

# Professional mobile radio System Training

## Civil and National Security

Das PMR Test- und Training-Center in Vevey dient nicht nur als Versuchsanlage im realen Massstab. Atos, Civil and National Security, führt in Vevey Schulungen für die technischen Dienste der Netzbetreiber und der Instandhaltungsorganisationen durch. Individuelle Workshops zur Einführung, zum Betrieb oder zur Bedienung der Netze, komplettieren das umfassende Schulungsangebot.

Abgestimmt auf die Kundenbedürfnisse werden auch Schulungen direkt vor Ort beim Kunden durchgeführt oder nach dem Train-the-Trainer-Prinzip Ausbilder auf Kundenseite geschult, die ihrerseits wiederum die Mitarbeitenden in der eigenen Organisation instruieren.

Das breite Wissen der Systemingenieure von Atos, Civil and National Security, erlaubt es, auch komplexe Fragen und Probleme, die im Umgang mit dem professionellen Mobilfunknetz auftauchen, direkt in Zusammenarbeit mit dem Betreiber zu lösen. Auf diese Art lernen Benutzer und Netztechniker sämtliche Merkmale und Schnittstellen der Netzarchitektur von Grund auf kennen. Die Teilnehmer werden fundiert in der Bedienung und im Umgang mit Fehleranalysen der Anlagen geschult, wodurch sich ihr Systemverständnis signifikant erhöht.

Atos bietet neben der technischen auch taktische Schulungen an. So können gemeinsam mit dem Betreiber taktische Konzepte für Nutzerorganisationen entwickelt und die nahtlose Integration auch in ein bereits existierendes Netz sichergestellt werden.



### Ausbildungskonzept

Das Ausbildungskonzept für den operationellen Betrieb eines POLYCOM Sicherheitsfunknetzes besteht aus folgenden Modulen:

#### Benutzerschulung

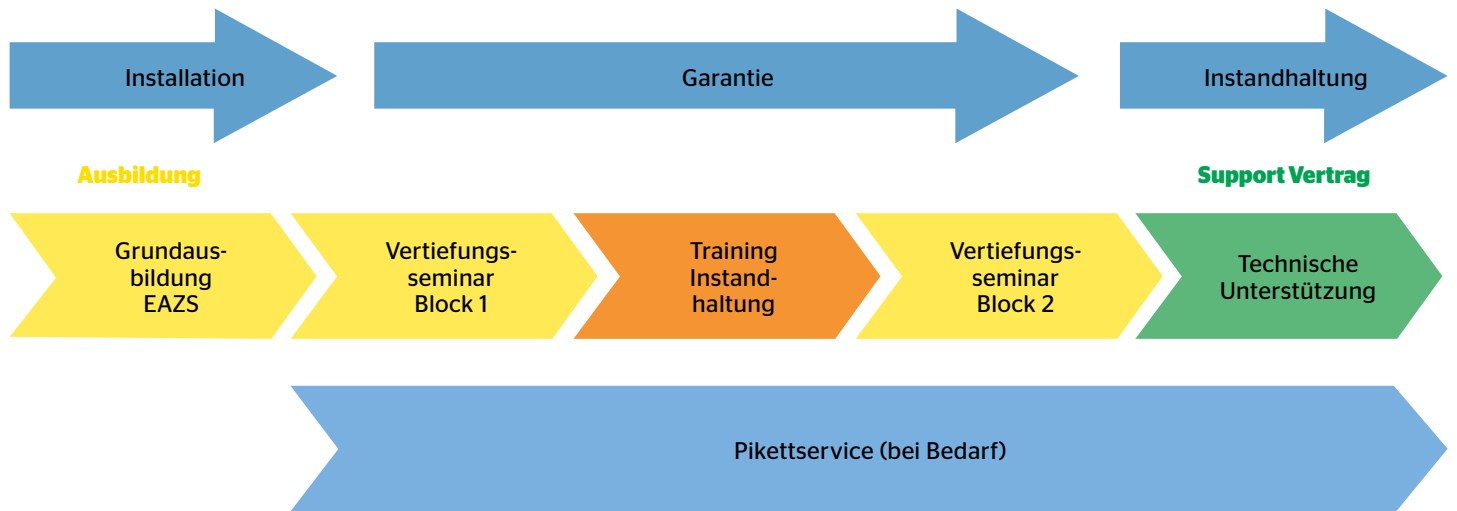
Grundlagen und Bedienung für Instruktoren und technische Dienste im POLYCOM Ausbildungszentrum Schwarzenburg. In Schwarzenburg werden schwergewichtig die Systemfunktionen und die Bedienung und Konfiguration der Endgeräte geschult.

#### Vertiefungsseminar

Begleitendes Vertiefungsseminar auf der Kundenanlage während den ersten Monaten der Betriebsphase durch erfahrene Mitarbeiter der Firma Atos AG.

#### Training Instandhaltung Stufe 1 der S-PRO Infrastruktur (optional)

Baugruppentausch auf nicht kritischen Elementen der Anlage z.B. Stromversorgungen und Basisstationen.



## Projektlauf

Spätestens auf Ende der Garantie empfiehlt Atos einen Instandhaltungsvertrag mit einer von Atos zertifizierten Organisation abzuschliessen.

Für Kunden welche die Stufe 1 der Instandhaltung selber durchführen möchten, bietet Atos einen entsprechenden Maintenance Service Support Vertrag zur technischen und operativen Unterstützung an.

## Grundausbildung

Die Schulung der Systemadministratoren und der Instrukturen findet prinzipiell im POLYCOM Ausbildungszentrum EAZS in Schwarzenburg statt. Atos empfiehlt, diese Grundausbildung direkt mit dem Ausbildungszentrum EAZS in Schwarzenburg zu besprechen.

**Das Kompetenzzentrum Ausbildung POLYCOM**  
Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz betreibt im Eidgenössischen Ausbildungszentrum Schwarzenburg für sämtliche POLYCOM-Anwender ein Kompetenzzentrum Ausbildung des «Nationalen Sicherheitsnetzes Funk der Schweiz».

Die Ausbildungsinfrastruktur in Schwarzenburg ermöglicht es beispielsweise, vier Klassen mit bis zu je zwölf Teilnehmenden im Funkbetrieb an Endgeräten auszubilden. Sichergestellt ist die Funkversorgung des gesamten Areals des EAZS (intern und extern).

Es werden alle Ausbildungslehrgänge angeboten, die zur Konfiguration, zum Betrieb und zur Überwachung der Funknetze sowie zur Anwendung der Endgeräte notwendig sind. Das Kompetenzzentrum Ausbildung deckt die Bedürfnisse ab, welche bei den Bundesstellen (z.B. Grenzwachtkorps, Bundespolizei) und Kantonen anfallen, insbesondere bei den Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS).

Für Benutzerorganisationen und Interessierte können auch organisationspezifische Kurse durchgeführt werden.

Das Kompetenzzentrum Ausbildung POLYCOM bietet die folgenden Ausbildungsmodule an:

- ▶ Endgeräte Anwender
  - ▶ Endgeräte Ausbilder
  - ▶ Dispatcher
  - ▶ Endgeräte Programmierer
  - ▶ System Programmierer
- Weitere Kurse auf Anfrage

Weitere Details siehe:  
[www.polycom.admin.ch](http://www.polycom.admin.ch)

## Vertiefungsseminar

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen empfiehlt Atos ein Vertiefungsseminar zur Festigung der vorgängig in Schwarzenburg erworbenen Kenntnisse und der bisherigen Erfahrungen.

Während der Garantiephase offeriert Atos ein Vertiefungsseminar auf der Anlage des Kunden von insgesamt 5 Tagen, welche sinnvollerweise in 2 Blöcken bezogen werden sollten:

1. Block: Vertiefung der Bedienung auf der Kundenanlage, 3 Tage Verhalten bei Fehler, Reparaturabwicklung und Themen gemäss Kundenbedarf.
2. Block: Beantwortung von offenen Fragen, 2 Tage

Ein technischer Systemspezialist geht gezielt auf Fragen und Themen im Zusammenhang mit der besonderen Charakteristik des entsprechenden Regionalnetzes oder der spezifischen Einsatzvarianten der entsprechenden Organisation ein.

Aufgrund der von Kundenseite zusammengestellten Themen und Fragen wird Atos den entsprechenden Spezialisten aufbieten. Zur Vorbereitung und Planung sollte eine Vorbereitungszeit von 4 Wochen eingehalten werden.

Die Ausbildung erfolgt am Standort des Kunden. Zielpersonen sind Betreuer, Ausbilder und technisches Personal des Netzbetreibers die interne technische und betriebliche Unterstützung geben müssen.

Sofern nicht anders vertraglich abgemacht ist dieses Seminar Bestandteil des Werkvertrages.

## Training Instandhaltung

Für die Befähigung der Instandhaltung von S-PRO Systemen der Stufe 1 (TETRAPOL O-Level) bietet Atos mehrere Workshops an die es dem Teilnehmer ermöglichen, nach einer kurzen Einführung unter fachkundiger Anleitung, praktische Übungen an einer Anlage durchzuführen.

Der Teilnehmer soll in die Lage versetzt werden, einen Fehler im System zu erkennen, die richtigen Aktionen zu veranlassen und die korrektive und präventive Instandhaltung der Stufe 1 (Modultausch) an einer Basisstation selber vorzunehmen.

### Die Stufen der Instandhaltung

Das S-PRO Instandhaltungskonzept sieht verschiedene Instandhaltungsstufen vor, welche von unterschiedlichen Organisationen wahrgenommen werden können.

#### Stufe 0

Die Nutzerorganisation des Betreibers einer Anlage stellt den operationellen Betrieb sicher. Diese Organisation gewährleistet auch die optische Überwachung und die mechanischen, präventiven und korrektiven Instandhaltungsarbeiten an Zusatzeinrichtungen wie z.B. an Gebäuden, Klimaanlage, Antennenmasten usw.

#### Stufe 1

Der Technische Dienst des Betreibers oder eine vom Kunden beauftragte Organisation stellt die korrektive und präventive Instandhaltung an nicht systemkritischen, elektronischen und elektrischen Elementen (Stromversorgungen, Basisstationen usw.) der Anlage sicher. Die Fehlerbehebung erfolgt durch Austauschen von kompletten Modulen.

#### Stufe 2

Eine Organisation mit speziellen, vertieften Systemkenntnissen stellt die korrektive und präventive Instandhaltung an kritischen, elektronischen Elementen (Switches, Management Systemen, Simulcast Master usw.) sicher. Neben der Wiederherstellung der Funktionalität durch Modultausch werden auch komplexe Analysen und Konfigurationen durch diese Organisation bzw. Firma ausgeführt.

#### Stufe 3

Auf dieser Stufe wird die Funktionalität der Baugruppen und Software sichergestellt. Zur Aufgabe gehören Verbesserungen an der HW und SW, Validierung und Reparaturen von Modulen und Baugruppen. Die Ausführung der Arbeiten erfolgt durch Atos oder deren Untertierlieferanten.

## Teilziele der Ausbildung

Der Teilnehmer:

- ▶ kennt das Instandhaltungskonzept im Sicherheitsfunknetz POLYCOM
- ▶ kennt die wesentlichen Merkmale und Schnittstellen der TETRAPOL-Architektur
- ▶ kennt die notwendige Dokumentation für die Instandhaltung
- ▶ kann die korrekte Funktionsweise überprüfen und erkennen
- ▶ kann Fehler erkennen und Module Basisstationen tauschen
- ▶ kann Fehler erkennen an Managementsystemen, Vermittlungsrechner an Festnetzanschlüssen und korrekte Angaben an die unterstützende Instandhaltungsorganisation weitergeben
- ▶ kann die präventive Instandhaltung Stufe 1 auf den Standorten der Basisstationen selbständig durchführen
- ▶ kennt die Prozesse: Reparaturen, Ersatzteile und Konfigurationsmanagement

## Spezielle Bedingungen

Die vorliegende Ausbildung ist nicht ausreichend um ein komplettes S-PRO Teilnetz vollständig warten zu können. Atos empfiehlt dazu einen Service Support Vertrag mit Atos oder einer autorisierten Instandhaltungsorganisation abzuschliessen.

Atos übernimmt keine Gewährleistung oder Garantie gegenüber dem Endkunden für unsachgemässe Instandhaltungsarbeiten welche durch unqualifiziertes oder unvollständig ausgebildetes Personal durchgeführt wurde.

Sollten seitens POLYCOM weitere verbindliche Anforderungen an das Instandhaltungspersonal gestellt werden, behält sich Atos eine Anpassung des Ausbildungsumfanges und eine Schlussprüfung für die Kursteilnehmer vor.

Für alle technischen Arbeiten an den POLYCOM-Anlagen sowie als Vorbedingung für die Weitergabe von Informationen und Dokumenten gelten grundsätzlich die «Bedingungen und Vorgaben» des Bundesamt für Bevölkerungsschutz. Dies bedeutet, dass die Mitarbeiter der betreffenden Organisation sicherheitsüberprüft sein müssen.

## Kursvoraussetzungen

Für die Ausbildungskurse werden folgende Kenntnisse und Erfahrungen dringend vorausgesetzt:

- ▶ Elektronische, Elektrotechnische Fachlehre oder höhere Ausbildung
- ▶ Bedienung MS-Windows und MS-Office
- ▶ Basiswissen Telekommunikation: Protokolle, Netze, RS232, Sync/Async
- ▶ Basiswissen Funktechnologie: Ausbreitung, Antennen, Netzaufbau, HF-Messtechnik
- ▶ Grundausbildung POLYCOM im Eidgenössischen Ausbildungszentrum in Schwarzenburg
- ▶ Kenntnisse der Prozesse im Umgang mit empfindlichen elektronischen Bauteilen und Baugruppen (ESD)

## Ausbildungsübersicht

- ▶ Repetition Systemgrundlagen
- ▶ Dokumentation «S-PRO Maintenance»: Übersicht, Struktur, Bedienung
- ▶ Technische Überwachung - TMP - Technical Management Position
- ▶ Die Basisstation T-BS400
- ▶ Managementsysteme
- ▶ Präventive Instandhaltung Stufe 1
- ▶ Schnittstellen zu externen Systemen
- ▶ Prozesse: Reparaturen, Ersatzteile und Konfigurationsmanagement
- ▶ Praktische Übungen: Fehleranalyse und Austausch von Baugruppen

## Kursinformationen

- ▶ Organisation: Workshops à max. 4 Teilnehmer
- ▶ Kursbeginn: 8:30 oder nach Abmachung
- ▶ Lektionen: Eine Lektion = 50 Minuten
- ▶ Kurssprache: in Deutsch oder Französisch
- ▶ Kursort: Vevey
- ▶ Dokumentation: Kurssprache, teilw. Englisch
- ▶ TETRAPOL Version: basierend auf V35.04 POLYCOM
- ▶ Im Preis inbegriffen: Organisation der Unterkunft, Kurslehrer, Kursunterlagen, Bereitstellung der Test- und Übungsanlage, Kursraum, Getränke zwischendurch
- ▶ Im Preis nicht inbegriffen: Unterkunft und Hauptmahlzeiten im Restaurant oder Hotel

# Ausbildungsmodul Instandhaltung Stufe 1

## Einführung Instandhaltung POLYCOM

Leistungsumfang	
Kurzbeschreibung	Instandhaltungskonzept S-PRO und im Sicherheitsfunknetz POLYCOM
Dauer	4 Lektionen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Dokumentation «S-PRO Maintenance»: Übersicht, Struktur, Bedienung</li><li>▶ Prozesse: Reparaturen, Ersatzteile und Konfigurationsmanagement</li><li>▶ Notwendige Tools</li><li>▶ Schnittstellen zu Instandhaltungsorganisationen</li></ul>

## Systemübersicht und Technische Betriebsüberwachung

Leistungsumfang	
Kurzbeschreibung	Merkmale und Schnittstellen der TETRAPOL-Architektur, Bedienung TMP und Fehleranalyse in der Anlage
Dauer	16 Lektionen
Ziel	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ kennt die Bedienung der TMP - Technical Management Position</li><li>▶ ist in der Lage den Netzzustand zu überprüfen und zu überwachen</li><li>▶ kann Probleme, Alarmer usw. interpretieren, lokalisieren und entsprechend reagieren</li><li>▶ kann einer Instandhaltungsorganisation die vollständigen und korrekten Informationen zur Fehlerbehebung liefern wie Randbedingungen und die vorgehenden Ereignisse (Vorgeschichte)</li></ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Repetition TETRAPOL - Grundlagen</li><li>▶ Einleitung Übersicht Übungsanlage</li><li>▶ Technical Management Position - Theorie und Bedienung</li><li>▶ Erkennen von typischen Fehlern auf Systemebene</li><li>▶ Informationen über Ersatzteile</li><li>▶ Schnittstellen und Übergänge zum Festnetz (Richtfunk, Festnetz etc.)</li><li>▶ Freischalten des Fernzugriffes für den RAS-Server</li><li>▶ Fehleranalyse</li></ul>

## Instandhaltung der Basisstation (BS2G, T-BS400, BS Simulcast Slave)

Leistungsumfang	
Kurzbeschreibung	Fehlersuche, Modultausch und präventive Wartung einer Basisstation
Dauer	8 Lektionen pro Typ
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Die Basisstation: Funktionalität, Varianten, Schnittstellen und Dokumentation dazu</li><li>▶ Notwendige Hilfsmittel und Ersatzteile</li><li>▶ Erkennen von typischen Fehlern mittels TMP und vor Ort</li><li>▶ Fehleranalyse und Fehlerbehebung</li><li>▶ Präventive Wartung inkl. Bedienung ECS</li></ul>

# Ausbildungsmodul Instandhaltung Stufe 2a

## Instandhaltung der Vermittlungsrechner (MSW/SSW/SM)

Leistungsumfang	
Kurzbeschreibung	Fehlersuche, Modultauch und präventive Wartung der Funkvermittlungsrechner
Dauer	8 Lektionen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Funktionalität, Varianten, Schnittstellen und Dokumentation</li><li>▶ Notwendige Hilfsmittel und Ersatzteile</li><li>▶ Erkennen von typischen Fehlern mittels TMP und vor Ort</li><li>▶ Fehleranalyse</li><li>▶ Fehlerbehebung durch Modultauch am Sekundärvermittlungsrechner</li><li>▶ Präventive Wartung</li><li>▶ Übungen</li></ul>

## Instandhaltung der Managementsysteme

Leistungsumfang	
Kurzbeschreibung	Fehlersuche, Modultauch und präventive Wartung der Managementsysteme: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ SADP G2 - Stand Alone Dispatch Position</li><li>▶ TWP - Tactical Working Position</li><li>▶ TMP - Technical Management Position</li><li>▶ TPS - Terminal Programming Station</li><li>▶ IT-Komponenten: Modems, X.25-Server usw.</li></ul>
Dauer	8 Lektionen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Funktionalität, Versionen, Schnittstellen und Dokumentation</li><li>▶ Notwendige Hilfsmittel und Ersatzteile</li><li>▶ Verkabelung</li><li>▶ Erstellen von Backups</li><li>▶ Fehleranalyse</li><li>▶ Modultauch (Harddisk etc.)</li><li>▶ Funktionskontrolle</li><li>▶ Übungen</li></ul>

---

# Ausbildungsmodul SPDS

## Instandhaltung des S-PRO Dispatch System SPDS

### Leistungsumfang

Kurzbeschreibung	Fehlersuche, Modulaustausch und präventive Wartung des Dispatch System SPDS <ul style="list-style-type: none"><li>▶ S-PRO Audio Switch, S-PRO Server</li><li>▶ S-PRO Connector, S-PRO Server</li><li>▶ WP - Work Places</li><li>▶ Master NT und Access Gate</li><li>▶ IT-Komponenten: Modems, IP Komponenten usw.</li></ul>
Dauer	20 Lektionen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ SPDS Systemübersicht</li><li>▶ Funktionalität, Versionen, Schnittstellen und Dokumentation</li><li>▶ Notwendige Hilfsmittel und Ersatzteile</li><li>▶ Verkabelung, Modulaustausch (Access Gate, Master NT, etc.)</li><li>▶ Erstellen von Backups</li><li>▶ Fehleranalyse, Funktionskontrolle</li><li>▶ Übungen</li></ul>
Voraussetzungen	Einführung Instandhaltung POLYCOM <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Instandhaltungskonzept S-PRO und im Sicherheitsfunknetz POLYCOM</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>Systemübersicht und Technische Betriebsüberwachung<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Merkmale und Schnittstellen der TETRAPOL-Architektur, Bedienung</li><li>▶ TMP und Fehleranalyse in der Anlage</li></ul></li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>Informatik Grundkenntnisse<ul style="list-style-type: none"><li>▶ IT Know-how / TCP/IP Know-how</li></ul></li></ul>

---

**Weitere Informationen erhalten Sie unter: [s-pro.ch@atos.net](mailto:s-pro.ch@atos.net)**

Atos AG, Civil and National Security, Freilagerstrasse 28, 8047 Zürich, Schweiz, Tel. +41 (0)58 702 1489

Printed in  
Switzerland  
ZH 09/2012

[ch.atos.net/s-pro](http://ch.atos.net/s-pro)

Atos, the Atos logo, Atos Consulting & Technology Services, Atos Worldline, Atos Sphere, Atos Cloud, Atos Healthcare (in the UK) and Atos Worldgrid are registered trademarks of Atos SA. June 2012© 2012 Atos. Alle Rechte vorbehalten.