-FIX-Schalterstellung ist irrelevant): A/D 0 dBr und D/A -7 dBr.

[Tabelle 109](#) führt die SICOFI-Parameter der Baugruppe TMLR auf.

**Table 148: Baugruppe TMLR, SICOFI-Parameter**

COFIDX	Land	Pegel (dBr)		Bemerkung
		0 A/D D/A	0 A/D D/A	
0	OES	-6 -1	0 -7	
1	BRD	-5 -2	0 -7	kurze Leitung
2	BRD	-7 0	0 -7	lange Leitung

## 9.2.37 TMLRB

Die Baugruppe TMLRB (Trunk Module with Loop Reversal, Battery-ground signalling) bildet die zweiadrige Schnittstelle zu analogen öffentlichen Ämtern für kommende Durchwahl (Schleifenkennzeichen Potentiale BPO).

Die Baugruppe enthält acht Sätze/Ports. Sie löst die Baugruppe TMLSF ab.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

### 9.2.37.1 Tasten und LEDs

Pro Satz wird der Belegzustand über eine LED angezeigt.

#### Tastenfunktionen

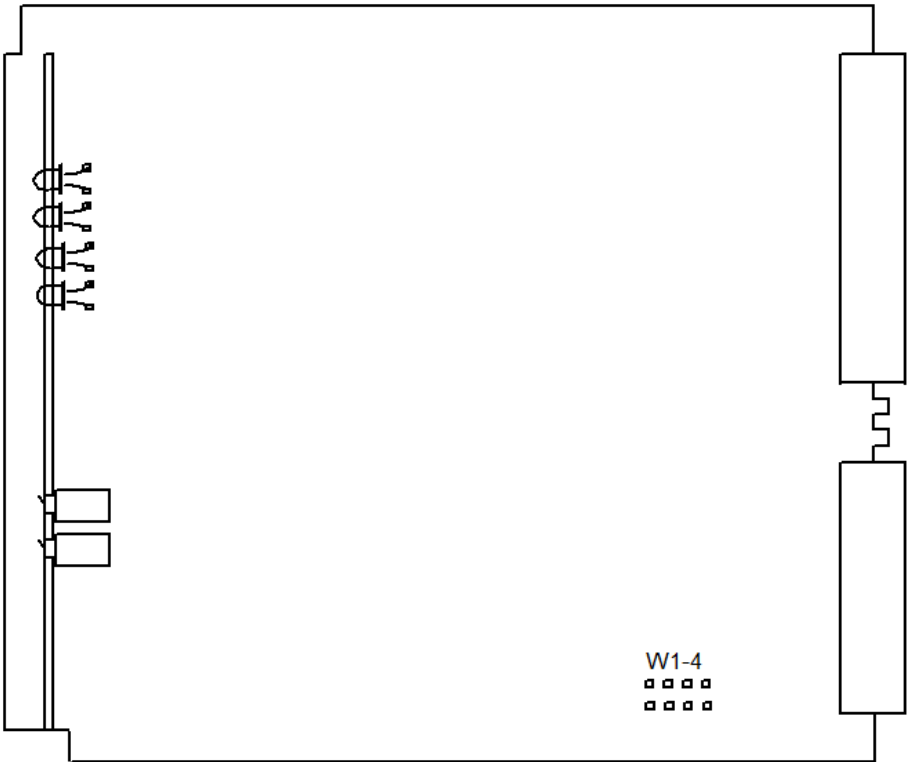
Mit der ersten Taste wird der gewünschte Satz ausgewählt. Mit der zweiten Taste wird der gewählte Satz gesperrt bzw. entsperrt.

#### Funktionen der Leitungsseite

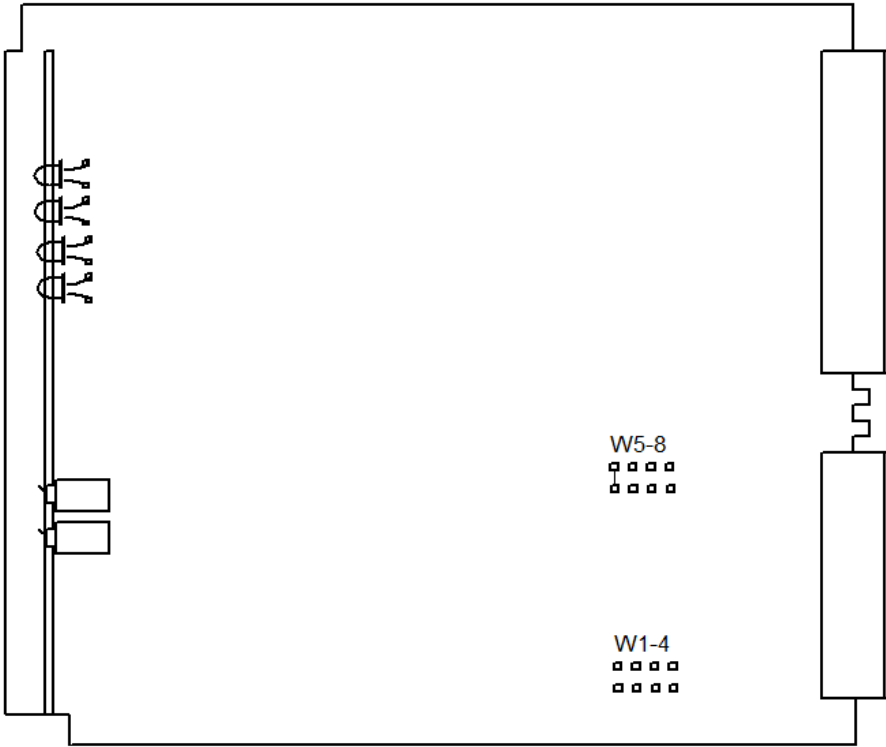
Die Leitungsseite bietet folgende Funktionen:

- Impedanz im Ruhezustand
- Speisung der a/b-Adern
- Erkennung des Schleifenstroms
- Wahlaufnahme (IWV oder MFC-R2 bzw. MFC-Socotel mittels SIU)
- Umpolen der Speisespannung
- Abschalten der Speisung auf Zeit
- Auftrennen der a/b-Adern

[Bild 88](#) und [Bild 89](#) stellen die Seitenansicht zweier TMLRB-Baugruppenvarianten dar.



TMLRB-Baugruppe (Q2286-X)



TMLRB (Q2186-X100)

### 9.2.37.2 Baugruppenvarianten

[Tabelle 110](#) führt die TMLRB-Baugruppenvarianten auf.

**Table 149: TMLRB-Baugruppenvarianten**

Variante	Land
Q2186-X	RSA, GBR
Q2286-X	Brasilien

### 9.2.37.3 Loadwarevarianten

#### Q2286-X

[Tabelle 111](#) führt die Loadware der TMLRB-Baugruppenvariante Q2286-X auf.

**Table 150: TMLRB-Baugruppenvariante Q2286-X, Loadware**

Land	Eingang	Nachbildung	Dämpfung	Ltg
GBR	370+(620//310nF)	300+(1000//220nF)	-5,0/-1,0	< 3 dB
GBR	370+(620//310nF)	300+(1000//220nF)	-8,0/+2,0	#≥ 3 dB
RSA	220+(820//115nF)	220+(820//115nF)	-5,0/ 0	

#### Q2186-X100

[Tabelle 110](#) führt die Loadware der TMLRB-Baugruppenvariante Q2186-X100 auf.

**Table 151: TMLRB-Baugruppenvariante Q2186-X100, Loadware**

Land	Eingang	Nachbildung	Dämpfung
BRA	900	800//50nF	-6,0/-1,0
	900	1000//100nF	-6,0/-1,0
	600	1000//100nF	-6,0/-1,0

[Tabelle 113](#) führt die Einsatzländer sowie die Referenzbaugruppen der TMLRB-Baugruppe auf.

**Table 152: TMLRB-Baugruppe, Einsatzländer und Referenzbaugruppen**

L A N D	TMLRB				Referenzbaugruppe			
	HW-Var. Q2286-	LW-Variante PZGTLRBx	Leitungs- länge	COFI Index	Name	HW SK Nr.	LW-Var PZG.	COFI Index
GBR X		0	lang/kurz	0/1	TMLSF	Q2286-X2	TMLS2	0 / 1

L A N D	TMLRB				Referenzbaugruppe			
	HW- Var. Q2286-	LW- Variante PZGTLRBx	Leitungs- länge	COFI Index	Name	HW SK Nr.	LW- Var PZG.	COFI Index
RSA	X	0	lang	2	TMLSf	Q2286- X1	TMLS1	2

## 9.2.38 TMOM2

Die TMOM-Baugruppe (Trunk Module Outgoing Multipurpose) ist eine analoge Schnittstelle mit vier Anschlüssen zur Anschaltung diverser Sondereinrichtungen (periphere Sondergeräte) an die OpenScape 4000.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die TMOM ist ausschließlich gehend gerichtet.

Die TMOM-Baugruppe ermöglicht die Anschaltung folgender Sondereinrichtungen:

- Personensucheinrichtungen (PSE)
- Diktierereinrichtung (DE)
- Lautsprecheranlagen (ELA)
- Ansageeinrichtung (ANSE)
- Türfreisprecheinrichtung (TE)
- Wächterkontrollereinrichtung (WKE)
- gehend gerichtete Schleifensignalisierung für vereinfachten Querverkehr

### 9.2.38.1 Funktionen der Baugruppe

Die drei wichtigsten Funktionen der TMOM-Baugruppe sind:

- Schnittstelle zur analogen Leitung
- Schnittstelle zu den Signalisierungskanälen und Sprechwegen
- Schnittstelle zur zentralen Steuerungseinheit der PABX.

#### Schnittstelle zur analogen Leitung

Die analoge Leitungsschnittstelle wird für den Signalaustausch zwischen der PABX und den angeschlossenen peripheren Sondereinrichtungen verwendet.

Jede Sondereinrichtung benötigt eine andere Art analoger Leitung: von 2-adrigen Leitungen bis zu 6-adrigen Leitungen. Im Folgenden werden die unterschiedlichen Schnittstellen beschrieben.

### Personensucheinrichtung (PSE)

- 1) Die zweiadrige Verbindungsleitung für Personensucheinrichtungen bietet die folgenden Leistungsmerkmale:
  - Überwachung
    - Leitungsüberwachung im Ruhezustand (hochohmig) über a/b-Adern
    - Schleifenüberwachung im Belegzustand (niederohmig) über a/b-Adern (zur Erkennung der Rückauslösung)
  - Belegung durch Schleifenschluss
  - Wahl über a/b-Adern
    - Zwei Wahlverfahren stehen zur Wahl:

- Impulswahlverfahren (I WV) und Mehrfrequenzverfahren (MFV). Die Taktung wird durch die Loadware bestimmt und kann konfiguriert werden.
- Belegungsquittung je nach Schleifenstrom auf den a/b-Adern.
- Rückauslöseerkennung auch während der Wahl.
- Rückwärtssignalisierung nach ESPA durch Kreuzen der a/b-Adern.
- Eintritt der zentralen Bedieneinheit der PSE wird durch Kreuzungsimpulse signalisiert.
- Vorwärtsauslösung durch Schleifenunterbrechung

Die dreiadrige Verbindungsleitung für Personensucheinrichtungen bietet die folgenden Leistungsmerkmale:

- Überwachung über c-Ader
- c-Ader wird von PSE gespeist
- Erdpotential durch niederohmig Schalten der c-Ader vor Schleifenschluss (Belegung) auf den a/b-Ader
- Wahl: Zwei Wahlverfahren stehen zur Auswahl: Impulswahlverfahren (I WV) und Mehrfrequenzverfahren (MFV) Die Taktung kann konfiguriert werden.
- Belegungsquittung je nach Schleifenstrom auf den a/b-Adern.
- Rückwärtssignalisierung nach ESPA durch Kreuzen der a/b-Adern.
- Rückauslöseerkennung (über a/b-Adern) auch während der Wahl.
- Auslösequittung über c-Ader (keine Zeitüberwachung aufgrund der vielfältigen PSE-Typen).
- Eintritt der zentralen Bedieneinheit der PSE wird durch Kreuzungsimpulse auf den a/b-Adern oder durch Impulse auf der c-Ader signalisiert.

Die vieradrige Verbindungsleitung für Personensucheinrichtungen bietet die folgenden Leistungsmerkmale:

- Überwachung über c/d-Ader.
- c-Ader wird von TMOM über d-Ader und über Schleife in der PSE gespeist.
- Impulswahlverfahren (I WV) und Mehrfrequenzverfahren (MFV) über a/b-Adern.
- Belegungsquittung je nach Schleifenstrom auf den a/b-Adern.
- Rückwärtssignalisierung nach ESPA durch Kreuzen der a/b-Adern oder durch Speiseunterbrechung auf den c/d-Adern.
- Rückauslöseerkennung (über a/b-Adern) auch während der Wahl.
- Eintritt der zentralen Bedieneinheit der PSE wird durch Kreuzungsimpulse auf den a/b-Adern oder durch Impulse auf der c/d-Ader signalisiert.

Die sechsadrige Verbindungsleitung (ähnlich e&m) für Personensucheinrichtungen bietet folgende Leistungsmerkmale:

- Überwachung über c/d-Ader.
- Signalisierung und Impulswahl über i-Kontakt gegen Erde oder MFV auf a/b-Adern.
- Belegungsquittung je nach Schleifenstrom auf den c/d-Adern.
- Rückwärtssignalisierung nach ESPA durch Kreuzen der a/b-Adern oder durch Speiseunterbrechung auf den c/d-Adern.
- Auslösequittung über c-Ader für Auslösen vom System.
- Eintritt der zentralen Bedieneinheit der PSE wird durch Impulse auf den c/d-Adern signalisiert.



**Diktierereinrichtung (DE)****1) 3-adrige Verbindungsleitung**

- Wahlweise Betriebs- oder Ruhestromüberwachung auf der c-Ader. Die Signalisierung auf der c-Ader hängt von der eingesetzten Diktierereinrichtung ab (Ruhestrom mit Unterbrechung oder Einzelimpuls).
- Überwachung über c-Ader (das Auswechseln der Bänder sollte keinen Leitungsalarm auslösen).
- c-Ader wird von DE gespeist
- Signalisierung und Wahl über die a/b-Adern.
- Erdpotential durch niederohmig Schalten der c-Ader vor Schleifenschluss (Belegung) auf den a/b-Adern.
- Belegungsquittung:
  - Im Ruhestromüberwachungsmodus: Abhängig vom Schleifenstrom auf den a/b-Adern.
  - Im Betriebsstromüberwachungsmodus: Keine Abhängigkeit.
- Auslösequittung über c-Ader für Auslösen vom System.

**Lautsprecheranlagen (ELA)****1) 4-adrige Verbindungsleitung**

- Überwachung über c/d-Ader.
- c-Ader wird von TMOM über d-Ader und über Schleife in der Lautsprecheranlage gespeist.
- Lautsprecheranlage wird über p-Ader bei Belegung aktiviert.

**Ansageeinrichtung (ANSE)****1) 6-adrige Verbindungsleitung**

- Überwachung über c/d-Ader.
- Aussendung von Synchronisierungsimpulsen für Beginn einer Ansage oder für Abschaltung der Einrichtung nach mehrfacher Wiederholung von Ansagen über c/d-Adern.
- Lautsprecheranlage wird über p-Ader bei Belegung aktiviert.

**Türfreisprecheinrichtung (TE)****1) 4-adrige Verbindungsleitung**

- Überwachung über c/d-Ader.
- Einschalten des Türlautsprechers über j-Ader bei Belegung.
- Türöffnerfunktion über p-Ader.

**Wächterkontrolleinrichtung (WKE)****1) 3-adrige Verbindungsleitung**

- Überwachung über c-Ader
- Speisung der c-Ader von WKE.
- Impulswahlverfahren (IWV) und Mehrfrequenzverfahren (MFV) über a/b-Adern. Erdpotential durch niederohmig Schalten der c-Ader vor Schleifenschluss (Belegung) auf den a/b-Adern.
- Belegungsquittung je nach Schleifenstrom auf den a/b-Adern.
- Auslösequittung über c-Ader für Auslösen vom System.

## **Schleifenübertragungseinrichtung für vereinfachten Querverkehr (QV)**

### **1) 2-adrige Verbindungsleitung**

- Impulswahlverfahren (IWW) und Mehrfrequenzverfahren (MFV) über a/b-Adern.
- Belegungsquittung je nach Schleifenstrom auf den a/b-Adern.
- Rückauslöseerkennung (von Partneranlage) auch während der Wahl.

## **Schnittstelle zur zentralen Steuerungseinheit der PABX**

Die allgemeine Steuerlogik der TMOM-Baugruppe besteht aus folgenden Bestandteilen:

- Systemschnittstelle
- Mikroprozessor und Speicher
- Funktion für Baugruppenprüfung

### **Systemschnittstelle**

Die Schnittstellenfunktion für die Verbindung mit dem Hicom Zentralrechner wird mit dem ELIC realisiert (Extended Line Card Interface Controller). Der ELIC ist direkt mit dem 2.048 Mbit/s HDLC-Highway verbunden und erkennt Meldungen mit der Broadcast-Adresse sowie mit der Einzeladresse, die dem Einbauplatz zugeordnet ist, wo sich die TMOM2 befindet. Der ELIC ist in der Lage, die Steckplatzadresse der TMOM-Baugruppe zu erkennen, sodass die TMOM-Baugruppe alternativ auch direkt mit der Steckplatzadresse angesprochen werden kann.

Zudem stellt der ELIC die Schnittstelle zu vier PCM-Highways mit je 2.048 Mbit/s dar. Diese bieten je 128 Zeitschlitzte in Sende- und Empfangsrichtung, die alle der TMOM zur Verfügung stehen. Die dynamische Zuordnung der Zeitschlitzte (pro Gesprächsverbindung) übernimmt die Vermittlungstechnik.

Über die Backplane der OpenScape 4000 kann ein Reset-Signal an die Baugruppe gegeben werden, das einen Hardrestart der TMOM-Baugruppe auslöst. Beim Stecken der Baugruppe wird ebenfalls ein Reset-Signal von mindestens 100 ms ausgelöst.

## **Elektrische Bedingungen der externen Leitungen**

### **a/b-Adern**

Die a/b-Adern bilden bei Belegung eine Gleichstromschleife mit  $< 400 \Omega$ ; während der Wahl ist die Gleichstromschleife  $< 150 \Omega$ .

Der Schleifenstrom muss zwischen 14 und 60 mA liegen.

Bei Leitungsüberwachung (Ruhezustand) muss der (Schleifen-)Strom zwischen 3.5 mA und 7 mA liegen.

Je nach Gegenanlage bzw. Gegenstelle ist die Reichweite der Leitungen auf  $2 \times 500 \Omega$  oder  $2 \times 1000 \Omega$  begrenzt. Bei dreiadrigen Verbindungsleitungen ist die Reichweite durch die niederohmige Überwachung über die c-Ader begrenzt.

Der Abschlusswiderstand für die a/b-Adern ist  $Z=600 \Omega$  reell.

### 9.2.38.2 Steckerbelegung

**Tabelle 114** führt die Steckerbelegung des hinteren Anschlussfeldes der Baugruppen TMOM2 auf.

**IMPORTANT:** Die 2 Ports der TMOM-Baugruppe und die 4 Ports der TMOM2-Baugruppe sind nun kompatibel. Dabei entsprechen Port 0 und 1 der TMOM-Baugruppe den Ports 0 und 2 der TMOM2-Baugruppe. Ports 1 und 3 der TMOM2-Baugruppe sind neu hinzugekommen.

**Table 153: Baugruppe TMOM2, Schnittstelle zur Backplane der OpenScape 4000**

Signal	Steckerkontakt	Beschreibung	Richtung
+ 5V	1-21, 1-40, 2-21, 2-40	Stromversorgung +5 VDC	Eingang
- 48V	2-03	Stromversorgung -48VDC	Eingang
GND	1-22, 1-28, 1-33, 1-39, 2-22, 2-23, 2-28, 2-33, 2-39	Erdrückführung für +5V- und -48V-Stromversorgung	Eingang/ Ausgang
HO0 ... HO3	2-32, 2-31, 2-53, 2-52	PCM-Highways	Eingang
HI0 ... HI3	2-38, 2-17, 2-58, 2-57	PCM-Highways	Ausgang
HDI	2-19	HDLC-Highway	Ausgang
HDO	2-13	HDLC-Highways	Eingang
PRS	2-29	Baugruppen-Reset	Eingang
BA0 ... BA5	2-09, 2-30, 2-34 2-35, 2-18, 2-14	BGR-Adresse (EBT)	Eingang
FBPE	2-46	Flash boot programming enable signal	Eingang
FMB	2-37	Rahmensynchronisierungsbit	Eingang
CKA	2-15	Systemtakt	Eingang
CLS	2-16	Referenztaktauswahl	Eingang
TOUT	2-45	Selbsttestausgabe	Ausgang
TRST	2-47	Grenzwertabfrage: Prüfung rücksetzen	Eingang
TCK	2-48	Grenzwertabfrage: Prüfungstakt	Eingang

Signal	Steckerkontakt	Beschreibung	Richtung
TMS	2-49	Grenzwertabfrage: Auswahl Prüfmodus	Eingang
TDI	2-50	Grenzwertabfrage: Dateneing. f. Prüfg.	Eingang
TDO	2-51	Grenzwertabfrage: Datenaus. f. Prüfg.	Ausgang

## 9.2.39 TMSFP

Die TMSFP-Baugruppe (Trunk Module Single Frequency Pulse) beinhaltet acht Sätze für Tonfrequenzsignalisierung. Die Schnittstelle verfügt über vieradrige Leitungen (2 Drähte kommend, 2 Drähte gehend, jeweils für Sprache und Signalisierung).



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Die Sprechwege werden während der kommenden oder gehenden Signalisierung entkoppelt (getrennt).

Die Signalisierung erfolgt auf einer Frequenz von 2600 Hz. Für alle acht Sätze befinden sich Signaltensender und -empfänger auf der Baugruppe.

Die Signalumsetzung von MFC-, MFV1- oder MFV2-Tönen erfolgt über Register außerhalb der Baugruppe. Diese Signale werden von der Hardware der Baugruppe wie Sprachsignale einfach durchgeschaltet.

### 9.2.39.1 Baugruppenvarianten

- Q2147-X für China
- Q2147-X300 GUS für mehrere Anwendungen
- Q2147-X400 GUS für HARRIS-Ämter

### 9.2.39.2 Tasten und LEDs

Auf der Frontblende der TMSFP-Baugruppe befinden sich acht LEDs und zwei Tasten.

Die Betriebszustände der acht Sätze werden auf den acht LEDs der Baugruppe angezeigt:

- aus = Ruhezustand
- ein = Belegzustand

Mit den beiden Tasten können die einzelnen Sätze manuell gesperrt bzw. entsperrt werden:

- mit der ersten Taste wird der gewünschte Satz ausgewählt
- mit der zweiten Taste wird der gewählte Satz gesperrt bzw. entsperrt

### 9.2.39.3 Loadwarevarianten

- PZGTSFP0 (China - CSN1/Eisenbahn)
- PZGTSFP1 (GUS - 2600Hz LONIIS, 2100 Hz OB, 1200/1600Hz ADASE)
- PZGTSFP2 (GUS - 2600Hz LONIIS, 2100 Hz OB, 1600+2100+2600Hz Eisenbahn)
- PZGTSFP3 (GUS - 2600Hz LONIIS, 2100Hz OB, 600/750Hz ADASE)
- DIP-FIX-Schalter

### 9.2.39.4 DIP-FIX-Schalter

Bei folgenden Varianten müssen die DIP-FIX-Schalter im Lieferzustand belassen bleiben (alle offen):

- Q2147-X

Bei der TMSFP Q2147-X300-2-Variante sind die in [Tabelle 115](#) dargestellten Einstellungen der DIP-FIX-Schalter notwendig.

---

**IMPORTANT:** Die DIP-FIX-Schalter müssen vor dem Stecken in den Baugruppenrahmen eingestellt werden!

---

**Table 154: TMSFP-Baugruppenvariante Q2147-X300, DIP-FIX-Einstellungen**

DIP-FIX-Schalter				Standard-Signalisierung Varianten				
8-7	6-5	4-3	2-1					
Aus	Ein	Ein	Ein	GUS4	2600 HZ	LONIIS		
Aus	Ein	Ein	Aus	GUS502	1200/1600 HZ	ADASE		
Aus	Ein	Aus	Ein	GUS501	1200/1600 HZ	ADASE		
Aus	Ein	Aus	Aus	GUS6	2100 HZ	LB		
Aus	Aus	Ein	Ein	GUS7	600+750 HZ	ADASE		
Aus	Aus	Ein	Aus	GUS81	1600 HZ	Railway		
Aus	Aus	Aus	Ein	GUS82	2100 HZ	Railway		
Aus	Aus	Aus	Aus	Nur PMTS-Test (Lieferzustand)				
ein = eingehakt = verbunden								
aus = ausgehakt = unterbrochen								

Bei der TMSFP Q2147-X400-1-Variante sind die in [Tabelle 116](#) dargestellten Einstellungen der DIP-FIX-Schalter notwendig.

**IMPORTANT:** Die DIP-FIX-Schalter müssen vor dem Stecken in den Baugruppenrahmen eingestellt werden!

**Table 155: TMSFP-Baugruppenvariante Q2147-X400, DIP-FIX-Einstellungen**

DIP-FIX-Schalter				Varianten An Harris-Ämtern (+ 425 Hz)		
8-7	6-5	4-3	2-1			
Aus	Ein	Ein	Ein	GUS41	2600 HZ	HARRIS
Aus	Ein	Ein	Aus	GUS512	1200/1600 HZ	
Aus	Ein	Aus	Ein	GUS511	1200/1600 HZ	
Aus	Ein	Aus	Aus	GUS61	2100 HZ	LB
Aus	Aus	Ein	Ein	GUS71	600+750 HZ	
Aus	Aus	Ein	Aus	GUS811	1600 HZ	
Aus	Aus	Aus	Ein	GUS821	2100 HZ	
Aus	Aus	Aus	Aus	Nur PMTS-Test (Lieferzustand)		
ein = eingehakt = verbunden						
aus = ausgehakt = unterbrochen						

### Übertragungsparameter

Tonwahl-Sendepegel der GUS5xx:

GUS501, GUS511: umschaltbar Normal = -4,4 dBm0, Spezial = -8,8 dBm0

GUS502, GUS512: umschaltbar Normal = -4,4 dBm0, Spezial = 0 dBm0

Impedanz: 600  $\Omega$  für Belegzustand und Ruhezustand. Für Tonwahl haben die Leitungen den gleichen Scheinwiderstand.

**Table 156: Übertragungsparameter**

SICOFI-Parameter (COFIDX)	Relative Pegel [dBr]		Maximale Dämpfung [dB]	Bemerkung
	DA	AD		
0	-4,0	-4,0	0	Neue Referenzpegel
1	-3,5	-3,5	0	Alte Referenzpegel
2	-3,0	-4,0	0,5	Leitungsämpfung bezogen auf alte Referenzpegel
3	-2,5	-4,5	1,0	
4	-2,0	-5,0	1,5	

SICOFI-Parameter (COFIDX)	Relative Pegel [dBr]		Maximale Dämpfung [dB]	Bemerkung
	DA	AD		
5	-1,5	-5,5	2,0	
6	-1,0	-6,0	2,5	
7	0	-7,0	3,5	
DA = Senderichtung (von der digitalen Durchschalteeinheit zur analogen Leitung)				
AD = Empfangsrichtung (von der analogen Leitung zur digitalen Durchschalteeinheit)				

## 9.2.40 VCM

Die Baugruppe Voice Compression (VCM) ermöglicht es, dass bis 4 Gesprächsverbindungen je Kanal gleichzeitig geführt werden können. Die integrierte VCM wird mit einer Geschwindigkeit von 16 Kbps übertragen. Darüber hinaus ist zudem ein Vermitteln von Voice-komprimierten Gesprächen ohne Dekompression auch zu unterschiedlichen Zielen möglich. Dabei kommt es zu keinem Verlust der Sprachqualität.



Beachten sie die wichtigen Hinweise in dem [Abschnitt 1.3, "Blitzschutz"](#) zum Thema "Blitzschutz".

Bei einer Vernetzung auf Basis von S2M Festverbindungen können auf einem S2-Highway maximal alle 30 B-Kanäle für die Übertragung von komprimierten Verbindungen genutzt werden. Bei einem Komprimierungsfaktor von 1:4 sind das theoretisch maximal 120 Verbindungen. Tatsächlich sind 112 Gespräche möglich.

Jede VCM Baugruppe (Q2235-X) ist in der Lage, 15 Kanäle zu komprimieren bzw. dekomprimieren. Für den Vollausbau sind daher für einen S2-Highway maximal acht VCM Baugruppen notwendig.

Die VCM- Baugruppe emuliert Hicom gegenüber eine DIUN2 Baugruppe.

Ein Bündel für komprimierte Verbindungen wird auf dieser neuen VCM Baugruppe eingerichtet. Alle Verbindungen, die über diese Baugruppe geführt werden, werden auf 16 kbit/s komprimiert.

Da jede VCM Baugruppe wie eine DIUN2 Baugruppe behandelt wird, erzeugt jede VCM Baugruppe auch einen zugehörigen Signalisierungskanal (D-Kanal). Dieser Signalisierungskanal wird von der VCM Baugruppe mit einer 16 kbit/s HDLC Prozedur in dem ersten Subkanal eines 64 kbit/s Zeitschlitzes übertragen.

Die komprimierten Verbindungen inkl. D-Kanal werden mittels einer "nailed connection" auf eine "richtige" DIUN2 oder STMD2 Baugruppe geführt. Von dieser Baugruppe werden sie transparent über den S2- bzw. S0-Highway übertragen.

- Eine VCM-Baugruppe hat nur einen D-Kanal und kann nur mit einer DIUN2 Baugruppe verbunden werden. Es können aber mehrere VCM mit einer DIUN2- Baugruppe verbunden sein (DIUN2 = > max. 16 VCM15-Baugruppen;
- Bei der Konfiguration der VC Verbindungen (nailed connection) wird durch eine Hinweismeldung auf die notwendige Symmetrie hingewiesen. Die symmetrische Konfiguration zwischen zwei Hicom Knoten besteht darin, dass die B-Kanäle einer VCM Baugruppe des einen Hicom Knotens auf die jeweils gleichen B-Kanäle der VCM Baugruppen der Partner Anlage geführt werden.

---

**IMPORTANT:** Auf die richtige Symmetrie hat der Administrator zu achten!

---

- Es können beliebige B-Kanäle der DIUN2-Baugruppe verwendet werden. Die Reihenfolge der Belegung ist unerheblich. Die Zuordnung der VCM B-Kanäle zu den Kanälen der DIUN2-Baugruppe hat der Reihe nach zu erfolgen.
- Die VCM B-Kanäle können einzeln gesperrt bzw. freigegeben werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass das Viertel, welches den Signalisierungskanal enthält, als letztes gesperrt bzw. als erstes eingeschaltet wird. Ein EIN- bzw. AUSschalten der B-Kanäle muss immer symmetrisch in BEIDEN Nebenstellenanlagen erfolgen.
- Die VCM Baugruppe benötigt keine Loadware Parametrisierung.
- Die Loadware Parametrisierung der DIUN2 ist von Voice Compression nicht betroffen.

---

**IMPORTANT:** Die VCM Baugruppe darf nicht als Referenztakt Baugruppe verwendet werden.

---

- Teilausfälle der VCM Baugruppe können nicht an den Partnerknoten gemeldet werden. Bei einem Teilausfall der VCM B-Kanäle würde eine Unsymmetrie entstehen, die dazu führt, dass gehende Belegungen über die VCM des Partnerknotens auf die gesperrten B-Kanäle der VCM führen. Deshalb wird eine VCM immer gesamt gesperrt. Auf dem Partnerknoten wird diese Sperre durch die fehlende D-Kanal Signalisierung erkannt und dort die jeweilige VCM ebenfalls außer Betrieb genommen.
- Eine gehende Belegung auf einen gesperrten B-Kanal des Partnerknotens kann nicht verhindert werden. Aus diesem Grunde ist es notwendig, vor dem Umkonfigurieren des Verhältnisses von komprimierten zu nicht komprimierten Kanälen den gesamten S0/S2-Highway auszuschalten.
- Als Routing Verfahren wird nur noch LCR verwendet.
- Die LCR Richtung muss im AMO LDAT als >KOMPRIMIERT< gekennzeichnet werden.
- Ein Schwellwert für die maximale Anzahl von Komprimierungs-/Dekomprimierungszyklen ist ebenfalls der LCR Richtung zuzuordnen.
- Die VCM Sätze müssen als >KOMPRIMIERT< gekennzeichnet werden (notwendig bei kommenden Belegungen).
- Bei welchen TLN Anschlüssen eine komprimierte Verbindung zulässig/unzulässig ist, wird über die LBER im LCOSS des TLN gesteuert.



- Bei der Gebührenerfassung ist keine Markierung von komprimierten Verbindungen erforderlich. Die heutige Funktionalität der Gebührenerfassung ist für komprimierte Verbindungen ausreichend (z.B: ZONE / CARRIER).
- Parallele Nutzung der S2M / S0 für unkomprimierte Verbindungen wie Daten (64 kbit/s), Fax analog, Modem oder 64 kbit/s Sprachverbindungen (hohe Qualität) durch feste Aufteilung der B-Kanäle für die komprimierte Sprachverbindungen und unkomprimierte Verbindungen.
- Für komprimierte Sprachübertragung vorgesehene DIUN2 / STMD2 / VCM-Baugruppen sollten nicht in einem RMS-Rahmen konfiguriert werden und sollten innerhalb eines LTU-Viertels bzw. einer LTU-Hälfte nicht zusammen mit einer SIUP konfiguriert werden.
- Eine Echokompensation ist wegen des Einsatzes der Sprachkomprimierung nicht notwendig, da das G.728 Verfahren nur sehr geringe Laufzeiten (1-2 ms) aufweist. Ist in einem Netz die Echokompensation aus anderen Gründen erforderlich, müssen die Echokompensatoren in jedem Falle vor die Sprachkomprimierung geschaltet werden.
- Route Optimierung kann für Verbindungen mit Voice Compression anlagenweit ausgeschaltet werden.

### 9.2.40.1 Schalten von Baugruppen und Sätzen

Die VCM Baugruppe und -Satz werden wie jede andere Baugruppe mit den AMOs BSSU und DSSU geschaltet.

Die AMOs BSSU und DSSU erkennen bei der Vorsperre (und auch beim Einschalten) einer Partner-Baugruppe oder eines -Satzes die NCs für Voice Compression und führen für die betroffenen VCM-Sätze oder -Baugruppen ebenfalls die Vorsperre (oder das Einschalten) aus.

Bei einer harten Sperre einer Partner-Baugruppe oder eines -Satzes werden die betroffenen VCM-Sätze von der Sicherheitstechnik gesperrt.

### 9.2.40.2 Voice Compression aus-/einschalten

Eine VCM-B15 bietet auf der einen Seite 15 B-Kanäle (nur Sprache); auf der anderen Seite werden jedoch durch die NCs 4 B-Kanäle (Sprache & Daten) gebunden. Somit geht die Kapazität für Datenübertragung zurück.

Unter Umständen ist es notwendig, vorübergehend das Verhältnis von S0/S2 B-Kanälen zu VCM B-Kanälen zu vergrößern, um die Kapazität für Daten zu erhöhen. Steigt zu einem anderen Zeitpunkt der Bedarf an Sprachkanälen, so ist dieses Verhältnis wieder zu verkleinern.

---

**IMPORTANT:** Das Schalten der NCs für Voice Compression muss auf beiden Knoten symmetrisch erfolgen.

---

### 9.2.40.3 Die VCM-Baugruppe mit Hilfe von AMOs konfigurieren

Verwenden Sie folgende AMOs, um die VCM-Baugruppe zu konfigurieren:

- |         |                               |
|---------|-------------------------------|
| • DIMSU | Speicher für VC bereitstellen |
|---------|-------------------------------|

• FEASU	freischalten
• COT	SPRK für VCM-Sätze / SPKN für Sätze, auf denen auch Daten übertragen werden können, bzw. wenn externe Sprachkomprimerer angeschlossen sind.
• TDCSU	COTNO / COTX / GER
• LDAT	LATTR=VOICO / VCCYK=n (n= Anzahl, wie oft ein Gespräch komprimiert werden darf)
• VOICO	Zuordnung LAGE / VCM / B-Kanäle
• ZAND	Verhindern der Routenoptimierung bei Voice Compression ROAUSVCM=JA;

#### 9.2.40.4 Konfiguration des Baugruppenrahmens

[Tabelle 118](#) führt die Konfiguration der Baugruppe VCM mit einer DIUS2-Baugruppe im ersten Baugruppenrahmen auf.

Falls erforderlich, müssen alle B-Kanäle einer DIUN2-Baugruppe für komprimierte Verbindungen verwendet werden.

- Für jede DIUN2-Schaltung (30 B-Kanäle) sind acht VCM-Baugruppen erforderlich (= 16 VCMs).
- DIUN2 / 60 TSLs

VCM / 19 TSLs 4 Festverbindungszeitschlitz + 15 B-Kanalzeitschlitz

**Table 157: VCM - Baugruppenrahmen-Konfiguration mit DIUS2 in Baugruppenrahmen 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D				V	V	V		V	V	V		V	V	V	
I				C	C	C		C	C	C		C	C	C	
U				M	M	M		M	M	M		M	M	M	
S															
2															

[Tabelle 119](#) führt die Konfiguration der Baugruppe VCM mit einer DIUS2-Baugruppe im zweiten Baugruppenrahmen auf.

Die Baugruppe kann in einer LTU-Hälfte in einem beliebigen Steckplatz installiert werden. Die maximale Anzahl von 128 Zeitschlitz je LTU-Hälfte ist zu beachten.

**Table 158: VCM - Baugruppenrahmen-Konfiguration in Baugruppenrahmen 2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
V	V	V		V	V	V		V							
C	C	C		C	C	C		C							
M	M	M		M	M	M		M							

**Tabelle 120** führt die Konfiguration der Baugruppe VCM mit einer STDM-Baugruppe im ersten Baugruppenrahmen auf.

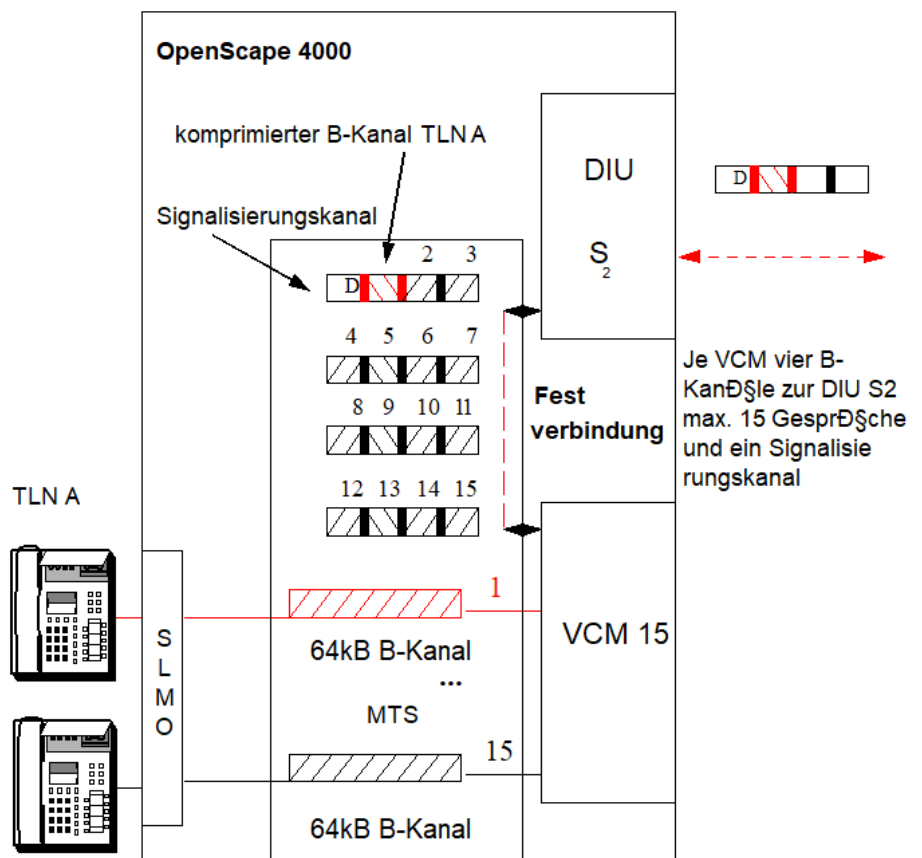
Falls erforderlich, müssen alle B-Kanäle einer STDM2-Baugruppe für komprimierte Verbindungen verwendet werden.

- Für jede STMD2-Schaltung ist eine VCM-Baugruppe erforderlich (2 B-Kanäle).
- STMD2 / 16 TSLs
- VCM-Baugruppe (unzureichend ausgerüstet) / 9 TSLs

**Table 159: VCM - Baugruppenrahmen-Konfiguration mit STMD in Baugruppenrahmen 1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S	V	V	V	V	V	V	V	V							
T	C	C	C	C	C	C	C	C							
M	M	M	M	M	M	M	M	M							
D															

**Bild 90** zeigt ein Funktionsschema zur VCM- Baugruppe.



Überblick über die Baugruppe VCM

### 9.2.40.5 Gehende Komprimierung

Bei einem gehenden Ruf in eine komprimierte Richtung wird die Verbindung immer über die VCM Baugruppe geleitet. Dies wird durch eine entsprechende Konfiguration des Bündels auf die VCM Baugruppe erreicht. Für OpenScape 4000 verhält sich die VCM-Baugruppe wie eine normale DIUN2-Baugruppe.

Für OpenScape 4000 ist dies eine ganz normale gehende Belegung in eine bestimmte Richtung. Eine der 15 verfügbaren Leitungen der VCM-Baugruppe wird durch diese Verbindung belegt. Die Auswahl der Leitung erfolgt durch die Vermittlungstechnik (Wegesuche und Gerätesuche). Das Gespräch wird komprimiert und zusammen mit dem Signalisierungskanal (D-Kanal) in dem entsprechenden Subkanal eines 64 kbit/s Zeitschlitzes gelegt. Die Zeitschlitzte werden durch eine "nailed connection" der richtigen DIU-S2 Baugruppe zugeführt. Die DIUN2 Baugruppe überträgt die Zeitschlitzte, welche über die "nailed connection" von der VCM Baugruppe kommen, transparent über die entsprechenden Zeitschlitzte des S2-Highways. Die Zuordnung der Festverbindungszeitschlitzte der "nailed connection" zur S2 Strecke ist über AMOs einrichtbar.

### 9.2.40.6 Kommende Dekomprimierung

Eine ankommende komprimierte Verbindung wird von der DIUN2 Baugruppe transparent auf die "nailed connection" zu der entsprechenden VCM Baugruppe geschaltet. Die VCM Baugruppe erhält die komprimierte Verbindung, dekomprimiert sie und wählt einen geeigneten 64 Kbps-Zeitschlitz auf der Hicom, um sie zu vermitteln. Systemseitig emuliert die VCM-Baugruppe eine normale DIUN2-Baugruppe, und die Verbindung wird entsprechend durch die Hicom Vermittlungstechnik an den Endteilnehmer vermittelt.

### 9.2.40.7 Transitverbindungen

#### **Komprimiert auf dekomprimiert**

Siehe [Abschnitt 7.2.39.6, "Kommende Dekomprimierung"](#).

#### **Komprimiert auf komprimiert**

Eine ankommende komprimierte Verbindung wird über die Festverbindung an die VCM Baugruppe weitergeleitet. Standardmäßig wird die Verbindung durch die VCM Baugruppe dekomprimiert. Von der Vermittlungstechnik wird im Falle einer Transitverbindung, also von einer VCM-Baugruppe zu einer anderen VCM Baugruppe, eine entsprechende Meldung an die VCM-Baugruppen geschickt (an beide VCM-Baugruppen). Daraufhin wird die Dekomprimierung abgeschaltet, und die komprimierte Verbindung transparent durch Hicom vermittelt. Sobald die B-Kanal Verbindung zwischen den beiden VCM Baugruppen hergestellt ist, erfolgt eine Überwachung der komprimierten Durchschaltung mittels einer Inband Signalisierung. Die VCM Baugruppen stellen damit selbst fest, ob die Transitverbindung noch gültig ist oder nicht.

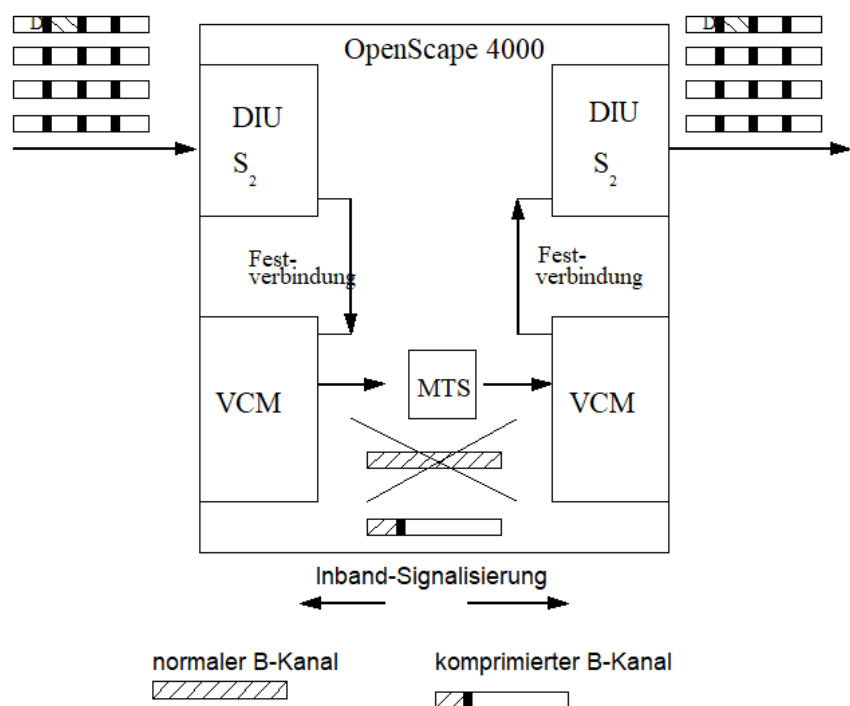
Die Inband-Signalisierung erfolgt in periodischen Zeitabständen während einer bestehenden komprimierten Verbindung. Ändert sich die B-Kanal-Verbindung während eines Gespräches durch Leistungsmerkmale wie z.B. Rückfrage mit Transfer, so wird die Dekomprimierung dementsprechend abgeschaltet, wenn

z.B. die inband Signalisierung feststellt, dass das Gespräch auf einen Endteilnehmer vermittelt wurde.

Die Inband-Signalisierung findet nur Hicom intern zwischen dem VCM Baugruppen statt. Dazu werden Bits verwendet, welche nicht zur Sprachübertragung genutzt werden. Die Inband-Signalisierung findet nur im Transitfall statt, d.h. bei einer VCM zu VCM-Verbindung.

Die Verbindung wird dadurch komprimiert in einem 64 kbit/s Zeitschlitz durch Hicom geschaltet. In diesem Zeitschlitz wird nur 1 Gespräch geführt, dass heisst, nur jeder vierte Kanal verwendet. Der Rest bleibt ungenutzt bzw. wird für die periodische inband Signalisierung im B-Kanal zwischen den beiden VCM Baugruppen verwendet.

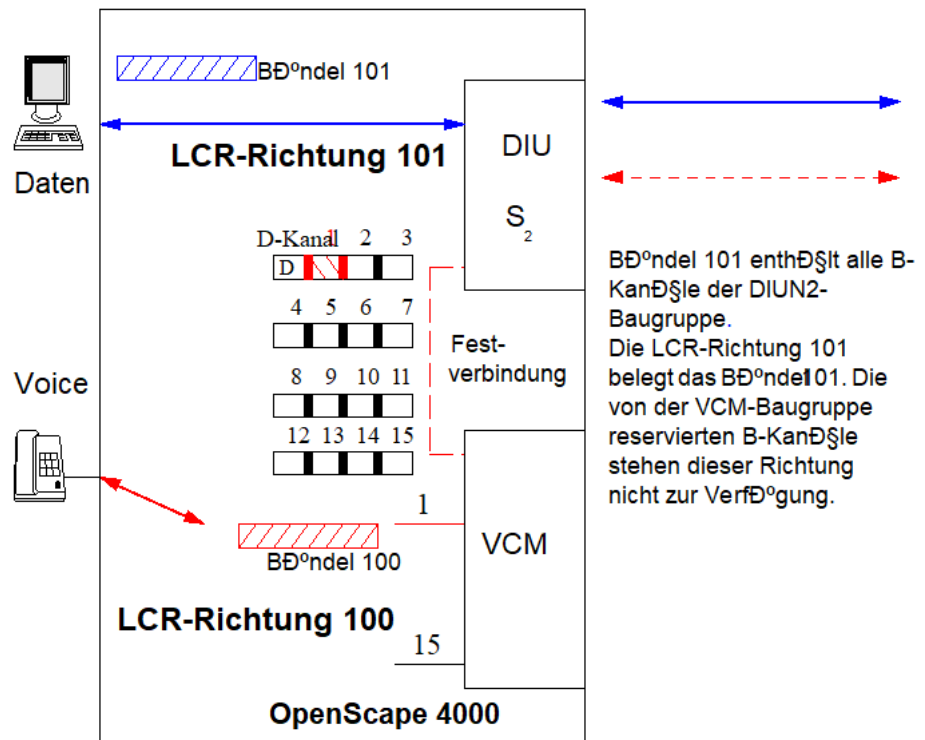
Bild 91 zeigt ein Beispiel für eine Transitverbindung.



Beispiel für eine Transitverbindung

## 9.2.40.8 Mischbetrieb Voice & Daten

Bild 92 zeigt ein Beispiel für den Mischbetrieb Voice & Daten.



#### Mischbetrieb Voice & Daten

Durch AUS- und EINSCHALTEN der einzelnen B-Kanäle einer Festverbindung kann der Zugriff auf B-Kanäle der DIUN2, abhängig vom Verkehrsaufkommen, gesteuert werden.

**IMPORTANT:** An die B-Kanäle der Gegenanlage denken!

### 9.2.40.9 Mehr Datenkanäle oder mehr Sprachkanäle verwalten

Steigt innerhalb eines bestimmten Zeitraum, z.B. Nachts, der Bedarf an Datenkanälen, so kann durch gezieltes Ausschalten von Voice Compression-Festverbindungen die Anzahl der auch für Datenverbindungen nutzbaren B-Kanäle erhöht werden. Die Zahl der zur Verfügung stehenden Sprachkanäle wird hierdurch deutlich verringert.

Werden zu einem späteren Zeitpunkt wieder mehr Sprachkanäle benötigt, so muss man die ausgeschalteten Festverbindungen wieder einschalten.

#### Keine Voice Compression bei bestimmten Teilnehmern

Bestimmte Anschlüsse (z.B. analoges Fax oder Modem) werden von der Vermittlungstechnik nicht als Datenendgeräte erkannt und sind somit nicht automatisch von Voice Compression ausgeschlossen.

Deshalb muss man per Administration verhindern, dass bestimmte Teilnehmer-Verbindungen über Voice Compression geführt werden. Hierzu verwendet man die bekannten LCR Steuermechanismen.

## 9.3 Stromversorgungs-FRUs

### 9.3.1 Nicht redundantes System mit Wechselstromversorgung (mit L80XF-Rahmen)

Die Stromversorgungs-FRUs in einem nicht redundanten OpenScape 4000 System mit Wechselstromversorgung sind:

- Eine Rahmen-Stromversorgung AC auf DC (ACPCI) im CSPCI-Rahmen
- Eine Rahmen-Stromversorgung AC auf DC (LPC80) im L80XF-Rahmen
- Eine Rahmen-Stromversorgung DC auf DC (PSUP) im L80XF-Rahmen

---

**IMPORTANT:** Optional kann zusätzlich noch eine Powerbox UACD als Batteriepufferung eingesetzt werden. Wenn eine Powerbox als Batteriepufferung eingesetzt wird, ist eine DC/DC-Stromversorgung notwendig.

---

### 9.3.2 Nicht redundantes System mit Gleichstromversorgung (mit L80XF-Rahmen)

Die Stromversorgungs-FRUs in einem nicht redundanten OpenScape 4000 System mit Gleichstromversorgung sind:

- Eine Rahmen-Stromversorgung DC auf DC (DCPCI) in den Rahmen CSPCI
- Eine Rahmen-Stromversorgung DC auf DC (PSUP) im Rahmen L80XF

### 9.3.3 Redundantes System mit Wechselstromversorgung (mit LTUW-Rahmen)

Die Stromversorgungs-FRUs in einem redundanten OpenScape 4000 System mit Wechselstromversorgung sind:

- Zwei Rahmen-Stromversorgungen AC auf DC (ACPCI) im CSPCI-Rahmen
- Zwei Powerboxen UACD

---

**IMPORTANT:** Zwei Rahmen-Stromversorgungen DC auf DC (PSUP) im LTUW-Rahmen. Wenn eine Powerbox als Batteriepufferung eingesetzt wird, ist eine DC/DC-Stromversorgung notwendig.

---

### 9.3.4 Redundantes System mit Gleichstromversorgung (mit LTUW-Rahmen)

Die Stromversorgungs-FRUs in einem redundanten OpenScape 4000 System mit Gleichstromversorgung sind:

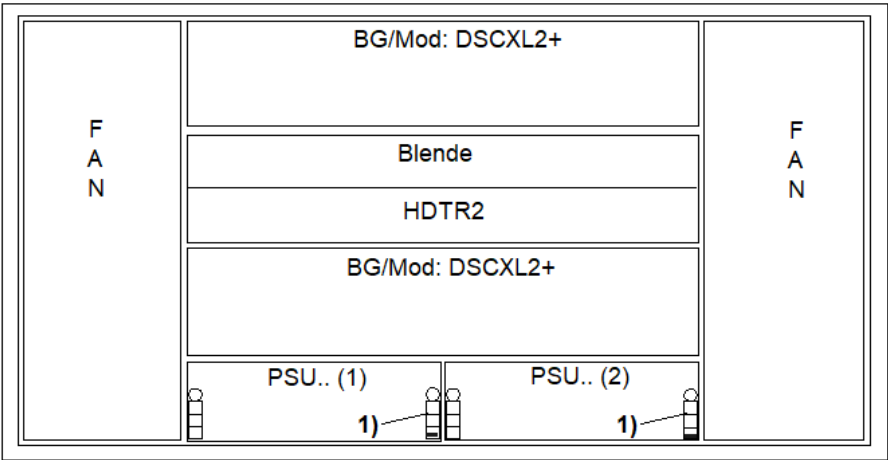
- Zwei Rahmen-Stromversorgungen DC auf DC (DCPCI) im Rahmen CSPCI
- Zwei Rahmen-Stromversorgungen DC auf DC (PSUP) im Rahmen LTUW

9.3.5 ACPCI / DCPCI



Die Stromversorgungen ACPCI / DCPCI werden in dem neuen CSPCI-Baugruppenrahmen und im Survivability Server (siehe [Abschnitt 7.2.1, "Survivability Server"](#)) eingesetzt. Die beiden Stromversorgungen unterscheiden sich nur in der Eingangsspannung. Die Ausgangsspannungen und das mechanische Design sind identisch.

**IMPORTANT:** Bei Auslieferung des CSPCI-Rahmens ab Werk sind die Kodierungen für die Stromversorgungen immer auf ACPCI eingestellt. Bei Verwendung von DC-Stromversorgungen (DCPCI) müssen Sie die entsprechende Kodierungen, wie im folgenden Bild dargestellt, umstecken. Die Stromversorgung darf unter Spannung gesteckt/gezogen werden. Stecken Sie die Stromversorgung nicht gewaltsam in den CSPCI-Rahmen ein.

Vorderseite  
Systemvariante "Duplex"



1) Codierung von SVGerDsten:

- AC system	1)		Kammer F: empty Kammer E: empty Kammer D: Position 1
- DC system	1)		Kammer F: empty Kammer E: empty Kammer D: Position 3



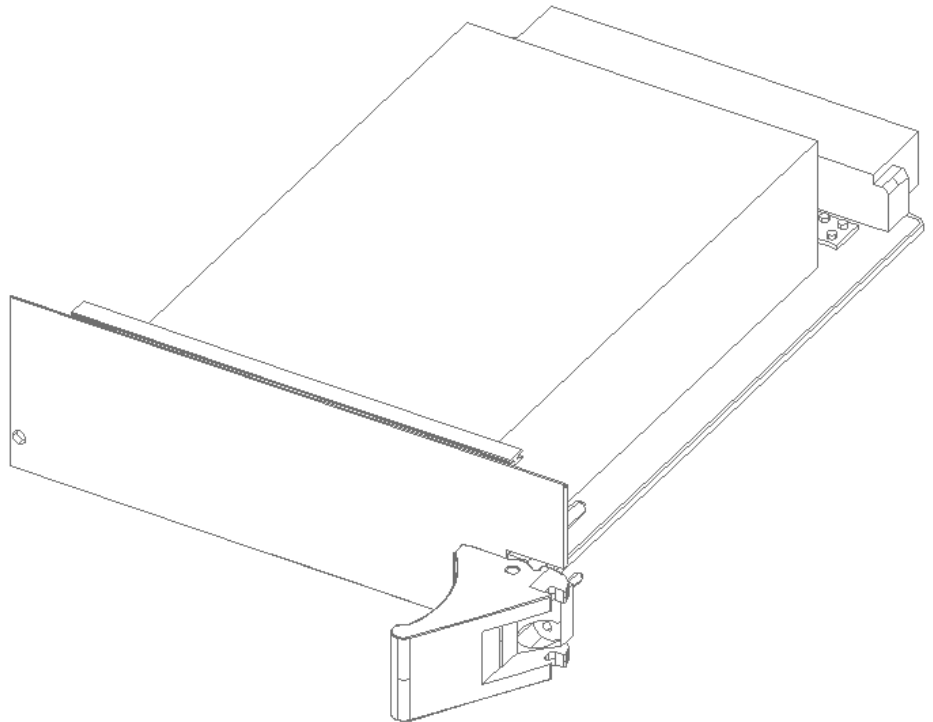
#### Kodierung für Stromversorgungsvarianten ACPCI/DCPCI

Die ACPCI dient zur Umwandlung von Wechsel- in Gleichspannung. Der Eingangs-Wechselspannungsbereich beträgt 90-264 VAC aus der Steckdose, über die das System mit Strom versorgt wird (Nenn- Eingangsspannung 110 / 230 VAC). Die Nenn- Eingangsfrequenz beträgt 50/60 Hz (Toleranzbereich: 47-63 Hz).

Die Netzeingangsspannung wird nicht direkt an die Stromversorgung angeschlossen, sondern wird auf der Rückseite des CSPCI-Baugruppenrahmen angesteckt (siehe auch [Abschnitt 7.3.5.1, "ACPCI / DCPCI-Eingangsstromversorgungsanschlüsse"](#)) und über die Backplane in die Stromversorgung eingespeist. Das Netzkabel wird dabei durch einen Schlitz in der Frontblende der MCM-Baugruppe durchgeführt.

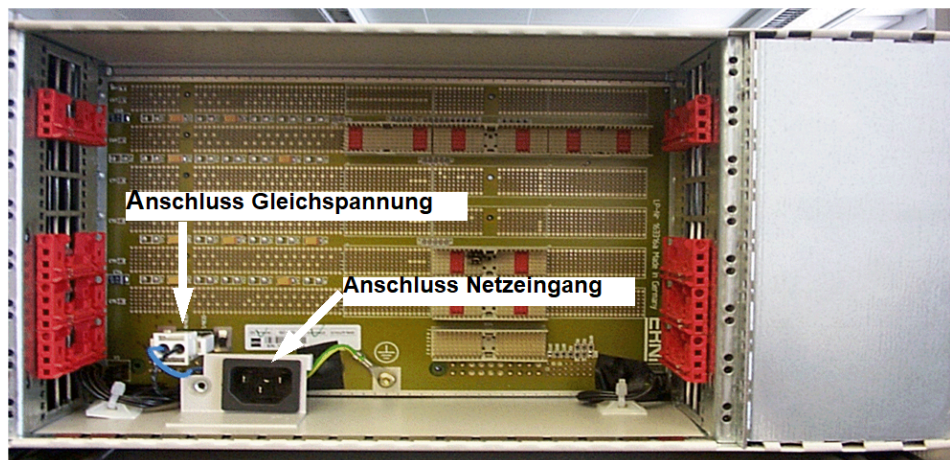
Bei der DCPCI wird lediglich eine Gleichspannung von 48 VDC (Toleranzbereich: 36-72 VDC) direkt an der Rückseite der Backplane angeschlossen.

Die einzelnen Ausgangsspannungen betragen +3,3 V (33 A), + 5 V (33 A) und +12 V (5 A).



ACPCI / DCPCI-Stromversorgung

### 9.3.5.1 ACPCI / DCPCI-Eingangsstromversorgungsanschlüsse



ACPCI / DCPCI-Stromversorgungsanschlüsse

### 9.3.5.2 Hardwarevarianten

#### ACPCI:

Fa. Magne Tek (S30122-K7682-M1)

Fa. Cherokee (S30122-K7682-C1)

Kabelvarianten: 3 pol. für IM: C39195-Z7001-C17 oder 3 pol. für NA: C39195-Z7001-C19

(IM = Internationaler Markt, NA = Nordamerika)

#### DCPCI:

Fa. Magne Tek (S30122-K7683-M1)

Fa. Cherokee (S30122-K7683-C1)

Kabelvariante: S30805-H5298-X14

### 9.3.5.3 Leuchtdioden

Die ACPCI / DCPCI hat auf der Frontblende eine grüne LED die leuchtet, wenn alle Ausgangsspannungen sich innerhalb der Toleranzen befinden. Die LED ist aus, wenn sich eine Ausgangs-Gleichspannung nicht innerhalb der Toleranz befindet oder wenn die Eingangsstromversorgung ausgefallen ist.

### 9.3.5.4 Ausbau der ACPCI / DCPCI

Um die ACPCI auszubauen, lösen Sie die beiden Schrauben auf jeder Seite der Stromversorgung.

#### **9.3.5.5 Einbau der ACPCI / DCPCI**

Um die ACPCI einzubauen, ziehen Sie die beiden Schrauben an jeder Seite der Stromversorgung wieder an.

#### **9.3.5.6 Prüfen der ACPCI / DCPCI**

Um die ACPCI oder DCPCI zu überprüfen, sehen Sie nach, ob die grüne LED leuchtet.

9.3.5.7 Ein- Ausgangsbelegung

Pin.....	Signal Name	Pin.....	Signal Name
.....47		37.....	Out
46		38.....	Degrade Sign
.....45		39.....	Inhibit
42 43 44		40.....	Clock
39 40 41		41.....	V2 Current sh
36 37 38		42.....	Fail Signal
33 34 35		43.....	Chip Select
30 31 32		44.....	V3 Current St
27 28 29		45.....	Chassis Grou
24 25 26		46.....	AC Input - Ne
21 22 23		.....	+DC Input
19.....20		47.....	AC Input Line
17.....18		.....	- DC Input
15.....16		14.....	V2 Output (3,3V)
13.....14		15.....	V2 Output (3,3V)
11.....12		16.....	V2 Output (3,3V)
9.....10		17.....	V2 Output (3,3V)
7.....8		18.....	V2 Output (3,3V)
5.....6		19.....	V3 Return
3.....4		20.....	V3 Output (+12V)
1.....2		21.....	V4 Output (-12V)
		22.....	Signal Return
		23.....	Reseved
		24.....	V4 Return
		25.....	Geograp. Bit 0
		26.....	Reserved
		27.....	Enable
		28.....	Geograp. Bit 1
		29.....	Adjust
		30.....	V1 Remote Sense
		31.....	Bit
		32.....	Adjust
		33.....	V2 Remote Sense
		34.....	Sense Return
		35.....	V1 Current Share
		36.....	V3 Remote Sense

ACPCI Ein- Ausgangsbelegung

9.3.6 LPC80

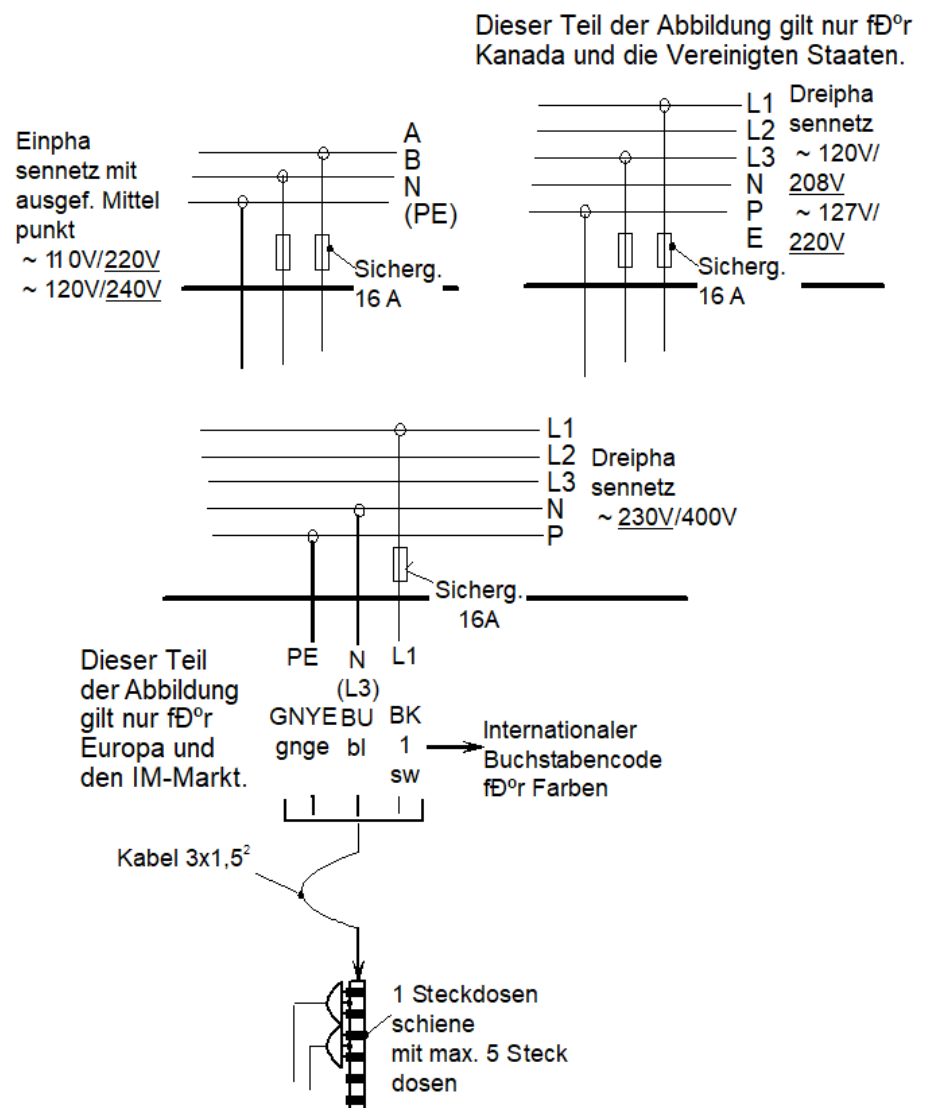
Die Rahmen-Stromversorgung AC auf DC (LPC80) wandelt die Wechselspannung in Versorgungs-Gleichspannungen und Sprechspannungen um. Die Nenn-Eingangs-Wechselspannung ist 176-253 VAC (LPC80 WR Artesyn 110-230 VAC, Magnetek 110-253 VAC), die von der Netzstromversorgung des Systemschranks kommt. Die Ausgangsspannung ist -48 VDC, die an den DC-

DC-Stromversorgungsrahmen angelegt wird, sowie Ruf- und Sprechspannungen. Die Frequenz liegt zwischen 45 Hertz (Hz) und 66 Hz (LPC80 WR Artesyn 50-60 Hz).

Der LPC80 belegt Steckplatz 16 im L80XF-Rahmen. Er verteilt die Spannungen über Steckverbinder der Rückwandplatine an die Rahmen-Stromversorgungen.

LPC80 (WR = Wide Range)

### 9.3.6.1 Netzansteuerung LPC80



Netzansteuerung LPC80

### 9.3.6.2 Netzgerät LPC80, Technische Daten

Sachnummer LPC80: S30122-K7162-X (Fa. Artesyn) Sachnummer LPC80: S30122-K7163-X (Fa. Celestica) Sachnummer LPC80: S30122-K7554-X (Fa. Magnetek) Sachnummer LPC80 WR: S30122-K7554-A (Fa. Artesyn)

Gewicht: ca. 4,3 kg

Aufbau: Einschubgerät für 2-zeiligen BGR

Abmessungen: T = 330mm, B = 80mm, H = 265mm

Umgebungstemperatur: +5 #°C bis 55 #°C

Kühlung: freie Konvektion

Schutzklasse: Schutzklasse 1, VDE 0805 / IEC 435

Normen: nach PN/SBCS-Vorgaben zur Normenkonformität und Zulassung" (F31505-G1-X-\*-A5)

#### Eingang

Wechselspg.s-bereich: 176V - 253V

Strom: ca. 2,7 A (~230V)

Frequenz: 45 - 66Hz

Leistung PEing 535VA (~230V)

Leistungsfaktor: min 0,95

Wirkungsgrad 100% Last: min. 88%

Netzanschluss: Kaltgerätestecker, 3pol.

#### Ausgänge

Ausgangsleistung:

- max. 470W
- – LPC80, Standardeinsatz für CAB80DSC/DSC1 \*)

	nom. Volt	min. Volt	max. Volt	limit	Rated Power	min. Strom	Over Current Range
U1 (Bulk)	54,7V	54,3V	55,1V	60V	290W	0A	7A-7,5A
U2 (Talk)	54,7V	54,3V	55,1V	60V	180W	0,1A	4,5A-5A

- LPC80, Einsatz als Batt.-charger \*), (Batterie laden)

	nom. Volt	min. Volt	max. Volt	limit	Rated Power	min. Strom	Over Current Range
U3	54,7V	54,3V	55,1V	60V	470W	0A	9A-10A
U3	53,5V	53V	54V	60V	470W	0A	9A-10A

**Umschalten der Betriebsmodi: \*)****Table 160: Betriebsart des LPC80 einstellen**

Zwischen Standard- / Charger-Einsatz (an der Rückseite des LPC80)	für -K7162-	Artesyn: neutraler Schalter, durch Aufkleber eindeutige Zuordnung  1. Möglichkeit: Batterie Charger  2. Möglichkeit: Power Supply Peripheral Shelf: Standardeinsatz für CAB80DSC
	für -K7163-	Celestica: Brücke W1, durch Aufkleber eindeutige Zuordnung  ON --> Verbindung W1 mit J5 --> Einsatz als Battery Charger  OFF --> Verbindung W1 mit J6 --> Standardeinsatz für CAB80DSC
	für K7554-	Fa. MagneTek/Artesyn: 3 pol. Stecker hinter einem Fenster an der Unterseite der Stromversorgung; (2 Schrauben)  1. Stecker auf "Mode1": Standardeinsatz für perif. Shelf  2. Stecker auf "Mode2": Einsatz für Battery-Charger
Zwischen zwei möglichen Spannungen (beim Charger-Einsatz)	für -K7162-	Artesyn: Brückeneinstellung, durch Aufkleber eindeutige Zuordnung  1. Möglichkeit: 54,7 V (Lieferzustand)  2. Möglichkeit: 53,5 V
	für -K7163-	Celestica: Brücke J9, durch Aufkleber eindeutige Zuordnung  1. Möglichkeit: Verbindung zw. Stift 3 und Stift 4 von J9 --> 54,7 V (Lieferzustand)  2. Möglichkeit: Verbindung zw. Stift 3 und Stift 4 von J9 --> 53,5 V
	für K7554-	Fa. MagneTek/Artesyn: Schalter an Unterseite des Netzgerätes; (Spannungswerte auf Leiterplatte aufgebracht)  - Schalter auf links --> 53,5V  - Schalter auf rechts --> 54,7V

Kurzschlussstrom: 1 x IN bis 1,2 x IN

Ausgangsstecker: über "H15-ERNI" - Stecker zur Backplane

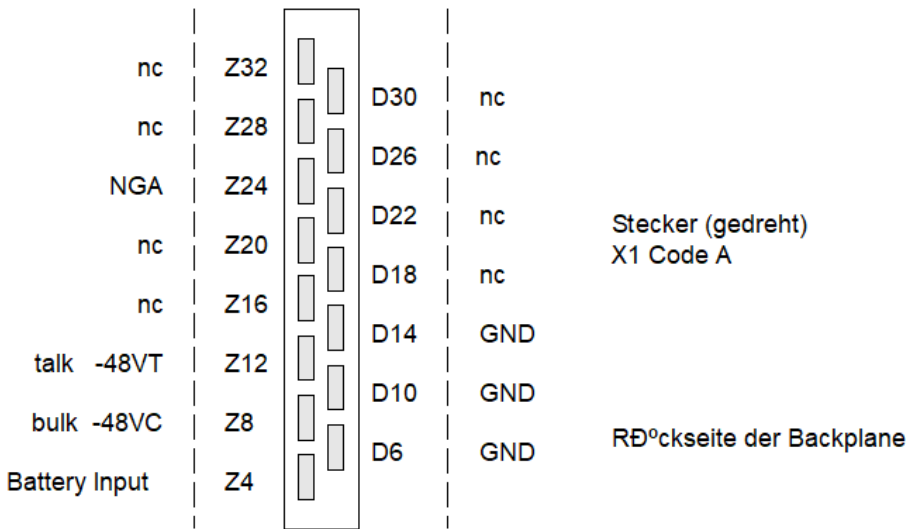
Überwachung: Summensignal für Fehler U1 bis U2 (Unter- oder Überspg.) mit potentialfreien Relaiskontakt (Umschalter).

**Bedien- und Sichtelemente (frontseitig)**

- Betriebsschalter: I - O
- Betriebsanzeige: LED grün
- Kaltgerätestecker 3pol. :Netzeingang

**LPC80, Steckerbelegung "ERNI H15" (15pol.)**

Einbauplatz EBP B2 016

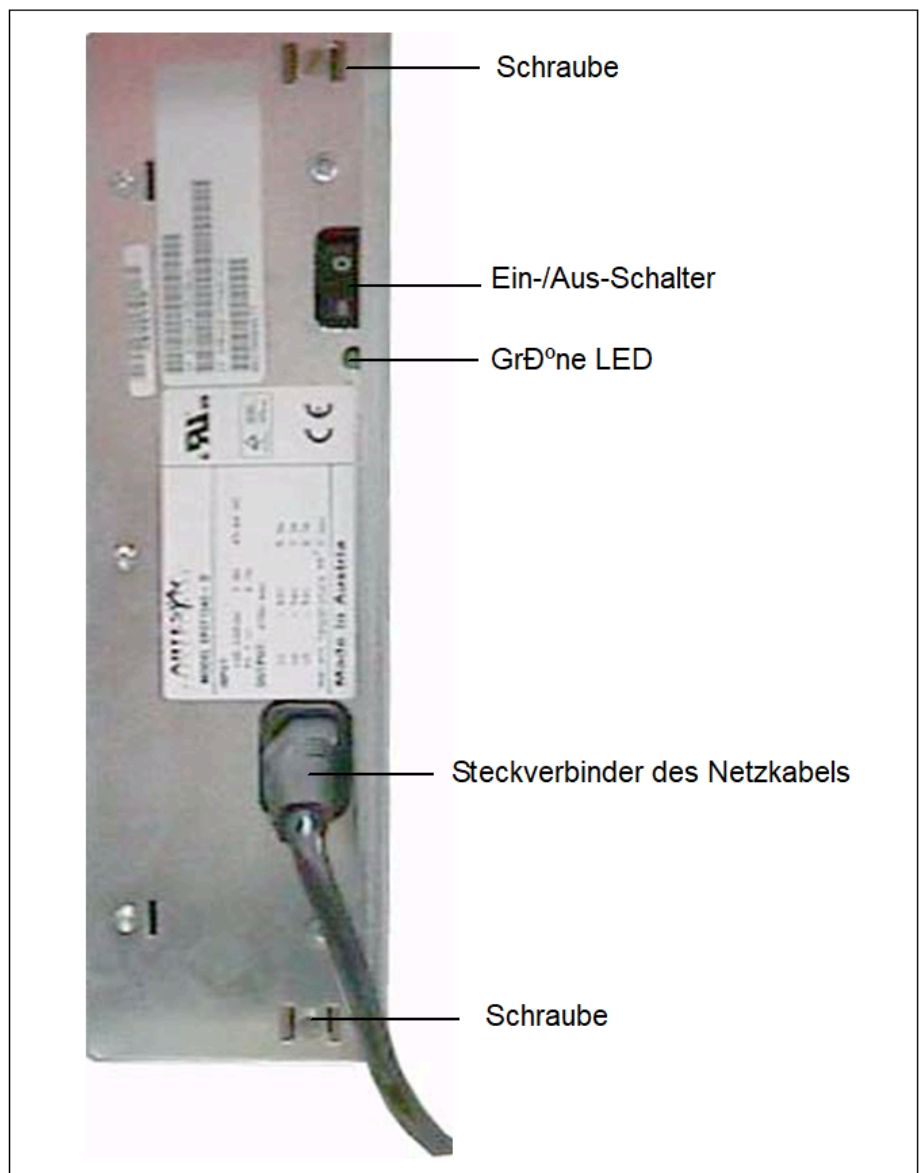


Steckerbelegung "ERNI H15"

**9.3.6.3 Leuchtdioden des LPC80**

Der LPC80 hat eine grüne LED, die leuchtet, wenn alle Ausgangsspannungen sich innerhalb der Toleranzen befinden (siehe [Bild 99](#)). Die LED ist aus, wenn sich eine Ausgangs-Gleichspannung nicht innerhalb der Toleranz befindet oder wenn die Wechselstromversorgung ausgefallen ist.





LPC80

#### 9.3.6.4 Steckverbinder und Schalter des LPC80

Auf der Vorderseite des Stromversorgungs-Rahmens befindet sich eine Buchse für das Netzkabel und ein Schalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes (siehe [Bild 99](#)).

#### 9.3.6.5 Ausbau des LPC80



Seien Sie bei Arbeiten an Stromversorgungs-komponenten extrem vorsichtig. Die Berührung von Netzspannungen kann tödliche Folgen haben. Beachten

Sie alle geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an hohen Spannungen. Tragen Sie bei Arbeiten an der Stützbatterie kein Erdungs-Armband.

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur wird die OpenScape 4000 außer Betrieb genommen, wenn sie am Grund-Systemschrank durchgeführt wird, und wenn sie am Erweiterungs-Systemschrank durchgeführt wird, wird nur der Erweiterungs-Systemschrank außer Betrieb genommen.

---

Ausbau des LPC80:

- 1) Schalten Sie den Schalter am LPC80 auf Aus.
- 2) Ziehen Sie den Stecker des Netzkabels aus der Steckdose.
- 3) Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der LPC80 am Rahmen befestigt ist.
- 4) Nehmen Sie den LPC80 aus dem Rahmen.

### 9.3.6.6 Einbau des LPC80

Einbau des LPC80:

- 1) Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel herausgezogen ist.
- 2) Schieben Sie auf der Vorderseite des Rahmens den LPC80 in den Rahmen, bis er fest sitzt.
- 3) Schrauben Sie die Rahmen-Stromversorgung am Rahmen fest.
- 4) Stecken Sie den Stecker des Netzkabels an der Vorderseite des LPC80 wieder in die Buchse des LPC80.
- 5) Stecken Sie das Netzkabel in die Steckdose.
- 6) Schalten Sie den Schalter am LPC80 ein.

### 9.3.6.7 Prüfen des LPC80

Um die Funktion des LPC80 zu überprüfen, vergewissern Sie sich, dass die grüne LED-Statusanzeige leuchtet.

## 9.3.7 PSUP

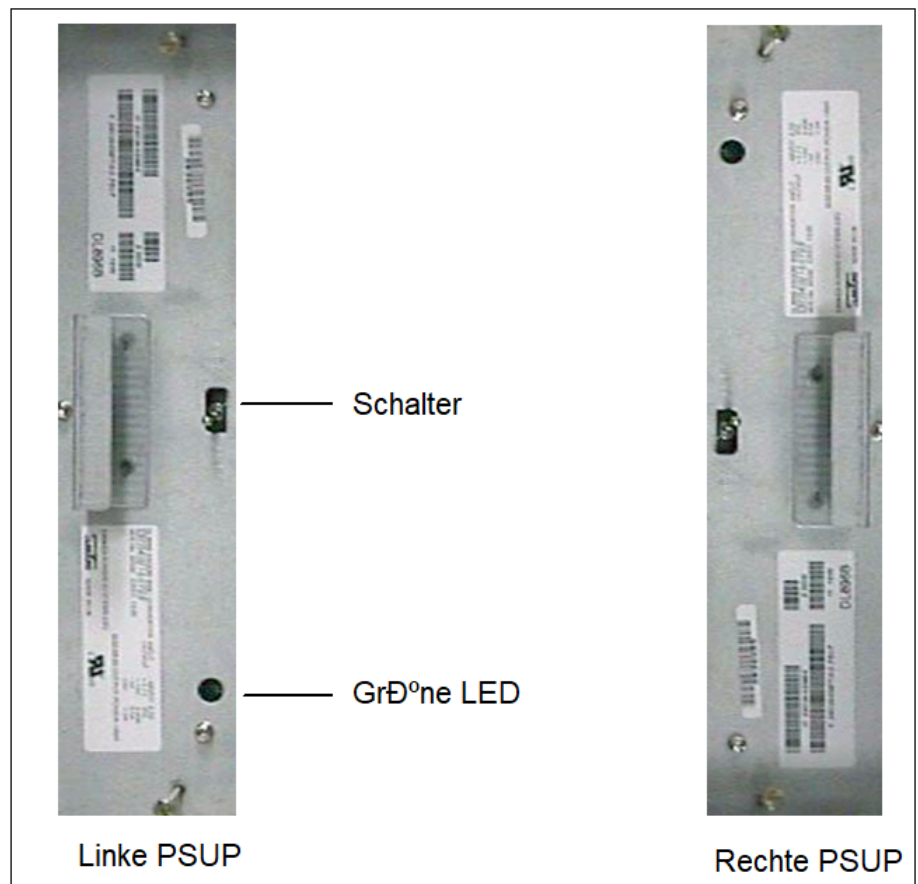
Die PSUP DC-DC-Rahmen-Stromversorgung wandelt –48 VDC in +/-5 VDC und +/- 12 VDC um und liefert die umgewandelte Spannung an die Baugruppen. Die PSUP erhält die Spannung über die Stromversorgungsleitungen, die an die Rückwandplatine jedes Rahmens angeschlossen sind.

Die PSUP befindet sich in den Rahmen CC80F, L80XF und LTUW.

### 9.3.7.1 Leuchtdioden der PSUP

Die PSUP hat eine grüne Status-LED (siehe [Bild 100](#)). Sie verfügt außerdem über einen Schalter zum Ein- und Ausschalten des Gerätes. Sie belegt

Steckplatz 127 in den Rahmen L80XF, CC80F und LTUW. In einem redundanten LTUW-Rahmen belegt sie auch Steckplatz 16.



PSUP, Vorderansicht

[Tabelle 122](#) zeigt eine Liste der Leuchtdioden der PSUP.

**Table 161: Leuchtdioden der PSUP**

Rahmen-Typ	LED-Farbe	LED-Zustand	Anzeige
CC80F, L80XF, LTUW	Grün	Ein	Alle Ausgangsspannungen liegen im Toleranzbereich.
		Aus	Eine oder mehrere Ausgangsspannungen liegen unterhalb der Toleranz, oder die LTUP- oder LTUE-Stromversorgung ist ausgeschaltet.

### 9.3.7.2 Ausbau der PSUP



Seien Sie bei Arbeiten an Stromversorgungskomponenten extrem vorsichtig. Die Berührung von Netzspannungen kann tödliche Folgen haben. Beachten

Sie alle geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an hohen Spannungen. Tragen Sie bei Arbeiten an der Stützbatterie kein Erdungs-Armband.

Ausbau der PSUP:

- 1) Schalten Sie die PSUP aus.
- 2) Lösen Sie die Schrauben, mit denen die PSUP am Rahmen befestigt ist.
- 3) Nehmen Sie die PSUP aus dem Rahmen.

### 9.3.7.3 Einbau der PSUP

Einbau der PSUP

- 1) Schieben Sie die PSUP in den Rahmen.
- 2) Ziehen Sie die Schrauben an, um die PSUP im Rahmen zu befestigen.
- 3) Schalten Sie die PSUP ein.

### 9.3.7.4 Prüfen der PSUP

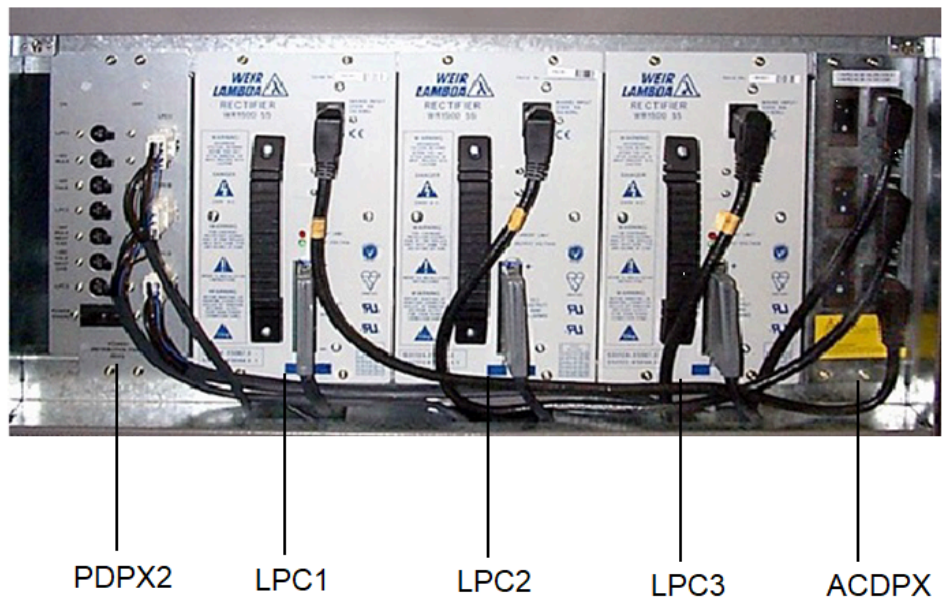
Um die Funktion der PSUP zu überprüfen, vergewissern Sie sich, dass die grüne LED-Statusanzeige leuchtet.

## 9.3.8 UACD

Ein Wechselstrom-Verteiler (UACD) umfasst:

- Ein AC-Eingangs-Verteilerfeld (ACDPX)
- Ein AC-Ausgangs-Verteilerfeld (PDPX2)
- Bis zu 3 Netzspannungswandler (LPCs)

Der UACD ist stapelbar. Ein UACD unterstützt zwei Aufsätze (einer auf dem anderen). Ein Zwei-Stapel-UACD unterstützt ein 4-Stapel OpenScape 4000 System mit Eins-plus-Eins-Redundanz.



UACD-Rahmen (Vorderansicht)

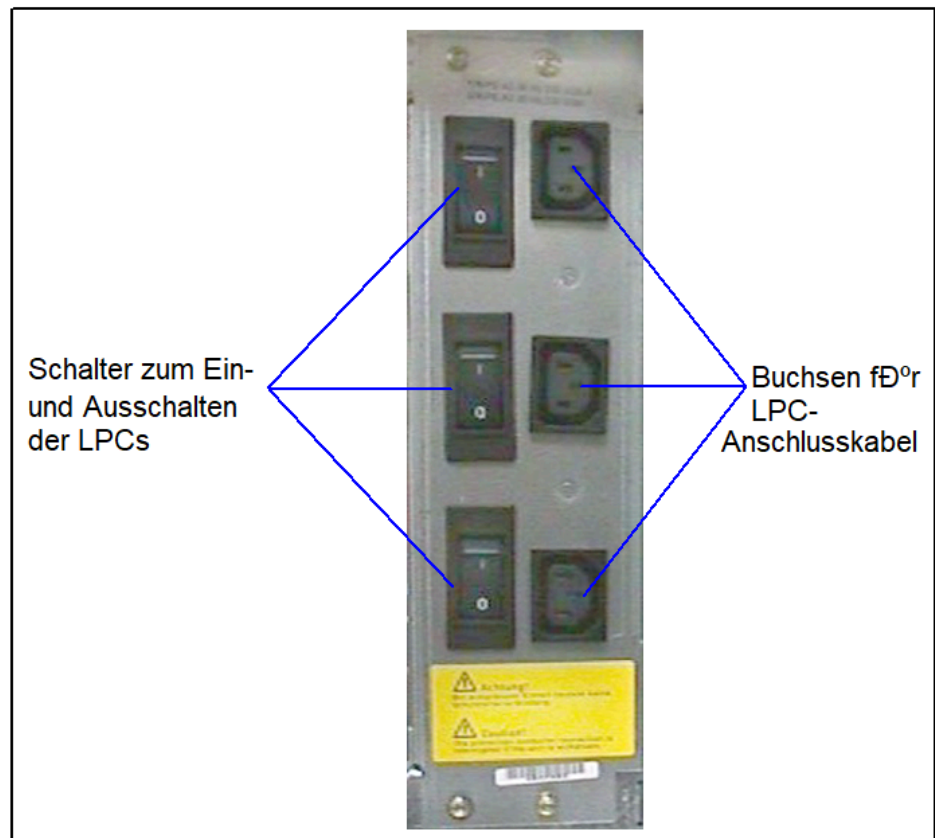
### 9.3.8.1 ACDPX

Der Wechselstrom-Verteiler (ACDPX) führt die Wechselstromversorgung zu jedem der Netzspannungswandler (LPC). Der NORAC-Satz besteht aus dem ACDPX und einer Verbindungsbox.

#### Steckverbinder und Schalter des ACDPX

Der ACDPX ([Bild 102](#)) verfügt über:

- Buchsen für die Anschlusskabel der Netzstromversorgungsmodule
- Schalter zum individuellen Ein- und Ausschalten der Netzstromversorgungsmodule



ACDPX, Vorderansicht

### Ausbau des ACDPX



Seien Sie bei Arbeiten an Stromversorgungscomponenten extrem vorsichtig. Die Berührung von Netzspannungen kann tödliche Folgen haben. Beachten Sie alle geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an hohen Spannungen. Tragen Sie bei Arbeiten an der Stützbatterie kein Erdungs-Armband.

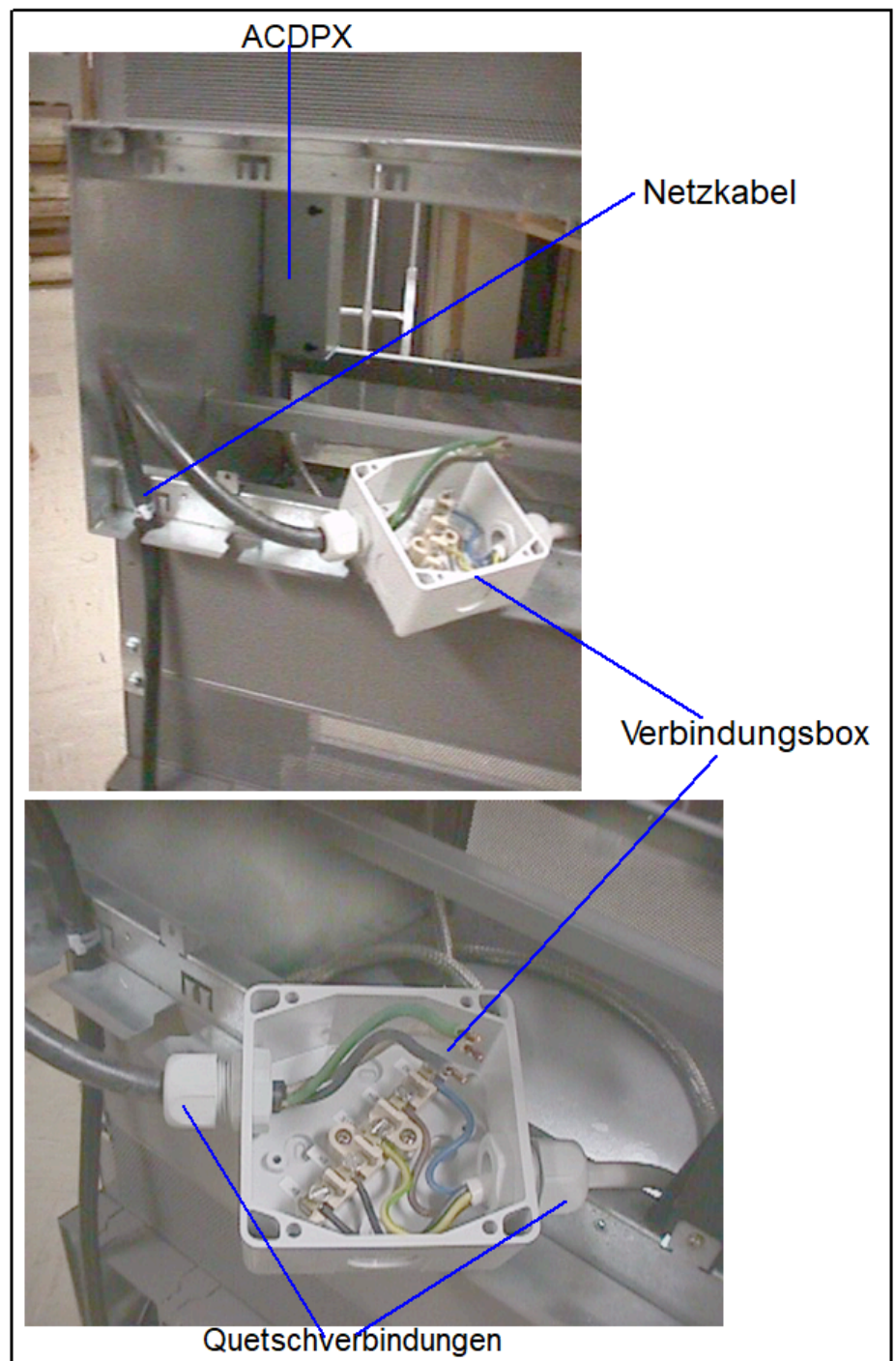
---

**IMPORTANT:** Durch diese Prozedur wird das OpenScape 4000-System außer Betrieb genommen.

---

- 1) Schalten Sie den zugehörigen OpenScape 4000 System-Aufsatz aus.
- 2) Ziehen Sie die LPC-Anschlusskabel aus dem ACDPX.
- 3) Entfernen Sie die oberen und die unteren Schrauben, mit denen der ACDPX an den oberen und unteren Rahmen-Trägern befestigt ist (siehe [Bild 103](#)).
- 4) Entfernen Sie die Verbindungsbox.
- 5) Entfernen Sie den Kabelbinder, mit dem das Netzkabel am ACDPX befestigt ist.
- 6) Ziehen Sie das Netzkabel heraus.
- 7) Nehmen Sie den ACDPX heraus.





Ausbau des ACDPX aus dem UACD

#### Einbau des ACDPX

- 1) Befestigen Sie das Netzkabel mit einem Kabelbinder am Gestellrahmen des Systems.
- 2) Positionieren Sie die Verbindungsbox mit Doppelklebeband im UACD-Systemschrank.
- 3) Befestigen Sie den ACDPX mit Schrauben am oberen und unteren Rahmen-Träger.
- 4) Stecken Sie die LPC-Anschlusskabel in den ACDPX.

- 5) Schalten Sie den zugehörigen OpenScape 4000 System-Aufsatz ein.
- 6) Stecken Sie das Netzkabel ein.

#### Prüfen des ACDPX

Prüfen Sie die Funktion des ACDPX, indem Sie sich vergewissern, dass die gelbe LED (Eingang OK) an jedem LPC leuchtet.

### 9.3.8.2 BAM, OpenScape 4000 mit Wechselstromversorgung Systemschrank 1 oder 2

Der Batteriemanager (BAM) steuert das Laden der Batterie und die Stromentnahme aus der Batterie bei einem Netzstromausfall.

#### BAM-Steckverbinder

Der Batteriemanager enthält die folgenden Steckverbinder:

- X1 bis X9
- X6 und X7 werden in den USA nicht benutzt
- Schütz-Steuereingang
- Batterie-Eingang
- Der gemeinsame Stromversorgungs- und Batterie-Eingang wird in den USA nicht benutzt

#### Ausbau des BAM



Seien Sie bei Arbeiten an Stromversorgungskomponenten extrem vorsichtig. Die Berührung von Netzspannungen kann tödliche Folgen haben. Beachten Sie alle geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an hohen Spannungen. Tragen Sie bei Arbeiten an der Stützbatterie kein Erdungs-Armband.

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur wird das OpenScape 4000-System außer Betrieb genommen, wenn sie am Systemschrank 1 durchgeführt wird, und wenn sie am Systemschrank 2 durchgeführt wird, wird Systemschrank 2 außer Betrieb genommen.

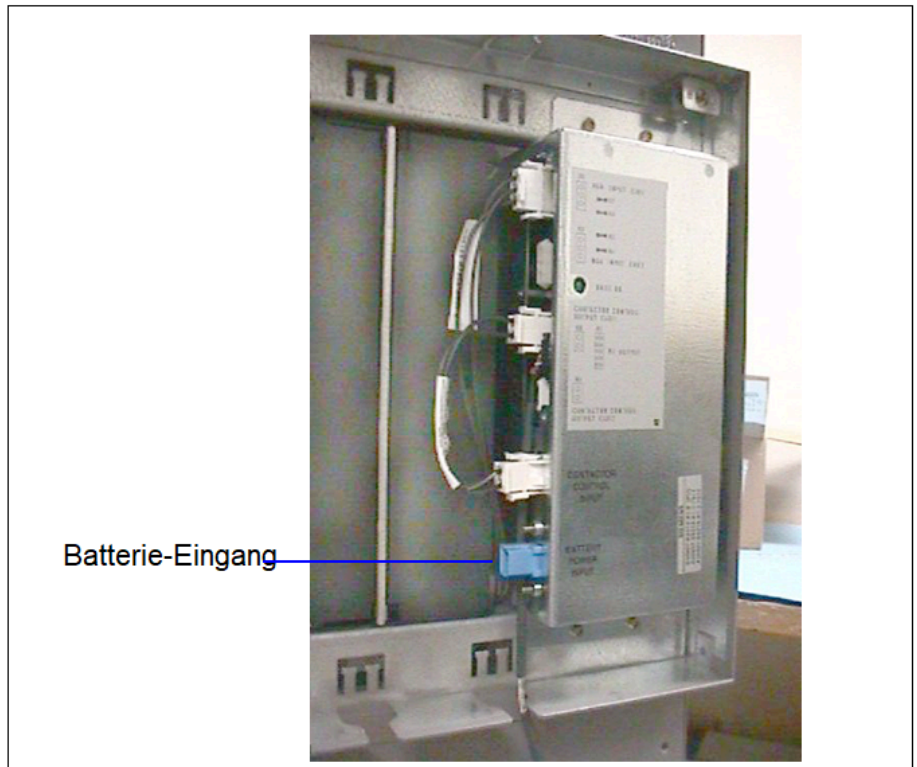
---

- 1) Schalten Sie nach Bedarf Systemschrank 1 oder 2 aus.
- 2) Kennzeichnen Sie alle Kabel auf der Rückseite des UACD-Rahmens, und ziehen Sie alle Kabel aus dem BAM.
- 3) Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der BAM am Rahmen des Systemschranks befestigt ist.
- 4) Schieben Sie den BAM teilweise aus dem Rahmen, bis die Leiterplatte des BAM von der rechten (offenen) Seite des Batteriemangers zugänglich ist.
- 5) Kennzeichnen Sie zuerst alle Kabel, und ziehen Sie dann alle an der Leiterplatte des BAM angeschlossenen Kabel heraus.
- 6) Ziehen Sie den BAM aus dem Systemschrank.



### Einbau des BAM

- 1) Schließen Sie das schwarze Kabel ([Bild 104](#)) am Steckverbinder BATTERY POWER INPUT auf der Rückseite des PDPX2 an.
- 2) Schieben Sie den BAM in den UACD, und schrauben Sie ihn fest.
- 3) Schließen Sie die Kabel an den entsprechenden Buchsen auf der BAM-Leiterplatte wieder an.
- 4) Schalten Sie nach Bedarf Systemschrank 1 oder 2 ein.



PDPX2, Rückansicht

### Prüfen des BAM

---

**IMPORTANT:** Führen Sie diese Prozedur nicht aus, wenn Sie vermuten, dass die Stützbatterie nicht vollständig aufgeladen ist, oder wenn die Prozedur während der Geschäftszeiten der Kunden ausgeführt wird. In beiden Fällen muss die Prüfprozedur schnell ausgeführt werden. Eine voll aufgeladene Stützbatterie versorgt das System bis zu 2 Minuten mit Strom.

---

Um die Funktion des BAM zu prüfen, vergewissern Sie sich, dass das OpenScape 4000-System in den Normalbetrieb zurückkehrt.

### 9.3.8.3 EBCCB

---

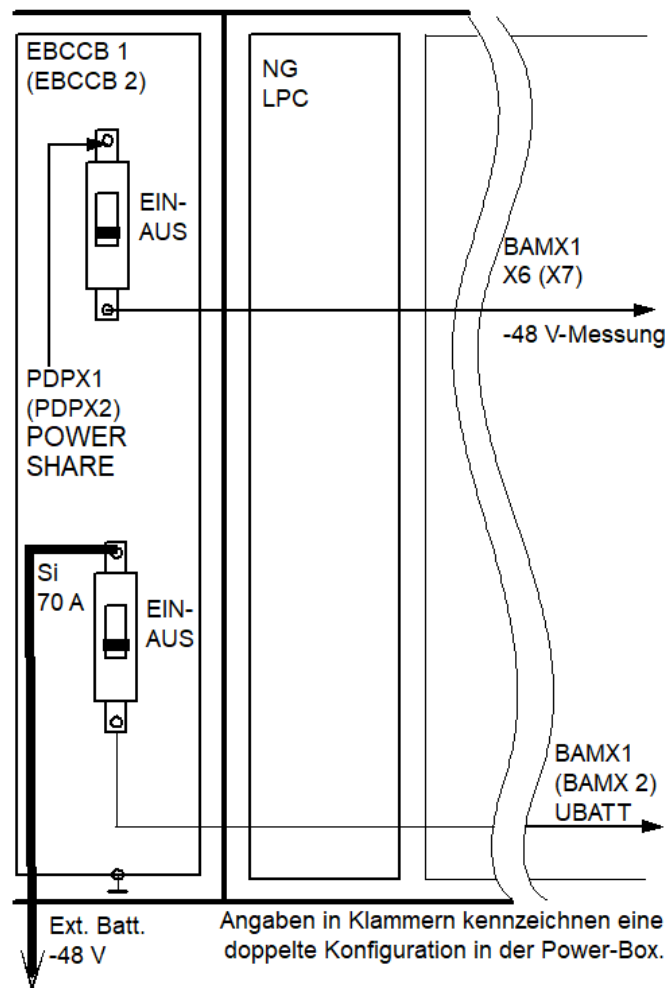
**IMPORTANT:** Der EBCCB wird in den USA nicht benutzt.

---

Der externe Batterieanschluss mit Schutzschalter (EBCCB) bietet einen externen Anschluss an die Power Box. Die externe Batterie wird über einen 70-Ampere-Schutzschalter an den Batteriemanager angeschlossen (siehe [Bild 106](#)). Wenn mehr als 6 LTU-Rahmen installiert sind, und im gesamten System das Batteriemanagement benutzt wird, wird die Power-Box mit zwei PDPX und zwei EBCCB konfiguriert.



EBCCB, Rückansicht



EBCCB, Rückansicht

### 9.3.8.4 LPC

Der Netzspannungswandler (LPC) wandelt eine Eingangsspannung von 208 VAC oder 240 VAC in eine Spannung von  $-48$  VDC um (siehe [Bild 107](#)). Jedes Modul erhält seine Eingangsspannung über ein Netzkabel, das an der Vorderseite des ACDPX und des LPC angeschlossen ist. Die Versorgungsspannung von  $-48$  VDC des LPC wird über ein vorne am LPC angeschlossenes Kabel an den PDPX2 angeschlossen.

#### Leuchtdioden des LPC

Auf der Frontplatte des LPC befinden sich zwei Status-LEDs (siehe [Bild 107](#)).



LPC, Vorderansicht  
Tabelle 123 zeigt eine Liste der Leuchtdioden.

Table 162: Leuchtdioden des LPC

Bezeichnung	Farbe	Zustand	Anzeige
Überspannung und Strombegrenzung	Rot	Ein	Überspannung; Überstrom
		Aus	Spannung OK; Strom OK
Ausgang OK	Grün	Ein	Eingangs- und Ausgangsspannung sind OK
		Aus	Fehlfunktion des Eingangs und des Ausgangs

LPC-Steckverbinder

Die LPC haben auf der Vorderseite eine Netzspannungsbuchse und eine Ausgangsspannungsbuchse. Das Modul erhält seine Eingangsspannung über ein Netzkabel vom ACDPX. Der LPC liefert die Ausgangsspannungen und Signale an einen Klemmenblock an der linken Seite des PDPX2 und an einen Steckverbinder an der rechten Seite des PDPX2.

Ausbau des LPC



Seien Sie bei Arbeiten an Stromversorgungskomponenten extrem vorsichtig. Die Berührung von Netzspannungen kann tödliche Folgen haben. Beachten Sie alle geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an hohen Spannungen. Tragen Sie bei Arbeiten an der Stützbatterie kein Erdungs-Armband.

---

**IMPORTANT:** Die LPCs liefern ausreichende Leistung, um den Systemschrank mit Strom zu versorgen, wenn ein einzelner LPC ausgebaut und ersetzt wird.

---

- 1) Schalten Sie am ACDPX den Schalter für den auszuwechselnden LPC aus.
- 2) Schalten Sie am PDPX2 den Schutzschalter für den auszuwechselnden LPC aus.
- 3) Ziehen Sie auf der Vorderseite des LPC den Netzstecker aus der Netzan-schlussbuchse.
- 4) Lösen Sie auf der Vorderseite des LPC die beiden Klemmen, mit denen der Steckverbinder des Ausgangskabels an der Buchse befestigt ist.
- 5) Ziehen Sie den Steckverbinder des Ausgangskabels heraus.
- 6) Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der LPC am Rahmen befestigt ist.
- 7) Entfernen Sie auf der Rückseite des Stromversorgungs-Rahmens die Schrauben, mit denen der LPC am UACD-Rahmen befestigt ist.
- 8) Nehmen Sie den LPC aus dem Rahmen.

#### Einbau des LPC

- 1) Schieben Sie den Ersatz-LPC in den Rahmen.
- 2) Schrauben Sie den LPC auf der Rückseite des Rahmens fest.
- 3) Schrauben Sie den LPC auf der Vorderseite des Rahmens fest.
- 4) Stecken Sie auf der Vorderseite des LPC den Steckverbinder des Ausgangs-kabels in die Ausgangsbuchse.
- 5) Befestigen Sie die Klemmen am Steckverbinder des Ausgangskabels.
- 6) Stecken Sie auf der Vorderseite des LPC den Netzstecker in die Netzan-schlussbuchse.
- 7) Schalten Sie am ACDPX den Schutzschalter für den LPC ein.
- 8) Schalten Sie am PDPX2 den Schutzschalter für den LPC ein.

#### Prüfen des LPC

Prüfen der Funktion des LPC:

- 1) Vergewissern Sie sich, dass die grüne LED (Ausgang OK) leuchtet.
- 2) Vergewissern Sie sich, dass die roten LEDs (Überstrom und Überspannung) aus sind.

### 9.3.8.5 PDPX2

Der Spannungsverteiler (PDPX2) führt die elektrische Aufteilung der Spannung –48 VDC in die Sprechspannung von –48 VDC und die Stromversorgungs-Spannung von –48 VDC durch (die Sprechspannung wird von LTUW-Rahmen und die Stromversorgungs-Spannung wird von DC-DC-Rahmen-Modulen



benutzt). Die PDPX2-Schutzschalter für die Stromversorgung und die Sprechspannung kontrollieren den Elektrizitätsfluss zu den Schutzschaltern des Systemschranks. Der PDPX2 in Aufsatz 1 verteilt die Stromversorgungs- und die Sprechspannungen an die Schutzschalter in Systemschrank 1 und 2. Der PDPX2 in Aufsatz 2 verteilt die Stromversorgungs- und die Sprechspannungen an die Schutzschalter in Systemschrank 3 und 4.

### Schutzschalter und Steckverbinder des PDPX2

Der PDPX2 ([Bild 108](#)) enthält:

- LPC1, LPC2 und LPC3, Ausgangs-Schutzschalter für jedes Netzstromversorgungsmodul
- LPC1, LPC2 und LPC3, Steckverbinder ALARM UND DC-AUSGANG für jedes Netzstromversorgungsmodul
- –48 V BULK, Schutzschalter, Aufsatz 1 und 3
- –48 V TALK, Schutzschalter, Aufsatz 1 und 3
- –48 V BULK NEXT CAB, Schutzschalter für Aufsatz 2 oder 4
- –48 V TALK NEXT CAB, Schutzschalter für Aufsatz 2 oder 4
- POWER SHARE, Schutzschalter zur Stromaufteilung auf zwei Stromversorgungs-Rahmen (wenn anwendbar)
- Dies wird in den USA nicht benutzt

### Ausbau des PDPX



Seien Sie bei Arbeiten an Stromversorgungskomponenten extrem vorsichtig. Die Berührung von Netzspannungen kann tödliche Folgen haben. Beachten Sie alle geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an hohen Spannungen. Tragen Sie bei Arbeiten an der Stützbatterie kein Erdungs-Armband.

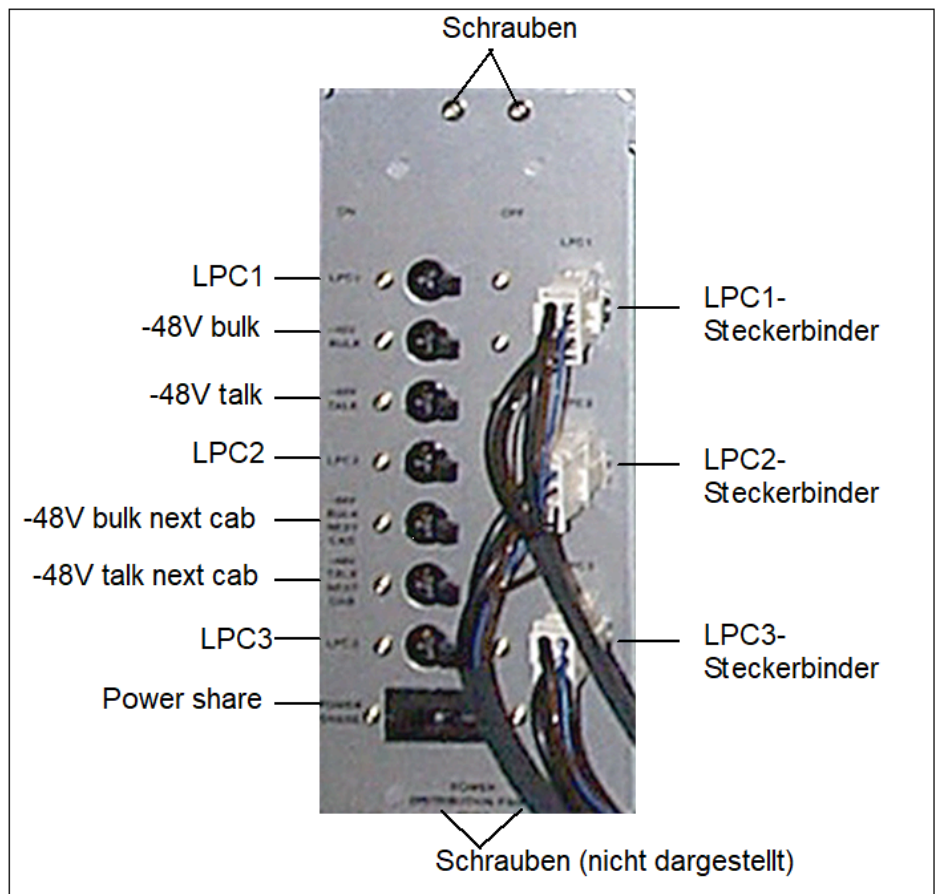
---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur wird das OpenScape 4000-System außer Betrieb genommen, wenn sie am Systemschrank 1 durchgeführt wird, und wenn sie am Systemschrank 2 durchgeführt wird, wird Systemschrank 2 außer Betrieb genommen.

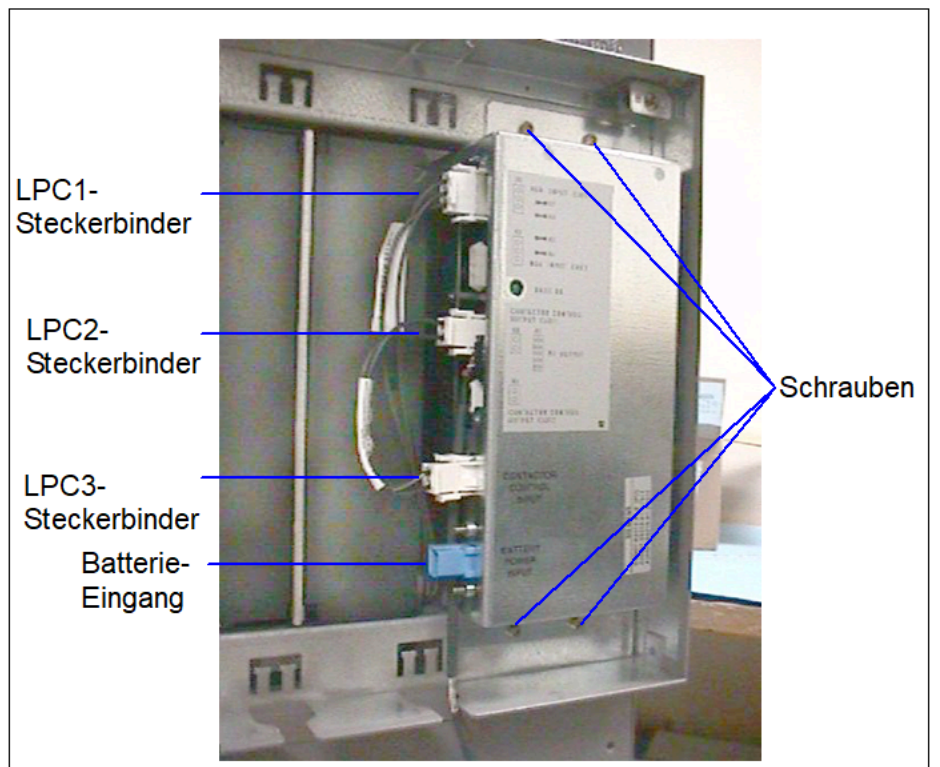
---

Der PDPX2 (siehe [Bild 108](#) und [Bild 109](#)) wird wie folgt ausgebaut:

- 1) Schalten Sie nach Bedarf OpenScape 4000 Aufsatz 1 oder 2 aus.
- 2) Entfernen Sie auf der Rückseite des PDPX2 den Batteriemanager (siehe [Abschnitt 7.3.8.2, "Ausbau des BAM"](#)).
- 3) Kennzeichnen Sie alle Kabel auf der Rückseite des PDPX2, und ziehen Sie die Kabel heraus.
- 4) Kennzeichnen Sie alle Kabel auf der Vorderseite des PDPX2, und ziehen Sie die Kabel aus den Buchsen auf der rechten Seite der Schutzschalter des Netzstromversorgungsmoduls.
- 5) Entfernen Sie die beiden Schrauben, mit denen der PDPX2 an den oberen und unteren Rahmen-Trägern befestigt ist.
- 6) Nehmen Sie den PDPX2 aus dem Rahmen.



PDPX2 (Vorderansicht)



PDPX2, Rückansicht

### Einbau des PDPX2

- 1) Schrauben Sie an der Vorderseite des UACD den PDPX2 an den vorderen oberen und unteren Rahmen-Trägern fest.
- 2) Stecken Sie auf der Vorderseite des PDPX2 die Steckverbinder in die Buchsen auf der rechten Seite der Schutzschalter des Netzstromversorgungsmoduls.
- 3) Stecken Sie auf der Rückseite des PDPX2 die Kabel wieder ein.
- 4) Setzen Sie auf der Rückseite des UACD den Batteriemanager wieder ein (siehe [Abschnitt 7.3.8.2, "Einbau des BAM"](#)).
- 5) Schalten Sie nach Bedarf OpenScape 4000 Aufsatz 1 oder 2 ein.

### Prüfen des PDPX2

Prüfen der Funktion des PDPX2:

---

**NOTICE:** Der Zustand der Schutzschalter der Netzstromversorgungsmodule kann nicht geprüft werden.

---

- 1) Prüfen Sie die Stromversorgungs-Schutzschalter, indem Sie sich vergewissern, dass die LED DC OK an den DC-DC-Rahmen-Modulen in jedem Systemschrank leuchten.
- 2) Prüfen Sie die Schutzschalter der Sprechkreise, indem Sie sich vergewissern, dass die LED am Ruftongenerator-Einschub in jedem Systemschrank leuchtet.

## 9.3.9 UACD (PSR930/PSR93E)

Die UACD-Powerbox (PSR930/PSR930E) ist eine neue AC/DC-Powerbox für den Einsatz in 19"-Schränken. Sie ist einsatzfähig ab HiPath 4000 V2.0.

Die Bedienungsanleitung finden Sie in der Serviceinformation **INF-06-000663**:

<https://www.g-dms.com/livelink/livelink.exe?func=ll&objId=3617209&objAction=view&nextURL=%2Flivelink%2Flivelink%2Eexe%3Ffunc%3Dsrch%2ESearchCache%26cacheld%3D58504281>

Informationen für die Anschaltung an ein OpenScape 4000 System finden Sie in der entsprechenden Montageanleitung.

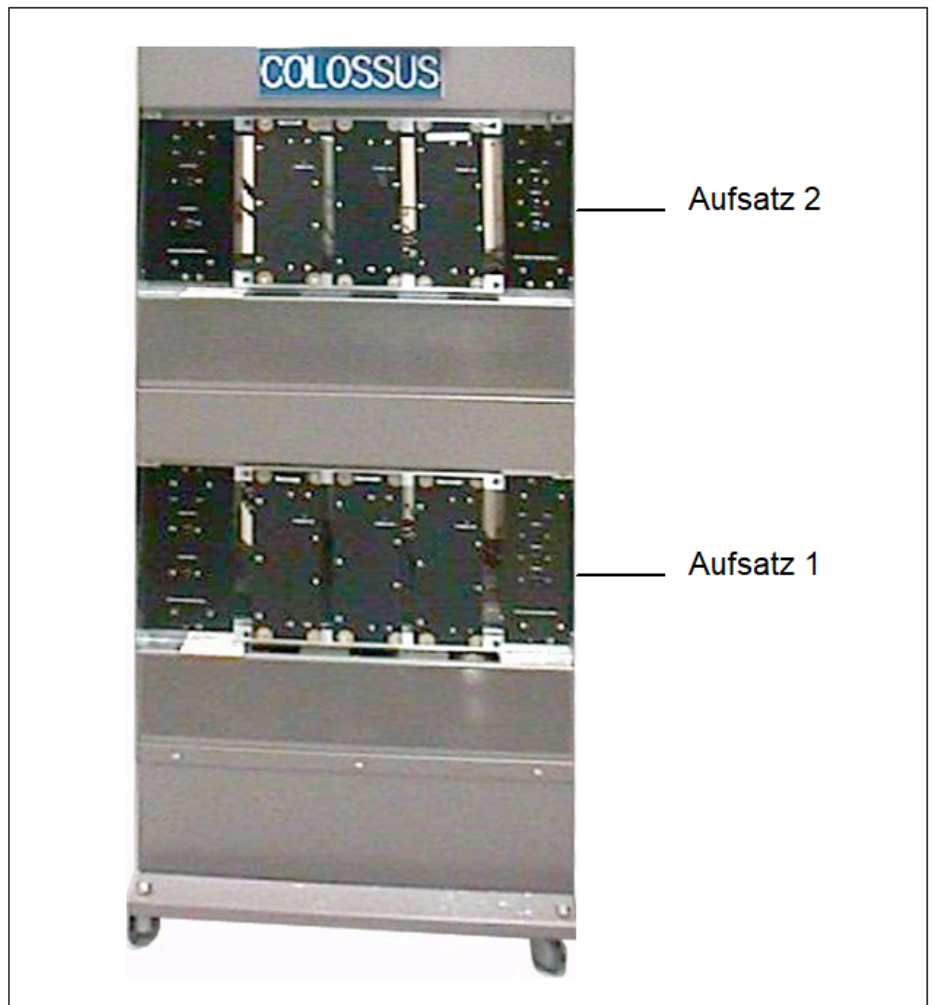
## 9.3.10 UDCD (Zytron)

Ein Gleichstrom-Verteiler-Aufsatz (UDCD) umfasst (siehe [Bild 110](#)):

- Ein Schutzschalter-Feld für die Gleichstromversorgung (ICBP)
- Ein DC-Ausgangs-Verteilerfeld (ODP)
- Bis zu 3 Zytron Stromversorgungsmodule (ZYT)

Der UDCD ist stapelbar. Ein UDCD unterstützt ein 4-Stapel OpenScape 4000 System. Ein Zwei-Stapel-UDCD unterstützt zwei 4-Stapel OpenScape 4000 Systeme mit Eins-plus-Eins-Redundanz.





LPC, Vorderansicht

### 9.3.10.1 ICBP

Das Eingangs-Schutzschalter-Feld (ICBP) ist der Haupt-Stromversorgungspunkt für OpenScape 4000 DC-Systeme. Das ICBP liefert die Versorgungsspannung von  $-48\text{ V}$  an die Zytron-Module (ZYT).

#### Steckverbinder und Schalter des ICBP

Auf der Frontplatte des ICBP befinden sich die folgenden Schalter (siehe [Bild 111](#)):

- $-48\text{ V}$ -Stromversorgung zum Schutzschalter für Systemschrank 1 oder Systemschrank 2
- $-48\text{ V}$ -Stromversorgung des nächsten Systemschranks zum Schutzschalter für Systemschrank 2 oder Systemschrank 3
- ZYT1, ZYT2, ZYT3, Ein- und Ausschalter der ZYT

Auf der Rückseite des ICBP befinden sich die folgenden Steckverbinder:

- Drei Anderson-Schnellsteckverbinder für die drei Zytrons für die Eingangs-Stromversorgung

- ZYT1, ZYT2, ZYT3, ZYT-Anschlusskabel



ICBP, OpenScape 4000, Vorderansicht

### Ausbau des ICBP

#### **⚠ DANGER**

Seien Sie bei Arbeiten an Stromversorgungscomponenten extrem vorsichtig. Die Berührung von Netzspannungen kann tödliche Folgen haben. Beachten Sie alle geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an hohen Spannungen. Tragen Sie bei Arbeiten an der Stützbatterie kein Erdungs-Armband.

---

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur wird das OpenScape 4000-System außer Betrieb genommen, wenn sie am Systemschrank 1 durchgeführt wird, und wenn sie am Systemschrank 2 durchgeführt wird, wird Systemschrank 2 außer Betrieb genommen.

---

- 1) Schalten Sie die Stromversorgung der Grundeinheit (BAU) aus
- 2) Schalten Sie den zugehörigen OpenScape 4000 Systemschrank-Aufsatz aus.
- 3) Bevor Sie fortfahren, führen Sie die folgenden Schritte aus.

#### **⚠ DANGER**

Bevor Sie fortfahren, führen Sie die folgenden Schritte aus.

- 1) Legen Sie einen Erdungs-Referenzpunkt in der Nähe des OpenScape 4000 Systemschranks fest.

Benutzen Sie einen Stromversorgungs- und Erdungs-Tester mit einem Erdungs-Tastkopf und eine bereits getestete Steckdose mit 120 VAC, und führen Sie den ECOS-Erdungsimpedanztest (5A2) durch. Siehe die Bedienungsanleitung des Stromversorgungs- und Erdungs-Satzes.

Benutzen Sie ein Analogmultimeter um zu prüfen, ob weniger als 1 VAC und 1 VDC zwischen den Netzanschlussklemmen und dem Erdungs-Referenzpunkt und dem Chassis des UDCD liegen.

- 1) Notieren Sie die Polarität jedes der ICBP-Kabel-Steckverbinder, der an die Verbindungsbox angeschlossen ist (siehe [Bild 103](#)). Falls erforderlich, markieren Sie die Kabel.
- 2) Schrauben Sie die Muttern ab, mit denen die ICBP-Kabel-Steckverbinder an den Klemmen der Schutzschalter befestigt sind.
- 3) Ziehen Sie das ICBP-Netzkabel heraus.
- 4) Kennzeichnen Sie alle Kabel auf der Rückseite des ICBP, und ziehen Sie alle Kabel heraus.
- 5) Entfernen Sie an der Vorderseite des ICBP die Schrauben, mit denen der ICBP an den oberen und unteren Rahmen-Trägern befestigt ist.
- 6) Schieben Sie den ICBP nach vorne aus dem Rahmen.

#### Einbau des ICBP

- 1) Schieben Sie den ICBP von vorne in den Rahmen.
- 2) Stecken Sie auf der Rückseite des ICBP alle Kabel wieder ein.
- 3)

**NOTICE:** Gehen Sie bei der Befestigung der Muttern an den Klemmen des Schutzschalters extrem vorsichtig vor. Durch ein zu großes Drehmoment oder einen zu großen Seitendruck kann das Gehäuse des Schutzschalters brechen.

Beachten Sie die Polarität der ICBP-Kabel-Steckverbinder, und befestigen Sie sie an den zugehörigen Klemmen des Schutzschalters.

- 4) Legen Sie den Zugentlastungsbügel über das ICBP-Kabel, und befestigen Sie ihn mit zwei Schrauben.

#### DANGER

Sie müssen die folgenden Schritte ausführen, bevor Sie das OpenScape 4000-System einschalten. Wenn der OpenScape 4000 Systemschrank-Rahmen nicht richtig geerdet ist, können gefährliche Spannungen anliegen.

- 1) Prüfen Sie wie folgt, dass der OpenScape 4000 Systemschrank beim Einschalten berührungssicher ist:
  - a) Legen Sie einen Erdungs-Referenzpunkt in der Nähe des OpenScape 4000 Systemschranks fest.

Benutzen Sie einen Stromversorgungs- und Erdungs-Tester mit einem Erdungs-Tastkopf und eine bereits getestete Steckdose mit 120 VAC,

und führen Sie den ECOS-Erdungsimpedanztest (5A2) durch. Siehe die Bedienungsanleitung des Stromversorgungs- und Erdungs-Satzes.

Empfohlene Erdungs-Referenzpunkte:

- a) Effektiv geerdeter Metalleiter oder Metallanschluss einer Steckdose
- b) • Effektiv geerdetes Stahlteil eines Gebäudes oder Metall-Wasserrohr



Zu diesem Zeitpunkt den Rahmen des OpenScape 4000-Systemschranks nicht berühren. Wenn der OpenScape 4000 Systemschrank-Rahmen nicht richtig geerdet ist, können gefährliche Spannungen anliegen.

Bitten Sie den Elektriker, den Schutzschalter einzuschalten oder die Sicherung für den DC-Verteilerkreis, der das OpenScape 4000-System mit Strom versorgt am Verteilerfeld des DC-Systems zu installieren und die Schilder zu entfernen.

Benutzen Sie ein Analogmultimeter um zu prüfen, ob weniger als 1 VAC und 1 VDC zwischen dem Erdungs-Referenzpunkt und dem UDCD-Chassis liegen.

Benutzen Sie einen Stromversorgungs- und Erdungs-Tester mit einem Erdungs-Tastkopf und eine bereits getestete Steckdose mit 120 VAC, und führen Sie den ECOS-Erdungsimpedanztest (5A2) am OpenScape 4000 Systemschrank-Rahmen durch. Siehe die Bedienungsanleitung des Stromversorgungs- und Erdungs-Satzes.

- 2) Schalten Sie den zugehörigen OpenScape 4000 Systemschrank-Aufsatz ein.

### Prüfen des ICBP

Prüfung der korrekten Funktion des ICBP:

- 1) Schalten Sie die Hauptstromversorgung auf der Rückseite der Grundeinheit ein.
- 2) Vergewissern Sie sich, dass die Eingangs-LEDs der Stromversorgung und der Sprechspannung am ODP für den entsprechenden Systemschrank-Aufsatz grün leuchten.

## 9.3.10.2 ODP

Das Ausgangs-Verteilerfeld (ODP) führt die Ausgänge der DC-Module elektrisch zusammen und leitet sie durch zwei Schutzschalter, mit denen die Sprechspannung von -48V an die Schutzschalter des Systemschranks verteilt werden.

Der ODP ([Bild 112](#)) befindet sich auf der linken Seite des UDCD.

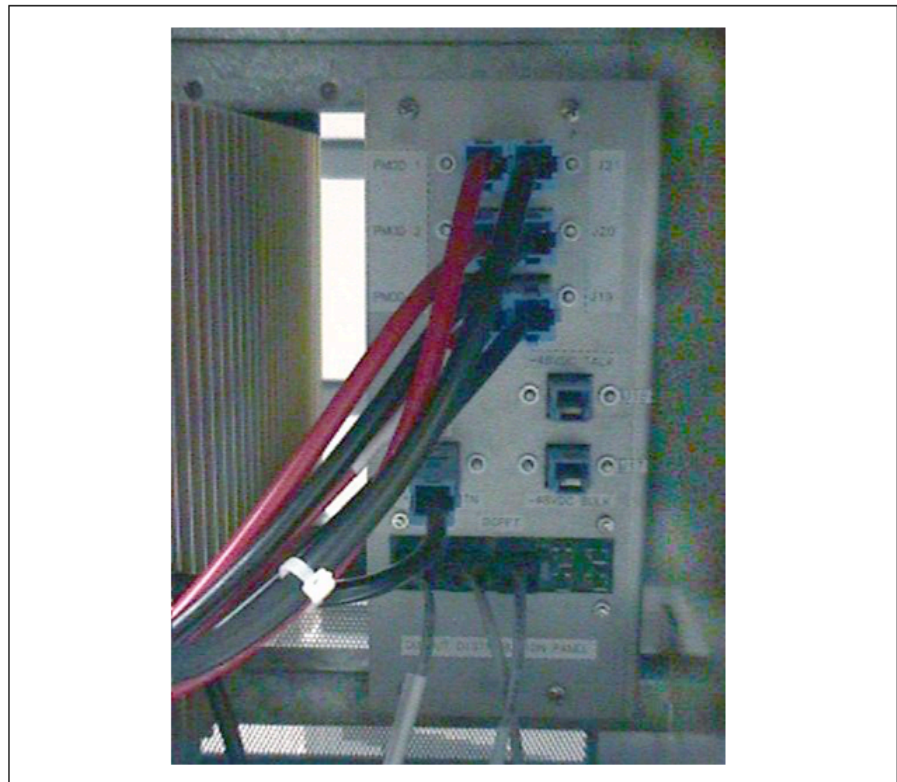
### ODP-Steckverbinder, Jumper und Schalter

Auf der Vorderseite des Feldes befinden sich zwei Schutzschalter, mit denen die Versorgungsspannung und die Sprechspannung von -48 V an die Schutzschalter in den Systemschrank-Aufsätzen 1 und 2 oder 3 und 4 verteilt werden.

Auf der Rückseite des ODP befinden sich Schaltkreise für die Stromversorgungs-Signalisierung. Es sind drei 4-polige RJ11-Steckverbinder vorhanden, an die Fehlermeldungskabel von jedem der Gleichstromversorgungsmodule angeschlossen werden können (bis zu 3), sowie vier FASTON-Kabelschuhe zur Meldung des Stromversorgungs-Alarmstatus zum ADP.



ODP, Vorderansicht



ODP, Rückansicht

## Ausbau des ODP

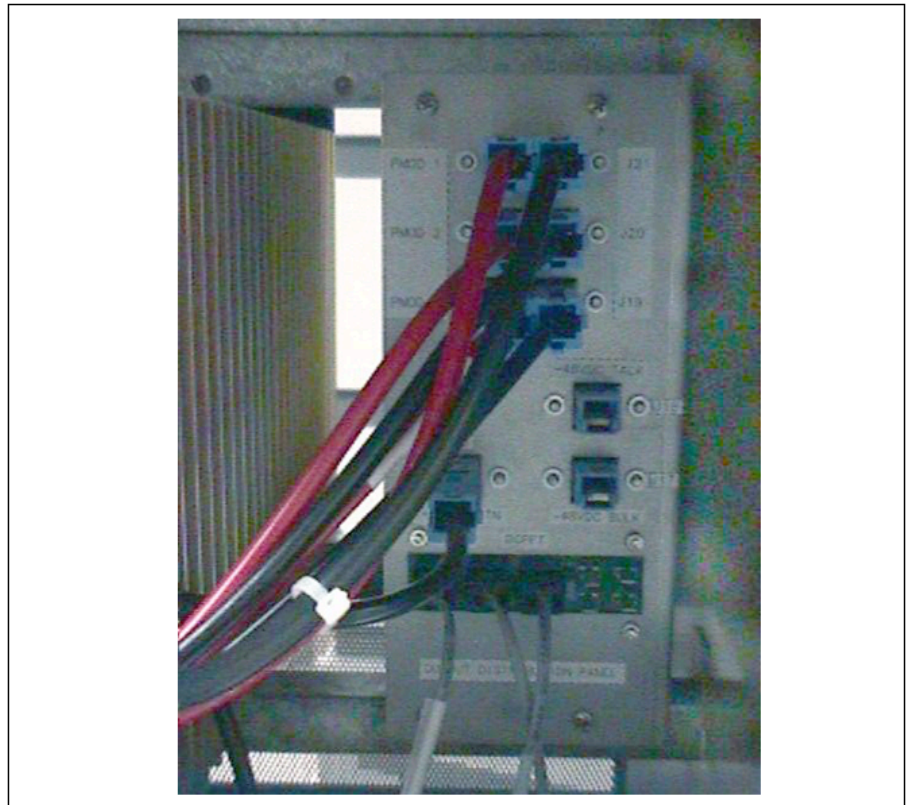


Seien Sie bei Arbeiten an Stromversorgungskomponenten extrem vorsichtig. Die Berührung von Netzspannungen kann tödliche Folgen haben. Beachten Sie alle geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an hohen Spannungen. Tragen Sie bei Arbeiten an der Stützbatterie kein Erdungs-Armband.

**IMPORTANT:** Mit dieser Prozedur wird das OpenScope 4000-System außer Betrieb genommen, wenn sie am Systemschrank 1 durchgeführt wird, und wenn sie am Systemschrank 2 durchgeführt wird, wird Systemschrank 2 außer Betrieb genommen.

- 1) Schalten Sie den zugehörigen OpenScape 4000 Systemschrank-Aufsatz aus.
- 2) Kennzeichnen Sie alle Kabel auf der Rückseite des ODP-Feldes, und ziehen Sie sie heraus.
- 3) Schalten Sie den ICBP aus.
- 4) Entfernen Sie an der Vorderseite des ODP-Feldes die vier Schrauben, mit denen das ODP-Feld an den unteren und oberen Rahmen-Trägern befestigt ist.
- 5) Schieben Sie das ODP-Feld nach vorne aus dem Rahmen.





ODP, Rückansicht

#### Einbau des ODP

- 1) Schieben Sie den ODP von vorne in den Rahmen.
- 2) Schrauben Sie das ODP-Feld an den oberen und unteren Rahmen-Trägern fest.
- 3) Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzschalter am ODP ausgeschaltet sind.
- 4) Auf der Rückseite des ODP:
- 5) **a)** Schließen Sie die FASTON-Steckverbinder wieder an.  
 Schließen Sie die Kabel der Ausfallsensoren wieder an.  
 Schließen Sie die Kabel der drei Gleichstromversorgungsmodule (Zytron) wieder an.  
 Schließen Sie die zugehörigen Sprechkreis-Kabel der Systemschrank-Aufsätze 1 und 2 wieder an.  
 Schließen Sie das Stromausfall-Kabel wieder an.
- 6) Schalten Sie den ICBP ein.
- 7) Schalten Sie den zugehörigen Systemschrank-Aufsatz 1 oder Systemschrank 2 ein.

#### Prüfen des ODP

Prüfen der Funktion des ODP:

- 1) Schalten Sie die Hauptstromversorgung auf der Rückseite der Grundeinheit ein.

- 2) Vergewissern Sie sich, dass die Eingangs-LEDs der Stromversorgung und der Sprechspannung am ODP für die Systemschrank-Aufsätze grün leuchten.

### 9.3.10.3 ZYT

Die ZYT führen die Regelung und Aufbereitung der vom ICBP eintreffenden – 48V-Versorgungsspannung durch. Die Ausgangsspannung der ZYT wird an das ODP-Feld angelegt. Anschlüsse für die Stromaufteilung unter den ZYT und zur Fehlermeldung befinden sich auf der Rückseite der ZYT.

#### Leuchtdioden des ZYT

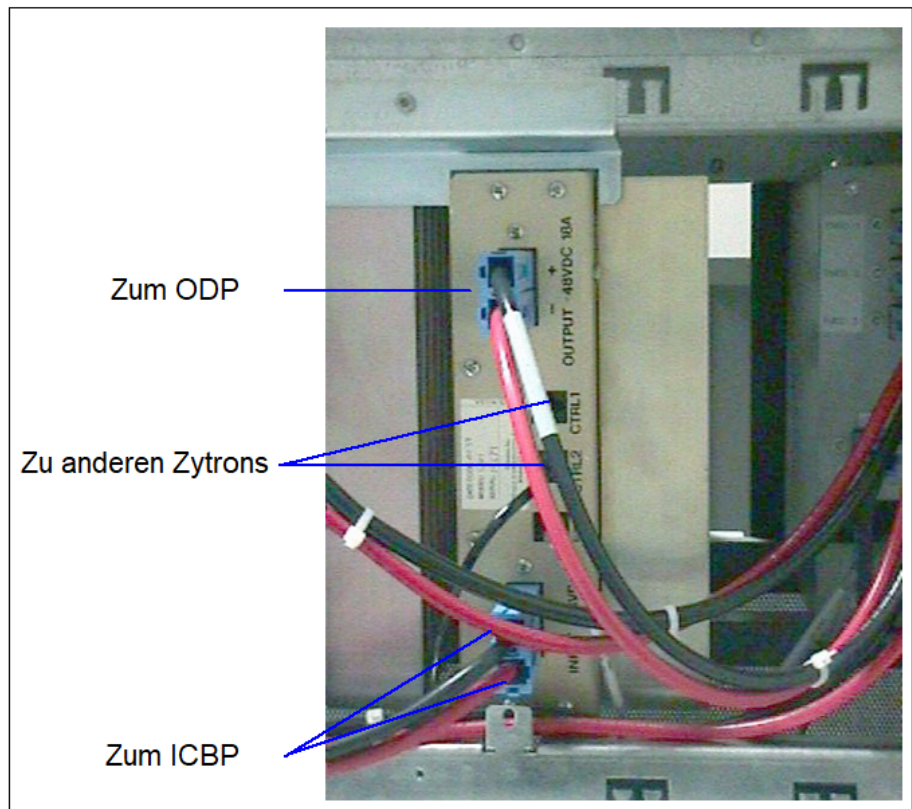
Der ZYT hat eine einzige LED Power OK auf der Vorderseite. Sie leuchtet, wenn das Stromversorgungsmodul eingeschaltet ist.

#### ZYT-Steckverbinder

Auf der Rückseite des ZYT ([Bild 115](#)) befinden sich fünf Buchsen:

- Die -48VDC-Ausgangsbuchse ist für den Steckverbinder des zweiadrigen Ausgangs-Stromversorgungskabels. Der – Leiter ist am ODP-Feld angeschlossen, und der + Leiter ist an den Isolations-Block der Sprechstrom-Rückleitung angeschlossen.
- Die Buchsen CTRL1 und CTRL2 sind für die 6-poligen RJ11-Steckverbinder zur Stromaufteilung. Die Stromaufteilungs-Kabel übertragen Stromaufteilungs-Signale zwischen den Modulen.
- Die SUPV-Buchse ist für den 4-poligen RJ11-Steckverbinder der Ausfallsensor-Kabel zum ODP-Feld.
- Die -48VDC-Eingangsbuchse ist für den Steckverbinder des zweiadrigen Eingangs-Stromversorgungskabels vom ICBP.





ZYT (Rückansicht)

**Ausbau des ZYT****⚠ DANGER**

Seien Sie bei Arbeiten an Stromversorgungscomponenten extrem vorsichtig. Die Berührung von Netzspannungen kann tödliche Folgen haben. Beachten Sie alle geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an hohen Spannungen. Tragen Sie bei Arbeiten an der Stützbatterie kein Erdungs-Armband.

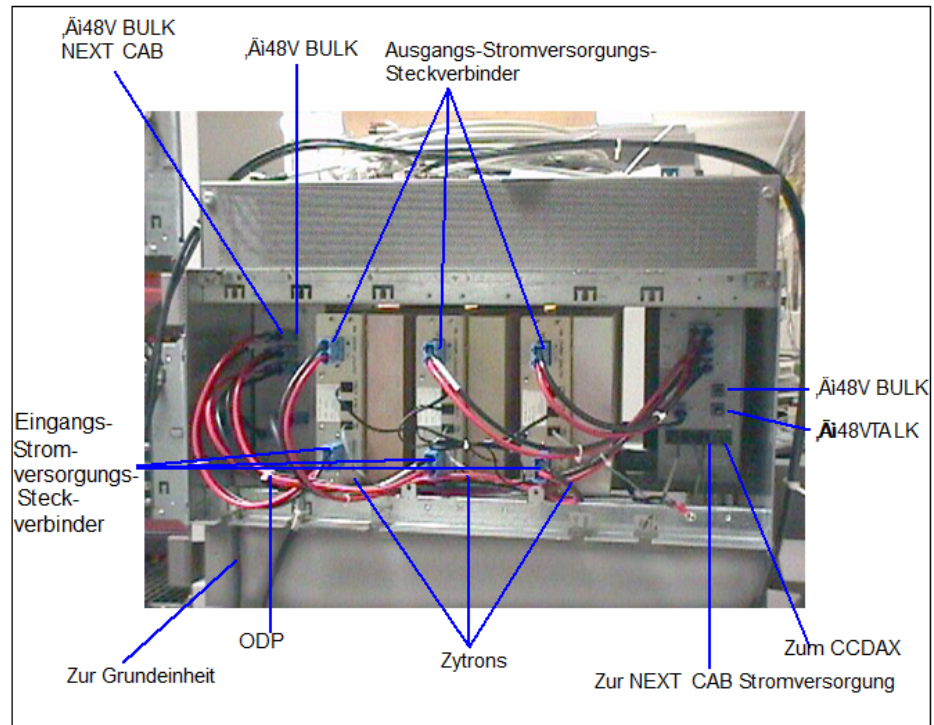
- 1) Schalten Sie am ICBP den Schutzschalter für den ZYT aus.
- 2) Führen Sie auf der Rückseite des Rahmens die folgenden Schritte aus:
- 3) **a)** Lösen Sie das Kabel der Ausfallsensoren vom ODP und ZYT.  
Lösen Sie das Kabel für die Stromaufteilung vom ZYT und vom benachbarten ZYT.
- 4) Ziehen Sie auf der Rückseite des ZYT den Stecker des Netzkabels heraus.
- 5) Ziehen Sie auf der Rückseite des ZYT den Steckverbinder des Ausgangskabels heraus.

**⚠ DANGER**

Nach Durchführung dieses Schritts liegen am Steckverbinder des Ausgangskabels -48 VDC an. Stellen Sie sicher, dass keine Metallteile in Kontakt zu den Leitern im Steckverbinder kommen.

- 1) Entfernen Sie an der Vorderseite des ZYT die Schrauben, mit denen er an den oberen und unteren Rahmen-Trägern befestigt ist.

- 2) Entfernen Sie die Schrauben der Halteplatte der Zytrons.
- 3) Schieben Sie den ZYT nach vorne aus dem Rahmen.



UDCD (Rückansicht)

### Einbau des ZYT

- 1) Schieben Sie den ZYT von vorne in den Rahmen.
- 2) Schrauben Sie das Modul an den oberen und unteren Rahmen-Trägern fest.



Bei Durchführung dieses Schritts liegen am Steckverbinder des Ausgangskabels -48 VDC an. Stellen Sie sicher, dass keine Metallteile in Kontakt zu den Leitern im Steckverbinder kommen.

- 1) Stecken Sie auf der Rückseite des Moduls den Steckverbinder des Ausgangskabels in die obere Buchse am Modul.
- 2) Schließen Sie auf der Rückseite des Rahmens das Ersatzkabel der Ausfallsensoren an die entsprechenden Buchsen des ODP und ZYT an.
- 3) Schließen Sie auf der Rückseite des Rahmens das Ersatzkabel für die Stromaufteilung an die entsprechenden Buchsen des ZYT und des benachbarten ZYT an.
- 4) Stellen Sie am ICBP sicher, dass der ZYT-Schutzschalter ausgeschaltet ist.
- 5) Stecken Sie auf der Rückseite des ZYT den Stecker des Netzkabels wieder in die untere Buchse.
- 6) Schalten Sie am ICBP den ZYT-Schutzschalter ein.

### Prüfen des ZYT

Der ZYT wird wie folgt geprüft:

- 1) Vergewissern Sie sich, dass die LED an der Vorderseite des ZYT leuchtet.

- 2) Stecken Sie auf der Rückseite des ZYT die Volt-Ohm-Millimeter-(VOM)-Tastköpfe in den oberen Steckverbinder. Die Anschlussbelegung finden Sie in [Bild 116](#).
- 3) Vergewissern Sie sich, dass das VOM anzeigt, dass ungefähr –48 VDC anliegen.

## 9.4 Access Modules

### 9.4.1 OpenScape Access SLC

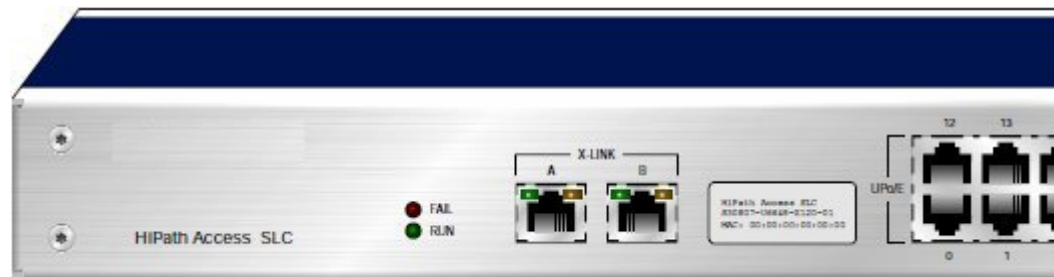


Figure 78: OpenScape Access Modul SLC (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: SLC24 (Dect)
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 — RJ-45 mit LED)
- Analoge oder UP0-Schnittstellen (24 x RJ-45 ohne LED)

## 10 Software

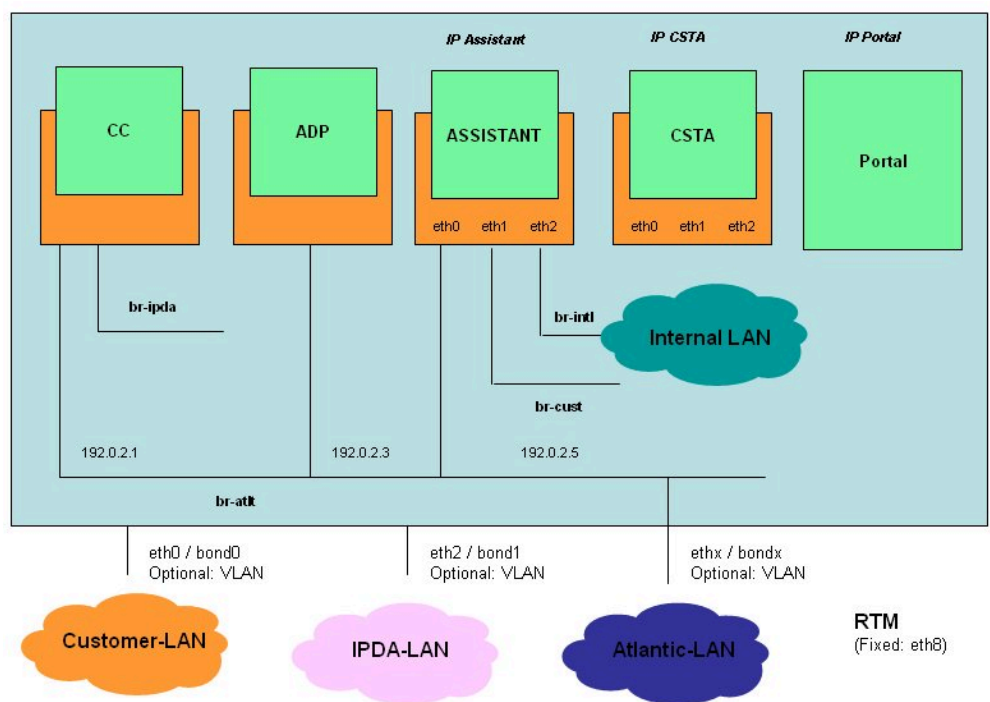
## 11 OpenScape 4000

## 11.1 OpenScape 4000 im LAN des Kunden

Um die IP-basierten Access Points/OpenScope 4000 SoftGates steuern zu können, muss die OpenScope 4000 Steuerung Zugang zu dem IP-Netz erhalten, über das alle Access Points/OpenScope 4000 SoftGates erreicht werden können.

Das ist in der Regel das IP-Netzwerk des Kunden. Nachdem das "Atlantic LAN" ein OpenScale 4000 internes Netz ist und nicht mit dem Netz des Kunden verbunden werden darf, haben die Steuerungsprozessoren der OpenScale 4000 zusätzliche LAN Schnittstellen.

### 11.1.1 LAN-Schnittstellen



## LAN-Schnittstellen

### 11.1.2 Überprüfung der zu verwendenden IP-Adressen

Sind alle vom OpenScape 4000 IPDA System benötigten Adressen mit dem Netzverwalter des Kunden abgestimmt, kann mit der Einrichtung begonnen werden.

Um Schreibfehler und Irrtümer auszuschließen, sollten alle IP-Adressen geprüft werden. Prüfen Sie vor dem Einrichten einer neuen IP-Adresse mittels **ping**, ob sie erreichbar ist. Kommt eine Antwort, so existiert die Adresse bereits im Netz.

Wollen Sie erstmals eine CC-A Adresse einrichten, und der **ping** bekommt eine Antwort, so müssen Sie sich beim zuständigen Netzwerkadministrator eine andere Adresse besorgen, denn eine IP-Adresse darf niemals ein zweites Mal vergeben werden. Prüfen Sie dagegen die IP-Adresse eines Routers und bekommen keine Antwort, dann wird ohne weitere Maßnahmen keine Verbindung von OpenScape 4000 IPDA Komponenten über diesen Router erfolgreich sein können.

Auch die "OpenScape 4000 Plattform Administration" (Portal) führt beim Einrichten der IP-Adressen gewisse Konsistenzprüfungen durch.

## 11.2 Simplex/Duplex

### 11.2.1 Leistungsmerkmalbeschreibung

#### **Virtuelle Maschine**

Bei OpenScape 4000 wird sowohl die Simplex- als auch die Duplex-Konfiguration mithilfe von virtuellen Maschinen implementiert. Das zugrunde liegende Betriebssystem ist Linux.

Auf jedem Knoten (EcoServer oder VMware VM) werden für den CC und den ADP separate virtuelle Maschinen sowie jeweils eine Instanz von OpenScape 4000 Assistant, OpenScape 4000 CSTA und OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) gestartet.

Die virtuellen Maschinen simulieren die benötigten Hardwareressourcen und stellen die jeweiligen Hardwareschnittstellen für die gekapselte Echtzeit-Software bereit.

In den entsprechenden Abschnitten finden Sie eine Übersicht:

- [Section 1.2.2, "Simplex-Betrieb"](#)
- [Section 1.2.3, "Duplex-Betrieb"](#)
- [Section 1.2.4, "Separated Duplex-Betrieb"](#)

Der aktive ADP ist über das Atlantic LAN mit CCA und CCB verbunden. Die virtuellen Maschinen für den ADP und die CCs verwenden die bekannten Atlantic LAN IP- und MAC-Adressen.

#### **Linux High Availability Framework**

Auf jedem Gerät in einer Simplex- oder Duplex-Konfiguration läuft ein Linux High Availability Framework.

Dieses hat folgende Aufgaben:

- Die Instanzen der virtuellen Maschinen für die ADPs, die CCs und die OpenScape 4000 Assistants/OpenScape 4000 CSTAs/OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) auf dem eigenen Knoten überwachen.
- Im Falle eines Fehlers wird zusammen mit dem Linux High Availability Framework auf dem anderen Knoten entschieden, ob eine ADP-Umschaltung erforderlich ist (nur Duplex-Konfiguration).
- Bei Bedarf das Rücksetzen oder Abschalten der virtuellen Maschinen für die RMX-basierte Software und den OpenScape 4000 Assistant/OpenScape

4000 CSTA/OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) auf dem eigenen Knoten einleiten.

- Inkonsistente oder unsichere Zustände, beispielsweise zwei gleichzeitig aktive ADPs (nur Duplex-Konfiguration) vermeiden.
- Das Atlantic LAN starten und überwachen. Dieses wird bei schlechtem Durchsatz oder großen Verzögerungen als defekt betrachtet.
- Den Festplatten-Replikationsvorgang überwachen (nur Duplex-Konfiguration).
- Fehler der überwachten Ressourcen anzeigen.

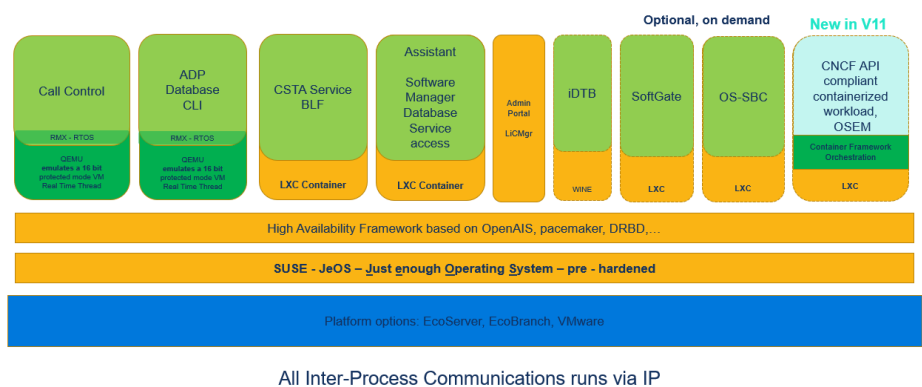
### IP Distributed Architecture (IPDA)

Nach einem Soft Restart sollte die Anzahl der IPDA-Baugruppenrahmen im Zustand 'bereit' und SoftGate im Vergleich zum vorherigen Zustand gleich bleiben. Um dies zu gewährleisten, stellt der neue aktive Prozessor nach einem Soft Restart/CC Switchover (über TCP SYN) eine TCP-Verbindung zu allen IPDA-Rahmen her, die zuvor im Zustand 'bereit' waren. Dieser Prozess wird von einem internen Timer überwacht. Dieser läuft 100 Sekunden, um durch zahlreiche Neuübertragungen die Trennung von aktiven Gesprächen zu verhindern. Neue Anrufe werden solange unterbunden, bis alle Rahmen antworten oder der Timer abgelaufen ist und die Meldung F4385 "END SOFT RESTART" erscheint. Wenn ein Rahmen nicht antwortet, wird er mit F5308 "OUT OF ATTENDANCE" außer Betrieb genommen.

## 11.2.2 Simplex-Betrieb

Bei der Simplex-Konfiguration wird eine OpenScape EcoServer, OpenScape EcoBranch oder VMware VM bereitgestellt. ADP und SWU werden auf getrennten virtuellen Maschinen ausgeführt.

### Host System – Simplex Software Architecture



### Simplex-Modus

\*JeOS: Just enough Operating System, ein Security-gehärtetes LINUX-basiertes OS.

\*\*WINE: (ursprünglich ein Akronym für "Wine Is Not an Emulator") ist eine Windows-kompatible Laufzeitumgebung für POSIX-kompatible Betriebssysteme.



## 11.2.3 Duplex-Betrieb

Für die Duplex-Konfiguration werden zwei EcoServer benötigt.

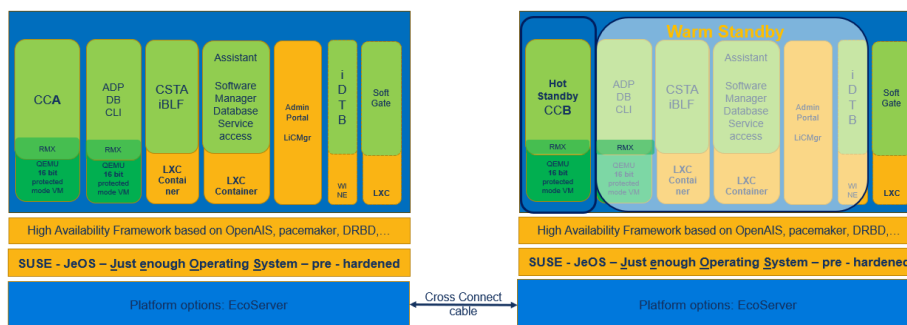
Diese Lösung unterstützt redundante LAN-Ports, den Ausfall der zentralen Steuerung (CC), des ADP, des OpenScape 4000 Assistant und der OpenScape 4000 CSTA. Auch das OpenScape 4000 Plattform Administrationsportal wird zusammen mit dem ADP, dem OpenScape 4000 Assistant und der OpenScape 4000 CSTA umgeschaltet.

Die CCs laufen im Hot-Standby-Modus und werden über das Atlantic LAN mit Daten- und Status-Updates versorgt.

Der ADP, der OpenScape 4000 Assistant, OpenScape 4000 CSTA und OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) laufen im Warm-Standby-Modus und werden bei der Umschaltung neu gestartet.

Die SWU-Ausfallsicherung ist unabhängig von der Umschaltung der anderen Dienste (ADP, OpenScape 4000 Assistant, OpenScape 4000 CSTA, OpenScape 4000 Plattform Administration (NGP) und Integrated Display Telephone Book(DTB)).

### Host System – Duplex Software Architecture



All Inter-Process Communications runs via IP

**Figure 79: Duplex-Modus**

\*JeOS: Just enough Operating System, ein Security-gehärtetes LINUX-basiertes OS.

\*\*WINE: (ursprünglich ein Akronym für "Wine Is Not an Emulator") ist eine Windows-kompatible Laufzeitumgebung für POSIX-kompatible Betriebssysteme.

Im Betrieb einer Duplex-Konfiguration sind die virtuellen Maschinen des ADP und des OpenScape 4000 Assistant/OpenScape 4000 CSTA/OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) auf dem primären Knoten aktiv, während die entsprechenden virtuellen Maschinen auf dem sekundären Knoten offline sind. Der ADP und der OpenScape 4000 Assistant/die OpenScape 4000 CSTA/OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) auf demselben Knoten können ihren Aktiv/Offline-Status nur gemeinsam wechseln. Daher sind OpenScape 4000 Assistant/OpenScape 4000 CSTA/OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) nur auf dem Knoten aktiv, auf dem auch die virtuelle Maschine für den ADP ausgeführt wird.



## LAN-Ports

Die LAN-Ports eines OpenScape 4000 Communication Server können redundant an zwei ebenfalls redundant ausgelegte Ethernet-Switches angeschlossen werden. L1-Fehler führen zu einer unterbrechungsfreien Umschaltung (Hot-Switch-Over) ohne dabei die Sprachverbindung oder die Verbindungen zu den Applikationen zu trennen.

Voraussetzung:

Das System wurde mit LAN-Bonds an der IPDA-Schnittstelle konfiguriert (siehe Servicedokumentation **OpenScape 4000, Installation, Konfiguration und Migration**).

Folgende LAN-Ports stehen zur Verfügung:

- zwei LAN-Ports der SWU (Call Control - IPDA LAN)
- zwei LAN-Ports für OpenScape 4000 Assistant/OpenScape 4000 CSTA/  
OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) - Customer/Management LAN
- zwei LAN-Ports für OpenScape 4000 Duplexsteuerung - Corosync LAN
- Atlantic LAN

Der redundante Betrieb kann über yast und das OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) konfiguriert werden.

## Replikation der ADP-, SWU- und OpenScape 4000 Assistant/OpenScape 4000 CSTA/OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal)-Festplatte

Um die vollständige Wiederherstellung der RMX-basierten Software und des OpenScape 4000 Assistant/OpenScape 4000 CSTA/OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) im Falle einer Umschaltung zu ermöglichen, werden die relevanten virtuellen Festplattenpartitionen und Dateien des primären Geräts auf der Festplatte des sekundären Geräts repliziert. Die Replikation der betreffenden Dateien erfolgt mithilfe der DRBD (Distributed Replicated Block Device)-Software über das LAN.

Den aktuellen DRBD-Status erhalten Sie über die **OpenScape 4000 Administration > Status > DRBD Status**.

Device	ConnState	Function	Actuality	Mounted on	Type	Size	Used	Avail	Use%
0:drbd_adp	Connected	Primary/Secondary	UpToDate/UpToDate	Cr----- /opt/dscxl/share	ext3	20G	5.9G	13G	32%
1:drbd_assistant	PausedSyncT	Primary/Secondary	Inconsistent/UpToDate	Cr----- /opt/Assistant/share	ext3	30G	11G	18G	37%
2:drbd_csta	Connected	Primary/Secondary	UpToDate/UpToDate	Cr----- /opt/CAP_Inside/share	ext3	18G	5.7G	12G	34%
3:drbd_pgsql	SyncTarget	Primary/Secondary	Inconsistent/UpToDate	Cr----- /var/pgsql	ext3	30G	7.6G	21G	27%
sync'd:			10.9%						(27400/30720)M

Sync. Status:   
 0:drbd\_adp: R (Red)   
 1:drbd\_assistant: R (Red)   
 2:drbd\_csta: G (Green)   
 3:drbd\_pgsql: G (Green)

OpenScape 4000 Plattform Administration > DRBD Status

Im Control Panel wird unter **Sync. Status** eine kompakte Status-Angabe der vier DRBD-Partitionen angeboten.

- Blau Partitionen sind synchronisiert.
- Gelb: Partitionen werden gerade synchronisiert (ConnState: SyncTarget) bzw. werden anschließend noch synchronisiert (ConnState: PausedSyncT)
- Rot: Fehler (z. B. Function: Primary/Secondary nicht gegeben, weil ein Knoten DRBD-mäßig nicht erreichbar ist (siehe [Fehler Nr. 5: DRBD Split Brain Situation während der Umschaltung](#)))

Zwischen den Knoten (CCA/CCB) des Clusters erfolgt eine synchrone Call-State und Daten-Replizierung in Echtzeit.

Beide Knoten sind über das Corosync- Netzwerk miteinander verbunden, dann wird die synchrone Replikation verwendet (in DRBD-Terminologie: Protokoll C). Dies bedeutet, dass alle Datenblöcke sowohl auf die Festplatte des aktiven Geräts als auch auf die Festplatte des Standby-Geräts geschrieben werden. Das Dateisystem auf dem aktiven Gerät wird benachrichtigt, wenn der Schreibvorgang auf beiden Geräten erfolgreich war.

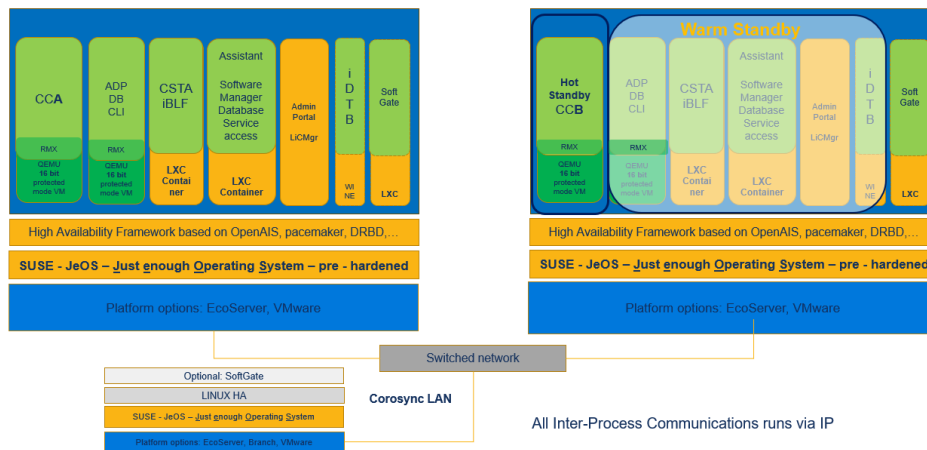
### Umschalteszenarien

siehe [Section 1.2.5, "Umschalteszenarien für Duplex und Separated Duplex"](#).

## 11.2.4 Separated Duplex-Betrieb

Die Funktion OpenScape 4000 Separated Duplex erreicht eine erhöhte Ausfallsicherheit der Anrufsteuerung / SWU durch die räumliche Trennung der Kommunikationsserver.

### Host System – Separated Duplex Software Architecture



### Separated Duplex

\*JeOS: Just enough Operating System, ein Security-gehärtetes LINUX-basiertes OS.

\*\*WINE: (ursprünglich ein Akronym für "Wine Is Not an Emulator") ist eine Windows-kompatible Laufzeitumgebung für POSIX-kompatible Betriebssysteme.

Ein Separated Duplex System ist ein Server Cluster System bestehend aus drei Servern (Knoten):

- Knoten 1
- Knoten 2
- Quorumsknoten

Auf allen drei Knoten läuft die gleiche LINUX-HA-SW Suite (inklusive Konfiguration).

Voraussetzungen an das Netzwerk, die sich daraus ergeben, entnehmen Sie bitte dem Abschnitt [Voraussetzungen](#).

---

**IMPORTANT:** Eine zu niedrige Bandbreite bzw. zu hohe RTT (Round Trip Time) auf dem Cross Link kann zur Beeinträchtigung der Systemleistung führen.

---

Zwischen den Server-Knoten CCA und CCB erfolgt über eine sogenannte Querverbindung (Cross Link) eine Synchronisation in Echtzeit von Call-State und Daten-Replizierung.

Der Cross Link zwischen Knoten 1 und Knoten 2 muss 1 Gbit/s (z. B. unbeschaltete Glasfaser) betragen und eine Umlaufzeit (Round Trip Time, RTT) von 10 ms bereitstellen. Die durchschnittliche Bandbreite dieses L2-geschalteten Cross Links (Corosync and Atlantic Lan) beträgt lediglich 10 Mbit/s, bestimmte administrative Maßnahmen erfordern jedoch eine erhebliche höhere Bandbreite am Corosync-LAN (Data Bursts).

---

**NOTICE:** Die Verwendung einer niedrigen Bandbreite, d. h. eine hohe RTT über Cross Link, kann sich nachteilig auf die Verfügbarkeit/Stabilität des Systems auswirken.

---

Für den Cross Link zwischen Knoten 1 und Knoten 2 zum Quorumsknoten ist eine RTT von 10 ms und eine größere Bandbreite als 1 Mbit/s erforderlich. Empfohlen werden 10 Mbit/s, um die Funktionalität während SW-Update-Szenarien zu gewährleisten.

Über das Corosync LAN wird die Kommunikation abgewickelt, mit dem Ziel der Abstimmung/Quorum, auf welchem Server die Services (Clusterressourcen) laufen sollen.

Die über das Atlantic und Corosync-LAN transportierten Daten sind nicht verschlüsselt und sollten daher über ein trusted Netzwerk erfolgen.

---

**IMPORTANT:** Um eine maximale Ausfallsicherheit zu erreichen, sollte der Server für den Quorumsknoten an einem dritten von den anderen Servern getrennten Standort platziert werden.

---

### Begriffserklärungen

- Quorum
- Ein Cluster verfügt über Quorum wenn mehr als die Hälfte der im Cluster bekannten Knoten online sind. Das heisst für ein Zweiknotencluster, dass es nur aktiv sein würde, wenn beide Knoten online sind.

Aus diesem Grund verfügt ein Separated Duplex System über einen Hilfsknoten - den sogenannten Quorumsknoten.

Wenn die beiden Kommunikationsserver nicht über die Cluster-Querverbindungen kommunizieren können, besteht das Risiko einer Aufspaltung des Gesamtsystems in unerwünschterweise autonom agierende Einheiten, die fast immer die Datenintegrität bedroht (Split-Brain-Problem).

Der Quorumsknoten unterstützt das Cluster bei der Entscheidung welcher Knoten heruntergefahren werden soll.

Der Quorumsknoten ist immer obligatorisch.

Bei einem Ausfall des Quorumsknotens im Normalbetrieb (nicht während einer Umschaltung) bleibt die CCA/CCB (Hot Standby) Redundanz erhalten.

Obwohl nur ein Quorumsknoten vorhanden sein kann, stellt er keinen Single Point of Failure dar, da er für den grundsätzlichen Betrieb der Separated Duplex nicht benötigt wird.

Der Quorumsknoten dient ausschliesslich der Quorumbildung.

### Deployments

#### Fall 1: Separated Duplex für OpenScape 4000

Die OpenScape 4000 Software wird auf zwei räumlich getrennten OpenScape 4000 Kommunikationsservern mit je einem EcoServer installiert.

Bestehend aus den Hardware Komponenten

- Zwei OpenScape 4000 mit EcoServer,

sowie aus den folgenden Software Lizenzen:

- OpenScape 4000 Basis Lizenz,
- Duplex Lizenz.

#### Fall 2: Separated Duplex für VMware

OpenScape 4000 Software wird auf zwei räumlich getrennten VM Modes installiert.

Bestehend aus SW plus Software Lizenzen:

- OpenScape 4000 Basis Lizenz,
- Duplex Lizenz.

### Voraussetzungen

- Für Kunden- und IPDA-LAN gilt grundsätzlich das gleiche wie für Duplex.
- Atlantic LAN: Knoten 1 und 2 müssen sich in den gleichen Subnetzen befinden (gleiche Layer 2 Broadcast Domain).
- Die Atlantic-LAN IP-Adressen sind fest und können nicht geändert werden.
- Der Default-Router ist für Knoten 1 und 2 gleich zu konfigurieren (IPDA-LAN und Kunden-LAN).
- Kunden-LAN und IPDA-LAN können bei Bedarf auch zusammengelegt werden.
- Der Quorumsknoten muss mindestens an das Corosync-LAN angebunden sein.
- Nur IP basierte Access Points (AP 3700IP/AP3300IP) und/oder OpenScape 4000 SoftGates können angeschaltet werden.

Weitere Voraussetzungen finden Sie in der Release Note.

### Standalone Mode

Für den Fall dass der Knoten nicht mehr über das nötige Quorum verfügt, kann ein Knoten auch administrativ in den Standalone-Mode geschaltet werden:

Linux-Konsole: `standalone_operation enable`

Auf diese Weise kann das OpenScape 4000 System Simplex weiter betrieben werden bis Partner-Knoten und Quorumsknoten wieder funktionsfähig sind.

---

**NOTICE:** Standalone Mode kann nur bei Separated Duplex und nur für die Knoten A und B verwendet werden (nicht für den Quorum Knoten). Zur selben Zeit kann nur einer der beiden Knoten im Standalone Betrieb ein.

---

(Weitere Optionen: disable und status)

Das EcoServer-Kabel muss eingesteckt sein.

## 11.2.5 Umschalt Szenarien für Duplex und Separated Duplex

Fehler Nr. 1: Der aktive CC fällt aus oder wird neu gestartet

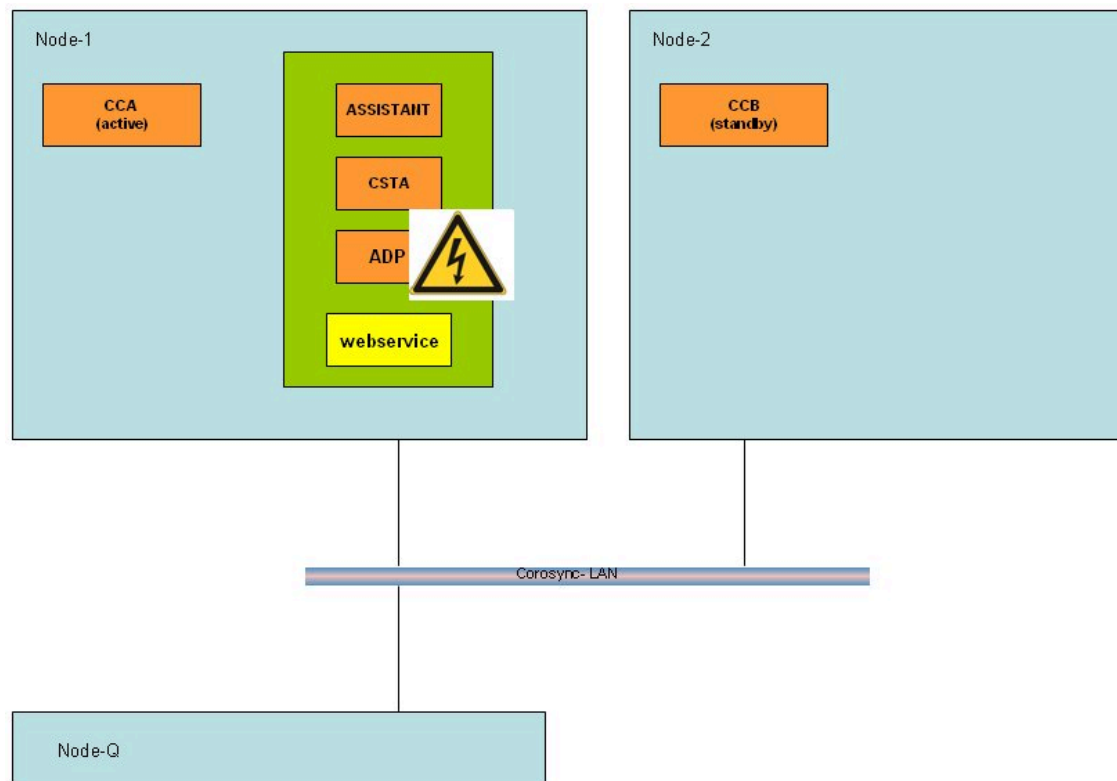
Auf Grund eines Ausfalls oder Restart des aktiven CCA ist dieser nicht mehr erreichbar.

Der Hot-Standby-CCB übernimmt die Funktion des aktiven CC. CCA wird auf Standby geschaltet.

Im Falle der SWU-Umschaltung:

- gehen keine bestehenden Verbindungen verloren.
- gehen keine Daten verloren (z.B. Gebührendaten, Konfigurationsdaten, etc.).
- sind die anderen virtuellen Maschinen (ADP, OpenScape 4000 Assistant, OpenScape 4000 CSTA, OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal)) nicht betroffen.

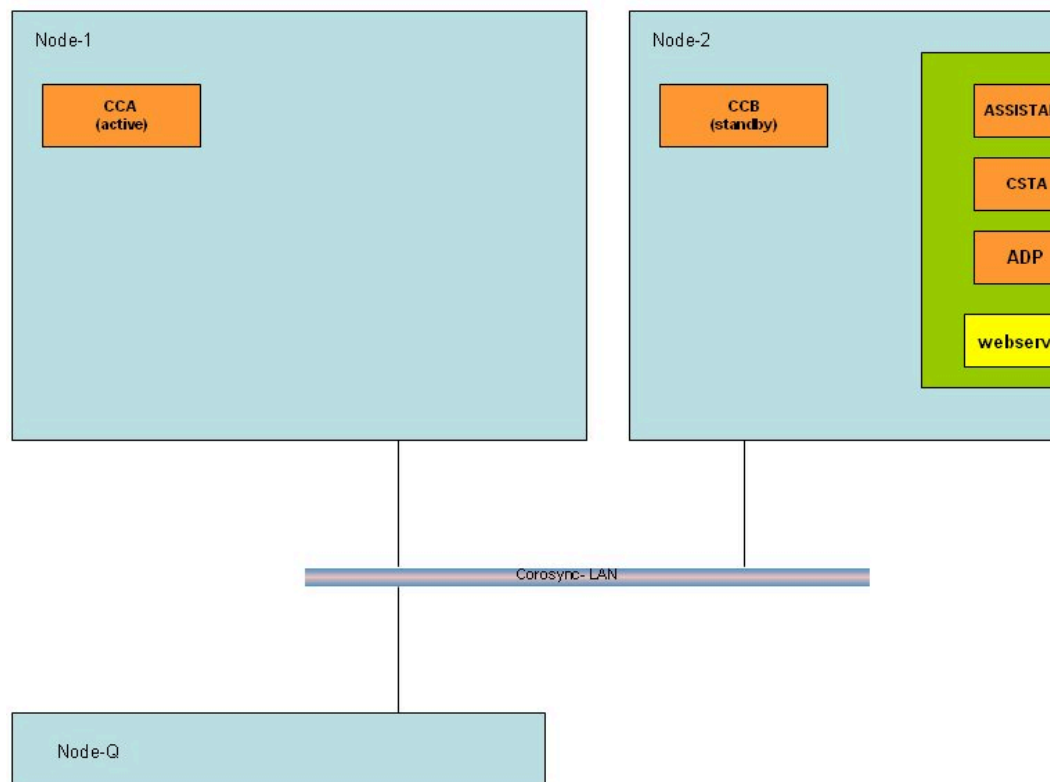
Fehler Nr. 2: Die aktive ADP fällt aus / ist nicht mehr erreichbar



Aktive ADP fällt aus / ist nicht mehr erreichbar

Auf Grund eines Softwarefehlers der virtuellen Maschine (nicht RMX) fällt der aktive ADP aus.

Wenn die Linux High Availability Frameworks auf beiden Knoten verfügbar sind und entscheiden, dass eine Umschaltung erforderlich ist, werden der bisher aktive ADP, der OpenScape 4000 Assistant, die OpenScape 4000 CSTA und das OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) auf Knoten A offline geschaltet und der ADP, der OpenScape 4000 Assistant, die OpenScape 4000 CSTA und das OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) auf Knoten B werden gestartet.



Aktive ADP fällt aus -> nach Umschaltung

Aufgrund der Festplattenspiegelung zwischen beiden Geräten (siehe [Replikation der ADP-, SWU- und OpenScape 4000 Assistant/OpenScape 4000 CSTA/OpenScape 4000 Plattform Administration \(Portal\)-Festplatte](#)) können die virtuellen Maschinen des ADP und der OpenScape 4000 Assistant/OpenScape 4000 CSTA/OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) mit der neuesten Software und den neuesten Daten gestartet werden. Die externen Anwendungen erkennen eine ADP-Umschaltung als einen Verlust der Verbindung und der dynamischen Daten. Daher müssen die externen Anwendungen eine neue ADP-Verbindung aufbauen.

Im Falle der ADP-Umschaltung:

- gehen keine bestehenden Verbindungen verloren.
- erfolgt ein Restart der virtuellen Maschinen des ADP/OpenScape 4000 Assistant (Offline-Zeit < 5 - 10 Minuten).
- erfolgt ein Restart der virtuellen Maschine der OpenScape 4000 CSTA (Offline-Zeit < 5 Minuten).
- Die externen Anwendungen erkennen eine ADP-Umschaltung als einen Verlust der Verbindung und der dynamischen Daten. Daher müssen die externen Anwendungen eine neue ADP-Verbindung aufbauen.

Fehler Nr. 3: Der Knoten mit dem aktiven ADP ist nicht mehr funktionsfähig

Auf Grund eines Software- oder Hardware-Fehlers oder auf Grund von Wartungsarbeiten ist der aktive Knoten nicht mehr funktionsfähig.

Der Hot-Standby-CCB übernimmt die Funktion des aktiven CC.

Das Linux High Availability Framework von Knoten B erkennt, dass das Linux High Availability Framework auf Knoten A nicht erreichbar ist, und beschließt,

den ADP und den OpenScape 4000 Assistant/OpenScape 4000 CSTA/ OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) auf Knoten B zu aktivieren.

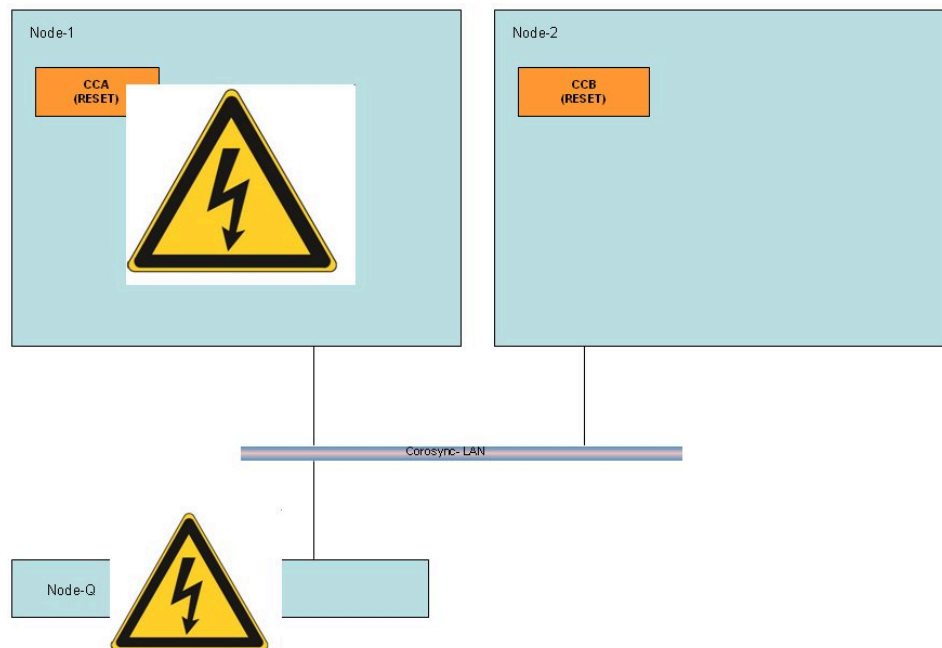
Wenn Knoten A wieder in Betrieb ist, wird CCA gestartet und läuft als Standby-CC. Das Linux High Availability Framework auf Knoten A erkennt, dass der ADP auf Knoten A nicht gestartet werden sollte, weil der ADP auf Knoten B bereits aktiv ist.

Fehler Nr. 4: Der Knoten mit dem aktiven ADP und der Quorumsknoten sind nicht mehr funktionsfähig

---

**IMPORTANT:** Gilt nur für Separated Duplex!

---



Aktive ADP und Quorumsknoten sind nicht mehr funktionsfähig

Wenn keine Verbindung zum Quorumsknoten besteht, sind weder ADP-, OpenScape-4000-Assistent-, OpenScape 4000 CSTA- und OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) Funktionen verfügbar noch Telefonie (CCA/ CCB). Dies ist dadurch begründet, dass ein Knoten alleine nicht entscheiden kann ob er aktiv werden soll, da er keine Information über den Zustand des Partners hat und im Vergleich zu cPCI-Duplex keine Kommunikation via cPCI-Backplane möglich ist.

ADP, OpenScape 4000 Assistant, OpenScape 4000 CSTA, OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) und Webservice werden auch am Knoten 2 heruntergefahren. CCB wird zurückgesetzt.

Fehler Nr. 5: DRBD Split Brain Situation während der Umschaltung

---

**IMPORTANT:** Gilt nur für Separated Duplex!

---

Split Brain wird bei OpenScape 4000 vermieden durch:

- Standard-Duplex-Systeme kennen den Partnerknoten auf der Rückwandplatine.



- Ein getrenntes Duplexsystem benötigt mindestens zwei Knoten, um zu entscheiden, wer der primäre Knoten sein muss (z. B. CCB + Quorum oder CCA + CCB).

---

**NOTICE:** Die Clusterentscheidung kann über den Konsolenbefehl überschrieben werden (siehe [Section 1.2.4, "Separated Duplex-Betrieb"](#)). Darüber hinaus gibt es eine Verzögerung von 5 Minuten, bevor Clusterressourcen auf einen anderen Knoten umgeschaltet werden. Diese Verzögerung soll die Migration aller Ressourcen für einen kurzfristigen Ausfall (z. B. einen kurzen Netzerkausfall) vermeiden.

---

## 11.2.6 Manuelle Umschaltung

### Manuelle Umschaltung CC

Mit AMO REST kann eine manuelle Umschaltung der CCs angestoßen werden.

EXEC-REST:TYP=MODUL,MODUL=BPA,RSLEVEL=RESTART;

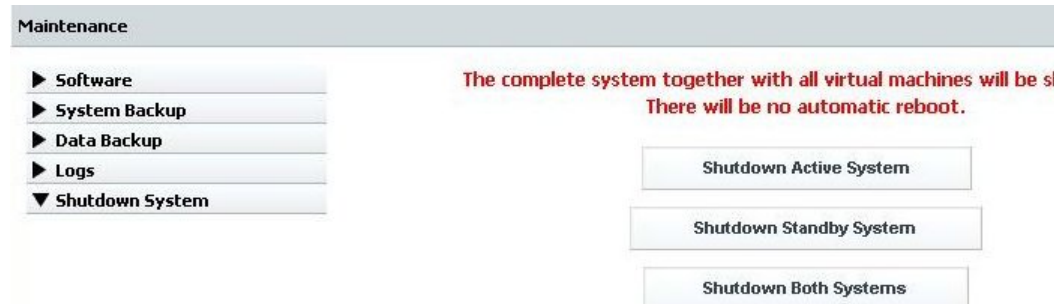
oder

EXEC-REST:TYP=MODUL,MODUL=BPB,RSLEVEL=RESTART;

### Manuelle Umschaltung ADP

Der aktive ADP kann, z.B. für Wartungsarbeiten, abgeschaltet werden.

### OpenScape 4000 Administration > Maintenance > Shutdown System



Herunterfahren des Systems mit OpenScape 4000 Plattform Administration

## 11.3 Unterstützte Schnittstellen

Die OpenScape 4000 unterstützt die folgenden Schnittstellen:

### Leitungen

- S0 (Basic Rate Interface, BRI)
- E1 (S2M) (Primary Rate Interface 30 Kanäle)
- T1 (Primary Rate Interface 24 Kanäle)
- Analog
- Natives SIP (SIP Service Provider)

### Netzwerkschnittstellen

- Basic Rate S0 / Primary Rate E1 (S2M) / T1
- Folgende Protokolle werden unterstützt: CorNet NQ, QSIG, DSS1, CAS
- Analog z.B. MFC-R2, E&M ...
- IP Trunking (H.323 Annex M1)
- SIP Trunking zu HiPath-/OpenScape Voice-Plattformen mit SIP-Q-Protokoll
- Natives SIP Trunking für IP-Interoperabilität mit Drittanbietern

### Benutzerschnittstellen

- UP0/E
- Twin-Wire-Schnittstelle für die Anschaltung von OpenStage T-Telefonen
- HiPath Feature Access (HFA) für OpenStage HFA-Endgeräte
- Natives SIP für IP-Endgeräte:
- z.B. OpenStage SIP
- S0 Bus
- S0-Anschluss für ISDN-Endgeräte
- a/b-Anschluss (CLIP, Namensanzeige und MWI möglich) für analoge Endgeräte

## 11.4 Port-Tabelle

In der Interface Management Datenbank (IFMDB) sind Informationen zu allen HiPath/OpenScape Produkten hinsichtlich der von ihnen verwendeten IP-Ports hinterlegt.

- 1) Siehe Produkt-Startseite

## 11.5 Hardwarearchitekturtabelle

Die Hardware-Architekturtabelle ist eine ASCII Datei auf der :PDS: Area der Festplatte. Sie kann angezeigt werden mit:

z. B. STA-LIST: " :PDS:APSU/HWARCH0 " , , , M, N ;

Die Hardware-Architekturtabelle zeigt unter anderem welche Parameter für die AMOs DBC und APC bei gegebener Architektur (ARCHITECTURE) und gegebenem Architekturtyp (ARCHITECTURE-TYPE) während der Installation des Deployments konfiguriert wurden.

### 11.5.1 Layout

#### Areas auf der Harddisk (RMX)

Table 163: Harddisk Layout

AREA	Logischer Name	Size in 64k blocks	Size in MB
A	Administration area	2	0
E	PDS	7200	450

AREA	Logischer Name	Size in 64k blocks	Size in MB
F	DBDA	1600	100
G	CGD	2400	150
H	DMS (DSY)	1120	70
I	SCR	16384	1024
J	GLA	7200	450
K	DIAG	9868	617

## 11.5.2 Einrichtestapel

### Einrichten der Harddisk auf Controller 1

EINRICHTEN-DTSM:A1,HD,45775,512,"STDH6",255;

EINR-DCSM:A1,1,HD,"STDH6";

ADD-

DASM:A1,1,7200&1600&2400&1120&16384&7200&9868,4096&4096&4096&4096&4096

EINR-DLSM:A1,1,E,":PDS:";

EINR-DLSM:A1,1,F,":DBDA:"&":DBD:"&":TMD:"&":PAS:"&":AMD:"&":DMP:";

EINR-DLSM:A1,1,G,":CGD:";

EINR-DLSM:A1,1,H,":DMS:"&":DSY:";

EINR-DLSM:A1,1,I,":SCR:";

EINR-DLSM:A1,1,J,":GLA:";

EINR-DLSM:A1,1,K,":DIAG:";

### Einrichten einer virtuellen Harddisk auf Controller 4 (für System-Backup)

EINR-DCSM:A1,4,HD,"STDH6";

EINR-

DASM:A1,4,7200&1600&2400&1120&16384&7200&9868,4096&4096&4096&4096&4096

EINR-DLSM:A1,4,E,":PDS:";

EINR-DLSM:A1,4,F,":DBDA:"&":DBD:"&":TMD:"&":PAS:"&":AMD:"&":DMP:";

EINR-DLSM:A1,4,G,":CGD:";

EINR-DLSM:A1,4,H,":DMS:"&":DSY:";

EINR-DLSM:A1,4,I,":MOD-SCR:";

EINR-DLSM:A1,4,J,":GLA:";

EINR-DLSM:A1,4,K,":DIAG:";

### Einrichten einer virtuellen Harddisk auf Controller 6

EINR-DCSM:A1,6,HD,"STDH6";

EINR-

DASM:A1,6,7200&1600&2400&1120&16384&7200&9868,4096&4096&4096&4096&4096&4096

EINR-DLSM:A1,6,E,"":PDS:"";

EINR-DLSM:A1,6,F,"":DBDA:"&":DBD:"&":TMD:"&":PAS:"&":AMD:"&":DMP:"";

EINR-DLSM:A1,6,G,"":CGD:"";

EINR-DLSM:A1,6,H,"":DMS:"&":DSY:"";

EINR-DLSM:A1,6,I,"":MOD-SCR:"";

EINR-DLSM:A1,6,J,"":GLA:"";

EINR-DLSM:A1,6,K,"":DIAG:"";

## 12 OpenScape 4000 CSTA

OpenScape 4000 CSTA ist ein Protokollkonverter, der das interne **OpenScape 4000 ACL**(Application Connectivity Link)-Protokoll basierend auf den Codierungstypen ASN.1 (Abstract Syntax Notation One) und XML (eXtensible Markup Language) in ein standardisiertes CSTA III-Protokoll umwandelt. Die Software kann als OpenScape 4000-integrierte Installation eingerichtet werden.

Weitere Informationen finden Sie in **OpenScape 4000, OpenScape 4000 CSTA und Phone Services, Servicedokumentation**.

## 13 OpenScape 4000 Assistant

### 13.1 Wichtige Hinweise

---

**IMPORTANT:** Für die Administration von OpenScape 4000-Netzwerken mittels OpenScape 4000 Manager empfiehlt es sich, auf OpenScape 4000 Manager eine Version zu verwenden, die der höchsten Version auf den OpenScape 4000 Assistants beim Kunden entspricht bzw. höher als diese ist. Andernfalls können die verschiedenen auf Seite des OpenScape 4000 Manager und OpenScape 4000 Assistant genutzten Datenbankstrukturen zu Problemen bei der Datensynchronisierung führen. Darüber hinaus wäre der OpenScape 4000 Manager nicht in der Lage, alle OpenScape 4000 Assistant-Leistungsmerkmale zu verwalten, da der Daten-UPLOAD die neu importierten OpenScape 4000 Assistant-Daten nicht in die OpenScape 4000 Manager-Datenbank einarbeiten könnte (diese Daten würden ignoriert). Beachten Sie auch die Informationen zu diesem Thema in den Versionshinweisen zum OpenScape 4000 Assistant/Manager.

---

### 13.2 OpenScape 4000 Assistant-Anwendungen

In diesem Kapitel werden die während des Installationsprozesses installierten Anwendungen beschrieben. Außerdem erhalten Sie eine kurze Übersicht über die von jeder Anwendung durchgeführten Aufgaben.

Weitere Informationen zu den Anwendungen finden Sie in der entsprechenden Online-Hilfe.

#### Softwaremanagement

- Applikationsverwaltung
- Mit der Anwendung "Applikationsverwaltung" können Anwendungen installiert, ersetzt und entfernt werden. Zusätzlich können Sie die Namen der installierten Anwendungen und der Installationspakete auf dem Installationsmedium anzeigen lassen. Als Installationsmedien verwendet werden können DVDs, CDs, USB-Speichergeräte und das Installationsverzeichnis auf der Festplatte.
- Backup & Restore (Sicherung und Wiederherstellung)
- Mittels der Funktion "Backup & Restore" können Sie die Konfigurationsdaten oder die Software von RMX- und Linux-Anwendungen in einer Sicherungskopie speichern und die Daten nach Bedarf wiederherstellen. Somit kann bei einer Systemstörung auf eine korrekte Sicherungskopie der Konfigurationsdaten und/oder der Software zurückgegriffen werden.
- Software-Aktivierung
- Wird entweder ein Revision Level Complete RLC (Minor Releases / Fix Releases) oder ein Patch Package PP (Fix Releases / RMX-Hotfixes) unter Verwendung des Software Managers auf ein OpenScape 4000 System mit SUSE Linux Enterprise Server (SLES) übertragen, müssen

diese anschließend dort aktiviert werden. Für die Aktivierung wird die Servicefunktion Software-Aktivierung eingesetzt.

- Softwaretransfer
- Der SWM (Software Manager) ist Bestandteil des OpenScape 4000 Assistant. Dieses Tool ermöglicht den Transfer von Hotfixes und Releases über ein TCP/IP-Netz:
  - Hotfixes HF / CSTA Hotfixes (CSTA\_HF),
  - Hotfixes HF / OpenScape 4000 Plattform Hotfixes (PLT\_HF),
  - Hotfixes HF / RMX Hotfixes (RHF),
  - Hotfixes HF / Unix Hot Fixes (UHF),
  - Fix Releases FR (Patch Packages (PP) / Revision Level Complete (RLC))
  - Minor Releases MR (Patch Packages (PP) / Revision Level Complete (RLC))
- TSDM
- TSDM ist eine Abkürzung für "TDM Software Download Manager". Diese Anwendung dient zur Aktualisierung der Software auf TDM (Time Division Multiplex)-Varianten von OpenStage-Telefonen und der Up0-Erweiterung auf OpenScape 4000-Systemen. Außerdem ist es möglich, ein Kundenlogo auf OpenStage-Geräten bereitzustellen, die diese Funktion unterstützen, sowie Trace- Ausnahmeprotokolldaten vom OpenStage-Gerät auf die Anlage hochzuladen.

#### Zugangsverwaltung

Die Zugangsverwaltung ist die Zugriffssteuerungskomponente für OpenScape 4000-Server. Diese Komponente bestimmt, welche Benutzer auf einen bestimmten Server zugreifen dürfen und welche Anwendungen oder Zugriffsrechte diese Benutzer nutzen können. Mögliche Benutzergruppen sind Kundenadministratoren und Servicetechniker, deren Aufgabe es ist, die OpenScape 4000-Systeme zu verwalten.

- Sitzungsverwaltung
- – Passwort ändern
- – Session Manager
- License Management Tool
- Lizenzverwaltung
- Mit Hilfe der Lizenzverwaltungsanwendung kann der Administrator sich über installierte Lizenzen informieren und den CLA-Speicherort konfigurieren. Damit werden alle OpenScape 4000-Applikationen und alle lizenzpflichtigen Softwares, die ein Kunde installieren möchte, geschützt.
- Kontenverwaltung
- – Konto- und Passwort-Einstellungen
- – Benutzerkennungsverwaltung
- – Systemkennungsverwaltung
- – Zugriffsrechtekonfiguration
- – Zugriffsrechtegruppen-Konfiguration
- – Export von Benutzerdaten
- Konfiguration des Emergency Password Resets
- Mit Emergency Password Reset (EPR) kann das Passwort des Administrators (Benutzer "engr") zurückgesetzt werden, falls es verloren gegangen ist oder Systemfehler vorliegen. Vor der Verwendung dieses Leistungsmerkmals muss das System richtig konfiguriert sein, und das Leistungsmerkmal muss vom System-Administrator aktiviert werden.

- Verwalten von Web-Server-Zertifikaten
- – Zertifikat für diesen Web-Server
  - – Aktivieren
  - – Generieren
  - – Importieren
  - – Über CSR generieren
- Zertifikate für Netzverwaltung
  - – Stammzertifikat
  - – CSR signieren
  - – Zertifizierungsstelle für die Verteilung importieren
- Sicherheitsmoduskonfiguration
- Konfiguration der PKI-Authentifizierung
- Banner auf Anmeldeseite anpassen

### Dienstprogramme

- XIE-Webservice

### Basis Administration

- Webmin
- Webmin ist die Basis-Administrationsfunktion für die Konfiguration der Systemressourcen, des TCP-Netzwerks. Webmin wird auch für die Bedienung im laufenden Betrieb eingesetzt, beispielsweise für das Herunterfahren des Systems.
- Logging Management
- Mit dem Logging Management können Sie unter Verwendung einer Standard-Anfrage die Logon-Events durchsuchen. Außerdem ermöglicht Ihnen die Funktion, Anfragen zu bearbeiten, zu erstellen und zu speichern.
- Application Control

### Expertenmodus

- Signalisierungs- und Payload-Verschlüsselung
- Mittels der Signalisierungs- und Payload-Verschlüsselung (Signalling and Payload Encryption, SPE) des OpenScape 4000 Assistant werden APN-SecureTrace PassPhrase (APN=Access Point Network) und MEK (Master Encryption Key) festgelegt.
  - Administration
  - SPE-Root-Zertifikat
  - SPE-Zertifikat
- Expertenzugang (ComWin)
- Gateway Dashboard
- Plattform-Portal
- SSH Verbindung zum OpenScape 4000 Assistant
- Gateway Manager
- CSTA
- Direct WBM/SSH Access
- "Direct WBM/SSH Access" ist eine Anwendung für die automatische/ manuelle Passwortverteilung an alle Konten auf IP-Baugruppen sowie



für das Einrichten, Bearbeiten (z. B. Aktualisieren) und Löschen von Benutzerkonten.

Die Anwendung kann nur von Administratoren genutzt werden und gewährleistet eine sichere Passwortverteilung.

Systemverwaltung

- OpenScape 4000 Administration
- Phonemail Administration
- OpenScape 4000 / HG3550 Administration

Configuration Management

Das Configuration Management (CM) ermöglicht die system- und netzweite Verwaltung von Anlagendaten, Leitungsdaten (Bündel), Teilnehmer-Anschlussdaten, Least Cost Routing Daten und Personendaten.

Das Configuration Management umfasst folgende Funktionen:

- Netzwerk
- Anlagendaten
- Anschluss
- Tabellen
- Gruppen
- Personenbezogene Daten
- Least Cost Routing
- OpenScape/HiPath Inventory Management
- IPDA-Assistent
- Zeitauftrag
- Sitzungsprotokoll
- CHESE-Assistent
- Benutzereinstellungen

Diagnose

- Trace Download
- Test Simulation of Key Function Activity (TSKA)
- Die Anwendung TSKA ermöglicht es dem Benutzer des OpenScape 4000 Assistant, OptiSet-, OptiPoint- und OpenStage-Geräte bei einem Kunden anzuzeigen und zu simulieren. TSKA zeigt Folgendes an:
  - Meldungen des Displays,
  - LED-Zustand,
  - Zuordnung der Funktionstasten,
  - Texte von "Self-Labeling-Key"-Tasten.

Der Benutzer kann das Betätigen von Funktionstasten und Tasten auf dem Keypad remote simulieren. Dafür wird eine grafische Darstellung des Geräts in einem Browser-Fenster angeboten.

TSKA ermöglicht es auch, die Seite WBM (Web Based Management) für ein IP-Telefon zu öffnen, das über eine CGW-Baugruppe verbunden ist.

- IPTrace
- Fehlermanagement
  - Alarmkonfigurator
  - SNMP-Konfigurator

## 13.3 Benutzerkennungen

Für Informationen zu Benutzerkonten im OpenScape 4000 Assistant siehe **OpenScape 4000 Manager, Installations- und Servicehandbuch, Servicedokumentation**.

## 13.4 Benachrichtigungsverfahren und Anwendungsfälle

Dieser Abschnitt erklärt die Funktionen und gegenseitigen Beeinflussungen, die dann auftreten, wenn AMOs und der OpenScape 4000 Manager bzw. der OpenScape 4000 Assistant gleichzeitig für die Konfiguration von Anlagen verwendet werden.

Sie erhalten alle nötigen Informationen in Form von Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ).

[Section 3.4.2, "Netzwerke ohne OpenScape 4000 Manager"](#) behandelt die Konfiguration von Netzen mit Hilfe von AMOs und dem OpenScape 4000 Assistant, ohne den OpenScape 4000 Manager.

[Section 3.4.3, "Netzwerke mit OpenScape 4000 Manager"](#) behandelt die Konfiguration von Netzen mit Hilfe von AMOs, dem OpenScape 4000 Assistant und OpenScape dem 4000 Manager.

### 13.4.1 Das Benachrichtigungsverfahren

#### **Synchronisierung zwischen OpenScape 4000 Assistant-Datenbank und Anlagen-Datenbank**

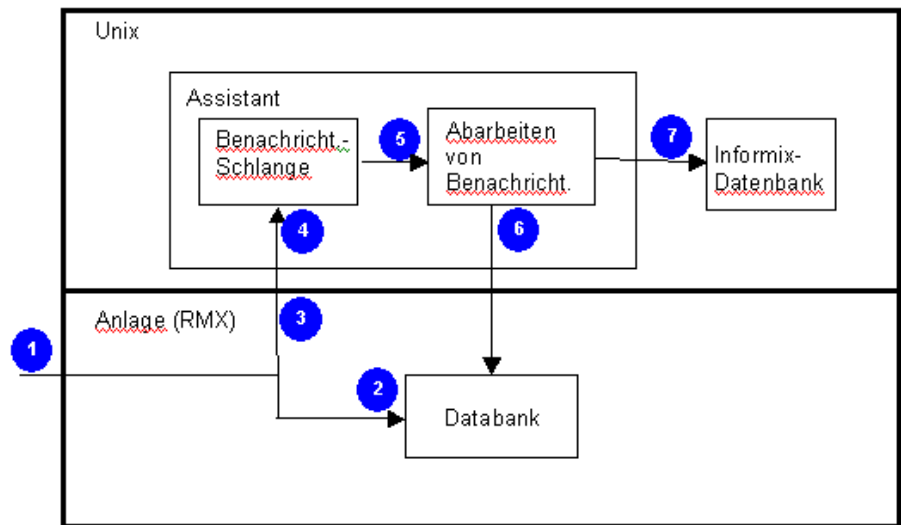
Dieser Abschnitt des Dokuments erläutert das Benachrichtigungsverfahren. Durch dieses Verfahren wird die OpenScape 4000 Assistant-Datenbank mit der Anlagen-Datenbank synchronisiert, wenn AMO-Befehle außerhalb des OpenScape 4000 Assistant ausgeführt werden; dies ist in der Regel der Fall bei direkten AMO-Befehlen, AMO-Befehlen vom OpenScape Manager 4000, usw.

#### 13.4.1.1 Funktionsweise des Benachrichtigungsverfahrens

Nachfolgend wird die Funktionsweise des Benachrichtigungsverfahrens beschrieben; die nummerierten Schritte beziehen sich auf [Figure 126 Benachrichtigungsverfahren](#):

- 1) Auf der Anlage wird ein AMO-Befehl ausgeführt.
- 2) Die Anlagendatenbank wird aktualisiert.
- 3) Die Anlage schickt dem OpenScape 4000 Assistant eine Benachrichtigung, die den ausgeführten AMO-Befehl enthält.
- 4) Der OpenScape 4000 Assistant reiht die Benachrichtigung in seine interne Warteschlange ein.
- 5) Er ruft die Benachrichtigung bei nächster Gelegenheit ab.
- 6) Anschließend generiert der OpenScape 4000 Assistant einen oder mehrere AMO-Befehle, um die Änderungen von der Anlagen-Datenbank abzufragen (AMO-Abfragebefehle sind z. B. REG-<NOUN>, ABFR-<NOUN>, EXEC-UPLOL, EXEC-UPLO2, d. h. AMO-Befehle, mit denen die Anlagenkonfigurationsdaten gelesen werden).

- 7) Der OpenScape 4000 Assistant aktualisiert seine Datenbank anhand abgefragter Anlagen-Daten.



Benachrichtigungsverfahren

#### 13.4.1.2 Für Benachrichtigungen generierte AMO-Befehle

Der OpenScape 4000 Assistant generiert nur so viele AMO-Befehle wie nötig, um die Änderungen von den Anlagen abzurufen; er kontrolliert aber auch alle sonstigen Auswirkungen des AMO-Befehls. Wenn der Anwender zum Beispiel mit dem Befehl EINR-SBCSU einen neuen Teilnehmer einrichtet, führt der OpenScape 4000 Assistant den folgenden Befehl zur Aktualisierung seiner Datenbank aus. In der ersten Zeile sehen Sie die Neueinrichtung des Teilnehmers und anschliessend die teilnehmerbezogenen DIMEN-Zähler, Wahlpläne, PINs usw.

```

EXEC-UPLO2:TYP=PORT,TLNNU=<NUMMER>,DMSVER=V600;
EXEC-UPLO2:TYP=BERUM,DMSVER=V600;
EXEC-UPLO2:TYP=DIMSU,DMSVER=V600;
EXEC-UPLO2:DIMSU,V600;
EXEC-UPLO2:WABENET, <NUMMER>,,,V600;
EXEC-UPLO2:WABE2, <NUMMER>,,,V600;
EXEC-UPLO2:WABE1, <NUMMER>,,,V600;
EXEC-UPLO2:PIN, <NUMMER>,,,V600;
EXEC-UPLO2:DYNKEY, <NUMMER>,,V600;
  
```

#### 13.4.1.3 Mögliche Quellen für AMO-Benachrichtigungen

Jede Aktion, die an der Anlagen-Datenbank Änderungen vornimmt, generiert auch eine Nachricht an den OpenScape 4000 Assistant. Direkte AMO-Befehle sind die häufigste Quelle von Datenbankänderungen. Die zweithäufigste Quelle

sind AMO-Befehle vom OpenScape 4000 Manager. Alle auf dem OpenScape 4000 Manager ausgeführten Konfigurationsänderungen werden in AMO-Befehle umgesetzt und an die betroffenen Anlagen gesendet. Diese AMO-Befehle führen wiederum zu einer Benachrichtigung des OpenScape 4000 Assistant. Eine dritte Quelle für AMO-Befehle ergibt sich aus Änderungen, die an Telefonen eingegeben werden, z.B. feste Anrufumleitung, Programmierung von Namenstasten usw. Diese Änderungen müssen in der Anlagen-Datenbank gespeichert werden. Bei jeder Änderung schickt die Anlage deshalb eine Benachrichtigung über die Änderung.

### 13.4.2 Netzwerke ohne OpenScape 4000 Manager

---

**IMPORTANT:** Allgemeine Anwendungsregel Wenn der Kunde keinen OpenScape 4000 Manager hat, sollten Sie Konfigurationsänderungen immer über den OpenScape 4000 Assistant durchführen, d.h. nicht über direkte AMO-Befehle.

---

In diesem Abschnitt finden Sie folgende Häufig gestellte Fragen (FAQ):

- [Was geschieht, wenn ich zur Änderung der Anlagenkonfiguration nicht den OpenScape 4000 Assistant, sondern AMO-Befehle verwende?](#)
- [Wie lange dauert die Aktualisierung der OpenScape 4000 Assistant-Datenbank bei Ausführung eines AMO-Befehls?](#)
- [Welche Anzeige erscheint auf dem OpenScape 4000 Assistant-Display, bis die \(Informix-\)Datenbank aktualisiert ist?](#)
- [Informiert der OpenScape 4000 Assistant die Anwender davon, dass seine Datenbank aktualisiert wurde?](#)
- [Wirkt sich der Benachrichtigungsprozess negativ auf die Leistung des OpenScape 4000 Assistant aus?](#)
- [Verlangsamt der Benachrichtigungsprozess die Ausführung von direkten AMO-Befehlen?](#)
- [Was geschieht, wenn ich viele AMO-Befehle in einem kurzen Zeitraum absetze, z. B. in Form einer AMO-Stapelbefehlsdatei?](#)
- [Ich muss eine große AMO-Stapelbefehlsdatei ausführen, um die Kundenkonfiguration zu aktualisieren. Wie muss ich vorgehen?](#)
- [Gibt es einen Automatismus zur Synchronisierung der OpenScape 4000 Assistant-Datenbank, wenn diese einmal "asynchron" ist?](#)

#### **Was geschieht, wenn ich zur Änderung der Anlagenkonfiguration nicht den OpenScape 4000 Assistant, sondern AMO-Befehle verwende?**

Die Anlage benachrichtigt den OpenScape 4000 Assistant, dass ein AMO-Befehl ausgeführt wurde; in der Benachrichtigung wird der exakte AMO-Befehl aufgeführt. Der OpenScape 4000 Assistant holt die geänderten Teile aus der Anlagen-Datenbank und aktualisiert seine Datenbank. Um die geänderten Teile zu holen, führt der OpenScape 4000 Assistant abhängig davon, welcher AMO gerade ausgeführt wurde, bestimmte AMO-Befehle aus (EXEC-UPLO2, REG-<AMO-Name>, usw. Durch diesen Benachrichtigungsprozess werden die Datenbanken der Anlage und des OpenScape 4000 Assistant synchronisiert. Die technischen Einzelheiten des Benachrichtigungsverfahrens werden in [Section 3.4.1, "Das Benachrichtigungsverfahren"](#) beschrieben.

### **Wie lange dauert die Aktualisierung der OpenScape 4000 Assistant-Datenbank bei Ausführung eines AMO-Befehls?**

Normalerweise zwischen 30 Sekunden und 3 Minuten. Die tatsächlich für die Aktualisierung benötigte Zeit ist von folgenden Faktoren abhängig:

- 1) Was wurde auf der Anlage geändert? (z.B. dauert das Löschen eines Teilnehmers länger als das Hinzufügen eines Firewall-Eintrags mit dem AMO BDAT; dies liegt begründet in den möglichen Querbeziehungen des Teilnehmers zu Gruppen, Routing, Wählplan usw.);
- 2) Welche Aktion wird gerade auf dem OpenScape 4000 Assistant ausgeführt? Wenn der Assistant gerade eine Benutzeranfrage bearbeitet, so muss die Bearbeitung dieser Anfrage zuerst abgeschlossen werden, bevor mit der Bearbeitung der Benachrichtigung begonnen werden kann;
- 3) Wie sieht die Anlagenkonfiguration aus (Prozessorgeschwindigkeit, Anzahl der Prozessoren, verfügbarer Arbeitsspeicher, usw.).

### **Welche Anzeige erscheint auf dem OpenScape 4000 Assistant-Display, bis die (Informix-)Datenbank aktualisiert ist?**

Die alten Daten (d.h. die Daten vor der Ausführung des AMO-Befehls).

### **Informiert der OpenScape 4000 Assistant die Anwender davon, dass seine Datenbank aktualisiert wurde?**

Nein. Wenn der Anwender zum Beispiel die Konfiguration von Teilnehmer 2300 am OpenScape 4000 Assistant betrachtet, und zwischenzeitlich jemand anders die Konfiguration dieses Teilnehmers mittels AMO-Befehlen ändert, aktualisiert der OpenScape 4000 Assistant zwar seine Datenbank, benachrichtigt den Anwender aber nicht von dieser Aktualisierung. Der Anwender hat jetzt also die alten Daten auf seinem Bildschirm. Wenn er nun diese alten Daten abändert und die Änderungen abspeichert, überschreibt er die gerade vorgenommene Änderung der Anlagendaten. Dasselbe geschähe übrigens auch dann, wenn zwei OpenScape 4000 Assistant-Anwender zur gleichen Zeit die Daten desselben Teilnehmers bearbeiten. Dies sollte unter allen Umständen vermieden werden. Jedes beliebige Objekt sollte zu jedem gegebenen Zeitpunkt immer nur von einer Stelle bearbeitet werden.

### **Wirkt sich der Benachrichtigungsprozess negativ auf die Leistung des OpenScape 4000 Assistant aus?**

Ja. Der OpenScape 4000 Assistant kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt immer nur eine Anfrage bearbeiten. Wenn er also gerade eine AMO-Benachrichtigung abarbeitet, ist er nicht in der Lage, sonstige Anfragen, die am OpenScape 4000 Assistant selbst abgesetzt werden, zu bearbeiten. Anfragen des OpenScape 4000 Assistant-Anwenders müssen also solange warten, bis die Bearbeitung der Benachrichtigung abgeschlossen ist. Der OpenScape 4000 Assistant-Anwender hat den Eindruck, als ob der OpenScape 4000 Assistant langsamer läuft, dabei ist der OpenScape 4000 Assistant jedoch mit der Bearbeitung eines anderen Vorgangs (in diesem Falle der Benachrichtigung) beschäftigt.

### **Verlangsamt der Benachrichtigungsprozess die Ausführung von direkten AMO-Befehlen?**

Ja. Die Anlage kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt immer nur einen AMO-Befehl ausführen. Wenn der OpenScape 4000 Assistant AMO-Befehle zur Synchronisierung seiner Datenbank ausführt, werden AMO-Befehle aus anderen Quellen zunächst in die Warteschlange eingereiht.

**Was geschieht, wenn ich viele AMO-Befehle in einem kurzen Zeitraum absetze, z. B. in Form einer AMO-Stapelbefehlsdatei?**

Die Warteschlange für Benachrichtigungen zwischen dem OpenScape 4000 Assistant und der Anlage ist (bei der Standardkonfiguration auf 25 AMO-Befehle) begrenzt. Bei Überlauf der Warteschlange, d. h. wenn der OpenScape 4000 Assistant keine AMO-Befehle mehr annehmen kann, schickt der OpenScape 4000 Assistant einen Befehl zum Anhalten der AMO-Benachrichtigungen an die Anlage und versetzt seine Datenbank in den Zustand "asynchron". Die Benachrichtigungen bleiben bis zum nächsten Upload durch den OpenScape 4000 Assistant deaktiviert; dies kann ein manueller oder während der Nacht automatisch durchgeführter Upload sein.

**Ich muss eine große AMO-Stapelbefehlsdatei ausführen, um die Kundenkonfiguration zu aktualisieren. Wie muss ich vorgehen?**

Bitte führen Sie am OpenScape 4000 Assistant während der Abarbeitung der AMO-Stapeldatei keine anderen Tätigkeiten aus. Bei einer sehr großen AMO-Stapeldatei kommt es womöglich zu einem Überlauf der Benachrichtigungsschlange (siehe [Was geschieht, wenn ich viele AMO-Befehle in einem kurzen Zeitraum absetze, z. B. in Form einer AMO-Stapelbefehlsdatei?](#)). In diesem Fall wird der Benachrichtigungsmechanismus deaktiviert und die OpenScape 4000 Assistant-Datenbank in den Zustand "asynchron" versetzt. Wenn Sie nach Ausführung der AMO-Stapeldatei unbedingt am OpenScape 4000 Assistant arbeiten müssen, sollten Sie zunächst einen Upload durchführen. Alternativ dazu können Sie auch den automatischen, nächtlichen Upload abwarten. Am nächsten Morgen sollte die OpenScape 4000 Assistant-Datenbank dann wieder mit der Anlagen-Datenbank synchronisiert sein.

**Gibt es einen Automatismus zur Synchronisierung der OpenScape 4000 Assistant-Datenbank, wenn diese einmal "asynchron" ist?**

Ja. Einmal pro Nacht (in der Standardkonfiguration genau um Mitternacht) synchronisiert der OpenScape 4000 Assistant seine Datenbank automatisch mit der Anlagen-Datenbank. Bei ruhigen Systemen, d. h. wenn zwischen Mitternacht und dem nächsten Morgen nur wenige Vorgänge bearbeitet werden müssen, sollte die OpenScape 4000 Assistant-Datenbank morgens immer synchron zur Anlagen-Datenbank sein.

## 13.4.3 Netzwerke mit OpenScape 4000 Manager

---

**IMPORTANT:** Für Informationen zu Netzwerken mit OpenScape 4000 Manager siehe **OpenScape 4000 Manager V7, Installations- und Servicehandbuch, Servicedokumentation**.

---

# Index

## A

ACDPX [399](#)  
 ACPCI  
   DCPCI-Ausbau [388](#)  
   DCPCI-Ein- Ausgangsbelegung [390](#)  
   DCPCI-Einbau [389](#)  
   DCPCI-Leuchtdioden [388](#)  
   DCPCI-Prüfen [389](#)  
 ACPCI / DCPCI [386](#)  
 ACPCI-Eingangsstromversorgungsanschlüsse [388](#)  
 ACPCI-Hardwarevarianten  
 AP Emergency [37](#)

## B

BAM [402](#)  
 Basis Administration [442](#)  
 Baugruppen [38](#)  
 Baugruppenrahmen AP3700-13 (OpenScape-Hostsystem) [33](#), [147](#)  
 Benachrichtigungsverfahren [444](#)  
 Benutzerkennungen [444](#)  
 Bestückung des Baugruppenrahmens AP 3700-9 (Rückseite) ohne Patch-Panels [145](#)  
 Bestückung des Baugruppenrahmens AP 3700-9 (Vorderseite) [143](#)  
 Bestückung des Baugruppenrahmens AP3700-13 (Vorderseite) [33](#)  
 Bestückung des Baugruppenrahmens AP3700-9 (Rückseite) ohne Patch Panels [33](#), [147](#)

## C

Configuration Management (Konfigurationsmanagement) [443](#)

## D

DCPCI-Eingangsstromversorgungsanschlüsse [388](#)  
 DCPCI-Hardwarevarianten  
 Diagnose [443](#)  
 DIU-N2 [162](#)  
   DIU-N4-Baugruppenfunktionen [164](#)  
   DIU-N4-Baugruppenvarianten [164](#)  
   DIU-N4-Belegung der Sub-D-  
   Leitungsschnittstellenstecker X23 und X24 [167](#)  
   DIU-N4-Belegung der Sub-D-Stecker X21 und X22 [166](#)  
   DIU-N4-LED-Anzeigen [163](#)  
   DIU-N4-Schnittstelle für Kupferkabel [164](#)  
   DIU-N4-SIPAC-Steckerbelegung [166](#)  
 DIU-N2 / DIU-N4 [162](#)  
 DIU-N2-Konfigurieren der Baugruppe über AMOs [168](#)

DIU-N2-Mögliche Anschlussarten an die Ports der Baugruppe [165](#)  
 DIU-N4 [162](#)  
 DIU2U [150](#)  
 DIU2U-Ausbau der Baugruppe [160](#)  
 DIU2U-Austausch der Baugruppe [161](#)  
 DIU2U-Funktionsbeschreibung [151](#)  
 DIU2U-Konfigurierung der Baugruppe [155](#)  
 DIU2U-LED-Anzeigen [154](#)  
 DIU2U-Überprüfung der Baugruppe [162](#)  
 DIUT2  
   Baugruppe austauschen [46](#)  
   Hardwarevarianten [39](#)  
   LED-Zustände [40](#)  
 Duplex [424](#)

## E

EBCCB [403](#)  
 Expertenmodus [442](#)

## H

Harddisk [436](#)  
 Hardware [13](#)  
 Hardware-Ausbaustufen [424](#)  
 Hardwarearchitekturtabelle [436](#)

## I

ICBP [411](#)  
 IP-Adressen-Überprüfung [423](#)  
 IPDA-Anlage [142](#)

## L

L80XF [136](#)  
 L80XF-Rückwandplatine wieder einsetzen [138](#)  
 Legacy Hardware [136](#)  
 LPC [405](#)  
 LPC80 [390](#)  
 LPC80-Ausbau [395](#)  
 LPC80-Einbau [396](#)  
 LPC80-Leuchtdioden [394](#)  
 LPC80-Netzanschaltung [391](#)  
 LPC80-Netzgerät [392](#)  
 LPC80-Prüfen [396](#)  
 LPC80-Schalter [395](#)  
 LPC80-Steckverbinder [395](#)  
 LTUCA [169](#)  
 LTUCA – Erweiterte Baugruppenrahmen [60](#)  
 LTUCA-Erweiterungsrahmen [170](#)  
 LTUCA-Hardware Teilenummer [60](#)

LTUCA-Hardwarekonzept (Einsatzvarianten) [171](#)  
 LTUCA-Hardwarevariante [170](#)  
 LTUCA-Kabeltypen [60](#), [170](#)  
 LTUCA-LEDs [59](#), [170](#)  
 LTUCA-Stromversorgung [61](#), [171](#)  
 LTUW-Anschlüsse [139](#)  
 LTUW-Baugruppenrahmen überprüfen [141](#)  
 LTUW-Rückwandplatine ausbauen [141](#)  
 LTUW-Rückwandplatine wieder einsetzen [141](#)  
 LUNA 2 [127](#), [396](#)  
 LUNA 2-Ausbau [131](#)  
 LUNA 2-Einbau [131](#)  
 LUNA 2-Leuchtdioden [127](#)  
 LUNA 2-Prüfen [131](#)  
 LUNA 2-Schalter [127](#)

## M

MCM  
 ALUM-Kabeltypen [20](#)

## N

NCUI2+ [171](#)  
 NCUI2+ Anschlüsse [173](#)  
 NCUI2+ Baugruppenvarianten [173](#)  
 NCUI2+ Baugruppenvarianten und Module [173](#)  
 NCUI2+ LED-Anzeigen [173](#)  
 NCUI2+ LED-Anzeigen und Anschlüsse [173](#)  
 NCUI2+ Module [173](#)  
 NCUI2+ Stromversorgung [174](#)  
 NCUI2+ Systemdiagramm [172](#)  
 NCUI4 [179](#)  
 NCUI4-Anschlüsse [181](#)  
 NCUI4-Baugruppenvarianten [180](#)  
 NCUI4-Baugruppenvarianten und Module [180](#)  
 NCUI4-LED-Anzeigen [181](#)  
 NCUI4-LED-Anzeigen und Anschlüsse [181](#)  
 NCUI4-Module [180](#)  
 NCUI4-Stromversorgung [182](#)  
 NCUI4-Systemdiagramm [180](#)  
 Nutzungsszenarien [444](#)

## O

ODP [414](#)  
 OpenScape 4000  
   nicht redundantes System mit Gleichstromversorgung  
   (mit L80XF-Rahmen) [385](#)  
   nicht redundantes System mit Wechselstromversorgung  
   (mit L80XF-Rahmen) [385](#)  
   redundantes System mit Gleichstromversorgung (mit  
   LTUW-Rahmen) [385](#)  
   redundantes System mit Wechselstromversorgung (mit  
   LTUW-Rahmen) [385](#)  
 OpenScape 4000 Assistant-Anwendungen [440](#)

OpenScape 4000 mit Wechselstromversorgung  
 Systemschrank 1 oder 2 [402](#)

## P

PDPX2 [407](#)  
 Port-Tabelle [436](#)  
 PSUP [396](#)  
 PSUP-Ausbau [397](#)  
 PSUP-Einbau [398](#)  
 PSUP-Leuchtdioden [396](#)  
 PSUP-Prüfen [398](#)

## R

RAHMEN-FRUs [33](#)  
 Ruftongenerator [187](#)  
 Ruftongenerator ausbauen [190](#)  
 Ruftongenerator überprüfen [191](#)  
 Ruftongenerator wieder einsetzen [191](#)  
 Ruftongenerator-Brückeneinstellung für  
 Wechselstromgenerator (nur für S30810-Q6141-X) [189](#)  
 Ruftongenerator-Brückeneinstellungen für Rufspannungen  
[189](#)  
 Ruftongenerator-LED-Anzeigen [188](#)  
 Ruftongenerator-Ringereinstellungen [188](#)  
 Ruftongeneratortypen [188](#)

## S

Simplex [424](#)  
 SLC24 Subscriber Line CMI24 [192](#)  
 SLC24-Baugruppenansicht X200 [192](#)  
 SLC24-Blockschaltbild [195](#)  
 SLC24-LED-Anzeigen [192](#)  
 SLC24-Schnittstellen [193](#)  
 SLC24-Stromversorgung [194](#)  
 SLMA2 [196](#)  
 SLMA2-Batteriespeisung [198](#)  
 SLMA2-Baugruppen austauschen [204](#)  
 SLMA2-Baugruppen entfernen [203](#)  
 SLMA2-LED-Anzeigen [196](#)  
 SLMA2-Schnittstelle für die Stromversorgung [197](#)  
 SLMA2-Schnittstelle zur Betriebstechnik [197](#)  
 SLMA2-Schnittstellen [198](#)  
 SLMA2-Steckerbelegung [200](#)  
 SLMA2-Überprüfung des Vorgangs [204](#)  
 SLMA24-Ländereinsatz [207](#)  
 SLMA3 [205](#)  
   SLMA24-Eigenschaften/Einschränkungen von SLMA24  
   (SLMA2) im Vergleich zu SLMA3 [212](#)  
 SLMA3-Baugruppe ausbauen [213](#)  
 SLMA3-Baugruppe wieder einsetzen [214](#)  
 SLMA3-Funktionsbeschreibung [205](#)  
 SLMA3-Ländereinsatz [207](#)  
 SLMA3-LED-Anzeigen [206](#)  
 SLMA3-MDF-Zuweisungen [215](#)



SLMA3-Prozedur überprüfen 215  
 SLMAC 216  
 SLMAC-Baugruppe ausbauen 220  
 SLMAC-Baugruppe überprüfen 227  
 SLMAC-Baugruppe wieder einsetzen 220, 227  
 SLMAC-Eigenschaften 219  
 SLMAC-Funktionsbeschreibung 216  
 SLMAC-LED-Anzeigen 219  
 SLMAC-MDF-Zuweisungen 221  
 SLMAC-Prozedur überprüfen 221  
 SLMAE 222  
     Berührungsschutz 224  
 SLMAR 233  
 SLMAR-Hardwareintegrität 236  
 SLMAR-LED-Anzeigen 234  
 SLMAR-Leistungsmerkmale 233  
 SLMAR-Steckerbelegung auf der Backplane 238  
 SLMAR-Teilnehmerschnittstelle 234  
 SLMARV 65  
     Baugruppe 67  
 SLMO24 78, 240  
 SLMO24 – Baugruppe verifizieren 80  
 SLMO24-Baugruppe austauschen 242  
 SLMO24-Baugruppe entfernen 242  
 SLMO24-Baugruppe überprüfen 243  
 SLMO24-Baugruppenvarianten 241  
 SLMO24-LED-Anzeigen 241  
 SLMO24-MDF-Belegungen (U.S.) 243  
 SLMOP Digitaler Teilnehmersatz  
     UP0/E-Schnittstelle  
         Verbesserte Performance 244  
 SLMQ 247  
 SLMQ-Baugruppe austauschen 249  
 SLMQ-Baugruppe entfernen 249  
 SLMQ-Den Vorgang überprüfen 250  
 SLMQ-LED-Anzeigen 248  
 SLMQ-MDF-Belegungen (U.S.) 250  
 SLMQ-UK0-2B1Q-Schnittstellen 248  
 SLMQ3 251  
 SLMQ3-Baugruppe ausbauen 253  
 SLMQ3-Baugruppe überprüfen 254  
 SLMQ3-Baugruppe wieder einsetzen 254  
 SLMQ3-Funktionsbeschreibung 251  
 SLMQ3-LED-Anzeigen 253  
 SLMQ3-MDF-Zuweisungen 254  
 Softwaremanagement 440  
 STHC 256  
 STHC-Baugruppenvarianten 257  
 STHC-Leistungsmerkmale 256  
 STHC-S0-Schnittstelle 257  
 STHC-UP0E-Schnittstelle 257  
 STMA 257  
 STMA-Anschluss 261  
 STMA-Baugruppe überprüfen 264  
 STMA-Baugruppe wieder einsetzen 263  
 STMA-LED-Anzeigen 261  
 STMA-LED-Anzeigen und Anschluss 261

STMA-Leistungsmerkmal Backboning 258  
 STMA-Leistungsmerkmal Interworking 258  
 STMA-Leistungsmerkmale 258  
 STMD 264, 270  
 STMD-Funktionen 266  
 STMD-Konfiguration der Baugruppe über AMOs 266  
 STMD-LED-Anzeigen 265  
 STMD-Steckerbelegungen 267  
 STMD2 80  
 STMD2 – Baugruppenvarianten 81  
 STMD2-LED-Anzeigen 81  
 STMD3 – Baugruppenvarianten 81  
 STMD3-LED-Anzeigen 81  
 STMI2 (Q2316-X\*)-Baugruppenvarianten 82, 272  
 STMI2 (Q2316-X\*)-LED-Anzeigen 272  
 STMI2 (S30810-Q2316-X\*) 270  
 STMI4 (Q2324-X\*)-LED-Anzeigen und Anschlüsse 272  
 STMI4 (Q2324-X\*)-Systemdiagramm 271  
 STMI4 (Q2324-X\*) Baugruppenvarianten und Module 82  
 STMI4 (Q2324-X\*) Module 82  
 STMI4 (Q2324-X\*) Stromversorgung 84  
 STMI4 (Q2324-X\*)-Anschlüsse 272  
 STMI4 (Q2324-X\*)-Baugruppenvarianten und Module 272  
 STMI4 (Q2324-X\*)-Module 272  
 STMI4 (Q2324-X\*)-Stromversorgung 274  
 Stromversorgungs-FRUs 127, 385  
 Subscriber Line Module  
     UP0/E Interface 246  
 Systemverwaltung 443

## T

TM2LP 274  
 TM2LP-Baugruppenvarianten 275  
 TM2LP-Konfigurationsbeispiel für die Schweiz 276  
 TM2LP-Loadwarevarianten 275  
 TM3WI 279  
     TM3WO-Auslösekontrolle beim erstauslösenden Teilnehmer "First party release control" (MGTS) 300  
     TM3WO-GUS Amtsleitungen 293  
     TM3WO-LED-Anzeigen 280  
     TM3WO-Schnittstellen 293  
     TM3WO-Steckerbelegungen 293  
     TM3WO-Zeitglieder für die INLOC- und OTLOC-Signalisierung 304  
 TM3WI-Baugruppenvarianten 280  
 TM3WO 279  
 TM3WO-Baugruppenvarianten 280  
 TMANI 89  
     Frontansicht 91  
     Hardwarevarianten 90  
     Kabel- und Steckerbelegung 94  
     LED-Zustände 92  
     Steckerbelegung 91  
 TMANI – Funktionsbeschreibung 89  
 TMANI – Unterstützte Systeme 90  
 TMBD 310

- TMC16 [312](#)
  - TMC16-Baugruppe ausbauen [315](#)
  - TMC16-Baugruppe überprüfen [316](#)
  - TMC16-Baugruppe wieder einsetzen [315](#)
  - TMC16-LED-Anzeigen [313](#)
  - TMC16-MDF-Zuweisungen [316](#)
  - TMCOW [317](#)
  - TMCOW-Baugruppenvarianten [318](#)
  - TMCOW-DIP-FIX-Schalter [319](#)
  - TMCOW-Erdung der Schleife [320](#)
  - TMCOW-Gebührenerkennung bei 50 Hz [319](#)
  - TMCOW-LED-Anzeigen [319](#)
  - TMCOW-Loadwarevarianten [320](#)
  - TMDID [323](#)
  - TMDID-Baugruppe ausbauen [324](#)
  - TMDID-Baugruppe überprüfen [325](#)
  - TMDID-Baugruppe wieder einsetzen [325](#)
  - TMDID-LED-Anzeigen [323](#)
  - TMDID-MDF-Zuweisungen [326](#)
  - TMDID-Schalter [324](#)
  - TMDID2 [327](#)
  - TMDID2-Baugruppe ausbauen [333](#)
  - TMDID2-Baugruppe überprüfen [334](#)
  - TMDID2-Baugruppe wieder einsetzen [334](#)
  - TMDNH [335](#)
  - TMDNH-Baugruppe ausbauen [337](#)
  - TMDNH-Baugruppe überprüfen [338](#)
  - TMDNH-Baugruppe wieder einsetzen [338](#)
  - TMDNH-ISDN CorNet-N-Schnittstelle [335](#)
  - TMDNH-ISDN CorNet-VN-Schnittstelle [335](#)
  - TMDNH-ISDN-Primärmultiplexanschluss (PMxAs) [335](#)
  - TMDNH-LED-Anzeigen [335](#)
  - TMDNH-T1-Schnittstelle [335](#)
  - TMEM [339](#)
  - TMEM- Konfiguration mit Hilfe von AMOs an der Nebenstellenanlage [340](#)
  - TMEM-Baugruppe austauschen [341](#)
  - TMEM-Baugruppe entfernen [341](#)
  - TMEM-Baugruppe überprüfen [342](#)
  - TMEM-Baugruppenvarianten [339](#)
  - TMEM-Betriebsweise E&M (Dauerkennzeichen) [339](#)
  - TMEM-Betriebsweise TF (Impuls-kennzeichen) [339](#)
  - TMEM-Betriebsweise WTK 1 [340](#)
  - TMEM-Konfiguration mit Hilfe von AMOs am Hauptanlagensatz [340](#)
  - TMEM-LED-Anzeigen [340](#)
  - TMEM-MDF-Zuweisungen (U.S.) [342](#)
  - TMEM-Schalter [341](#)
  - TMEM-Stecker [341](#)
  - TMEMUS [343](#)
  - TMEMW [343](#)
    - TMEMUS-Anschlüsse [345](#)
    - TMEMUS-Baugruppe ausbauen [347](#)
    - TMEMUS-Baugruppe wieder einsetzen [348](#)
    - TMEMUS-Funktionsbeschreibung [343](#)
    - TMEMUS-LED-Anzeigen [344](#)
    - TMEMUS-MDF-Zuweisungen [349](#)
    - TMEMUS-Schalter [345](#)
  - TMEW2 [107](#), [350](#)
    - TMEW2 – Baugruppe austauschen [112](#), [355](#)
    - TMEW2 – Baugruppe entfernen [112](#), [355](#)
    - TMEW2 – Baugruppe konfigurieren [108](#), [351](#)
    - TMEW2 – Baugruppe verifizieren [113](#), [356](#)
    - TMEW2 – LED-Anzeigen [108](#), [351](#)
    - TMEW2 – Steckerbelegung [110](#), [353](#)
    - TMEW2-Funktionen [107](#), [350](#)
    - TMEW2-Leistungsmerkmale [107](#), [350](#)
    - TMEW2-Schnittstellen [108](#), [351](#)
  - TMLBL [357](#)
    - TMLBL-Baugruppe vermittlungstechnisch einrichten [362](#)
    - TMLBL-Funktionen [358](#)
    - TMLBL-Konfiguration mit Hilfe von AMOs [362](#)
    - TMLBL-LED-Anzeigen [357](#)
    - TMLBL-Loadwarevarianten [357](#)
    - TMLBL-Spezielle Leistungsmerkmale
    - TMLBL-Tasten [357](#)
  - TMLR [363](#)
    - TMLR-DIP-FIX-Schalter [364](#)
    - TMLR-Kennzeichenaustausch [364](#)
    - TMLR-LED-Anzeigen [363](#)
  - TMLRB [365](#)
    - TMLRB-Baugruppenvarianten [367](#)
    - TMLRB-LEDs [365](#)
    - TMLRB-Loadwarevarianten [367](#)
    - TMLRB-Tasten [365](#)
  - TMOM2 [368](#)
    - TMOM2-Ansageeinrichtung (ANSE)
    - TMOM2-Diktierereinrichtung (DE)
    - TMOM2-Elektrische Bedingungen der externen Leitungen
    - TMOM2-Funktionen [368](#)
    - TMOM2-Lautsprecheranlagen (ELA)
    - TMOM2-Personensucheinrichtung (PSE)
    - TMOM2-Schleifenübertragungseinrichtung für vereinfachten Querverkehr (QV)
    - TMOM2-Schnittstelle zur analogen Leitung
    - TMOM2-Schnittstelle zur zentralen Steuerungseinheit der PABX
    - TMOM2-Steckerbelegung [373](#)
    - TMOM2-Systemschnittstelle
    - TMOM2-Türfreisprecheinrichtung (TE)
    - TMOM2-Wächterkontrollereinrichtung (WKE)
  - TMSFP [374](#)
    - TMSFP-Baugruppenvarianten [374](#)
    - TMSFP-DIP-FIX-Schalter [375](#)
    - TMSFP-LEDs [374](#)
    - TMSFP-Loadwarevarianten [375](#)
    - TMSFP-Tasten [374](#)
    - TMSFP-Übertragungsparameter
- ## U
- UACD [398](#)
  - UACD-ACDPX Schalter

UACD-ACDPX Steckverbinder  
 UACD-Ausbau des ACDPX  
 UACD-Ausbau des BAM  
 UACD-Ausbau des LCP  
 UACD-Ausbau des PDPX  
 UACD-BAM Steckverbinder  
 UACD-Einbau des ACDPX  
 UACD-Einbau des BAM  
 UACD-Einbau des LCP  
 UACD-Einbau des PDPX  
 UACD-LPC Leuchtdioden  
 UACD-LPC Steckverbinder  
 UACD-PDPX2 Schutzschalter  
 UACD-PDPX2 Steckverbinder  
 UACD-Prüfen des ACDPX  
 UACD-Prüfen des BAM  
 UACD-Prüfen des LCP  
 UACD-Prüfen des PDPX  
 UDCC [410](#)  
 UDCC-Ausbau des ICBP  
 UDCC-Ausbau des ODP  
 UDCC-Ausbau des ZYT  
 UDCC-Einbau des ICPB  
 UDCC-Einbau des ODP  
 UDCC-Einbau des ZYT  
 UDCC-ICBP Schalter  
 UDCC-ICBP Steckverbinder  
 UDCC-ODP Jumper  
 UDCC-ODP Schalter  
 UDCC-ODP Steckverbinder  
 UDCC-Prüfen des ICPB  
 UDCC-Prüfen des ODP  
 UDCC-Prüfen des ZYT  
 UDCC-ZYT Leuchtdioden  
 UDCC-ZYT Steckverbinder

## V

VCM Voice Compression [377](#)  
 VCM-Baugruppe mit Hilfe von AMOs konfigurieren [379](#)  
 VCM-Datenkanäle [384](#)  
 VCM-Gehende Komprimierung [382](#)  
 VCM-Keine Voice Compression bei bestimmten Teilnehmern  
  
 VCM-Kommende Dekomprimierung [382](#)  
 VCM-Konfiguration des Baugruppenrahmens [380](#)  
 VCM-Mischbetrieb Voice & Daten [383](#)  
 VCM-Schalten von Baugruppen und Sätzen [379](#)  
 VCM-Sprachkanäle [384](#)  
 VCM-Transitverbindungen [382](#)  
 VCM-Voice Compression aus-/einschalten [379](#)

## W

Wichtige Information [14](#)

## Z

Zugangsverwaltung [441](#)  
 ZYT [418](#)

