



## **Technisches Pflichtenheft**

für die Auswahl und den Betrieb von Polycom Repeater und der zugehörigen Antenneninstallationen in Schutzbauten

01.02.2012



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Ergänzende Vorschriften .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Geltungsbereich .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Anforderungen an POLYCOM Repeater.....</b>	<b>6</b>
5.1	Betriebsart .....	6
5.2	Einbau .....	6
<b>6</b>	<b>Elektrische Anforderungen.....</b>	<b>7</b>
6.1	Anforderung für die effiziente Nutzung des Frequenzspektrums.....	7
6.2	Anforderung für den Betrieb im Funknetz POLYCOM.....	7
6.3	Anforderungen für den funktechnischen Betrieb in Schutzbauten .....	7
6.4	Anforderungen für den elektrischen Betrieb in Schutzbauten.....	7
<b>7</b>	<b>Betriebsbedingungen.....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Wartungsgarantie .....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Einzureichende Dokumente.....</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Betriebskontrollanzeige .....</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>Produktausführung .....</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>Beschriftung .....</b>	<b>9</b>
<b>13</b>	<b>Umweltschutz .....</b>	<b>10</b>
<b>14</b>	<b>Anforderungen an Antennen .....</b>	<b>10</b>
<b>15</b>	<b>Anforderungen an Frequenzweichen.....</b>	<b>10</b>
<b>16</b>	<b>Anforderungen an Funkeinrichtungen und Installationen.....</b>	<b>10</b>
<b>17</b>	<b>Qualitätsmanagement .....</b>	<b>10</b>
<b>18</b>	<b>Instandhaltung und Wartung .....</b>	<b>10</b>
<b>19</b>	<b>Alarmmeldung und Überwachung.....</b>	<b>10</b>
<b>20</b>	<b>Schlussbestimmungen .....</b>	<b>11</b>

# 1 Grundlagen

- [01] Bundesgesetz vom 4. Oktober 2002 über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz (BZG, SR 520.1).
- [02] Verordnung vom 5. Dezember 2003 über den Zivilschutz (ZSV, SR 520.11).
- [03] Technische Weisungen für die Schocksicherheit von Einbauteilen in Zivilschutzbauten (TW Schock).
- [04] Technische Weisungen Qualitätsmanagement für prüfpflichtige Komponenten im Bereich Zivilschutz (Ausgabe vom 01. Januar 2009).
- [05] Technische Weisungen Typenschilder, Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitungen von BABS-prüfpflichtigen Einbauteilen.
- [06] TWO 1977, Technische Weisungen für die Schutzanlagen der Organisationen und des Sanitätsdienstes, Bundesamt für Zivilschutz.
- [07] Materialliste für die Verwendung von besonderem Material im Zusammenhang mit POLYCOM-Repeater in Schutzanlagen des Zivilschutzes.
- [08] Wegleitung für die Verwendung von POLYCOM-Repeater in Schutzanlagen des Zivilschutzes.
- [09] Technischer Leitfaden bezüglich des Inverkehrbringens, des Erstellens, der Inbetriebnahme und des Betriebens von PMR Umsetzer (BAKOM NT-3002), sowie Technical Interfaces Regulations (BAKOM RIR 0507-16).

## 2 Ergänzende Vorschriften

- [10] Fernmeldegesetz (FMG, SR 784.10)
- [11] Produkthaftungsgesetz (PrHG, SR 221.112.944)
- [12] Schwachstromverordnung (SR 734.1)
- [13] Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV, SR 734.26)
- [14] Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV, SR 734.27)
- [15] Verordnung über elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV, SR 734.5)
- [16] Niederspannungs-Installations-Norm (NIN, SEV 1000)
- [17] Verordnung über Fernmeldeanlagen (FAV, SR 784.101.2)

### Bezugsquellen:

Gesetze, Verordnungen:

Ref: [01], [02], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [17]

Internet, mit der Eingabe der SR-Nummer

Techn. Leitfaden und Interfaces Regulations:

Ref: [09]

Internet, mit Eingabe „BAKOM NT-3002“ und

Suchmaschine Google, mit Eingabe „RIR 0507“ -> RIR0507 - Technical interfaces regulations -> RIR0507-16

Normen:

Ref: [16]

Electrosuisse, Drucksachenverkauf, Luppmenstrasse 1, CH - 8320 Fehraltorf, Tel. 044 956 11 65, oder über

Internet: [www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch) -> Normenshop

Weisungen:

Ref: [03], [04], [05], [06]

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS, Infrastruktur, Sekretariat, Monbijoustrasse 51A, 3003 Bern

Materialliste und Wegleitung

Ref: [07], [08]

Internet: [www.bevoelkerungsschutz.ch](http://www.bevoelkerungsschutz.ch) -> Dokumente -> Unterlagen Schutzbauten -> Erweiterung Telematik

### **3 Geltungsbereich**

Das vorliegende Technische Pflichtenheft gilt für die Auswahl und den Betrieb von POLYCOM Repeater und der dazu erforderlichen Antennen und Weichen für Schutzbauten.

Schutzbauten umfassen Schutzanlagen und Schutzräume, gemäss BZG, Ref [01].

### **4 Ausgangslage**

Mit dem Einsatz eines Systems bestehend aus Aussenantenne, Innenantenne und POLYCOM Repeater kann der frei bewegliche Betrieb von Handfunkgeräten im Funknetz POLYCOM in Schutzbauten, gleich wie zum Betrieb ausserhalb von Schutzbauten, sichergestellt werden.

Das vorliegende Dokument legt dazu die Mindestanforderungen an POLYCOM Repeater und den Antenneninstallationen für den Betrieb im Funknetz POLYCOM fest.

Wichtige Zielsetzungen dieser Anforderungen sind das Verhindern der Abstrahlung von Störungen in Schutzbauten sowie das Verhindern der Abstrahlung von Störungen in das Funknetz POLYCOM. Ebenfalls soll der gleichzeitige Betrieb mit GSM-Repeater keine Störungen auf den POLYCOM Repeater und das Funksystem POLYCOM zur Folge haben.

Auch müssen besondere Anforderungen, wie in Abschnitt 6 und 7 angegeben, erfüllt werden, die durch den Betrieb in Schutzbauten gegeben sind, wie beispielsweise der Betrieb unter Notstrombedingungen.

## **5 Anforderungen an POLYCOM Repeater**

### **5.1 Betriebsart**

Die POLYCOM Repeater sind immer am Stromnetz angeschlossen, sie sind also im Dauerbetrieb. Der POLYCOM Repeater ist mit einem Netzkabel mit Stecker für Steckdosen 230 V zu versehen. Die Stromversorgung mit der Netzspannung von 230 V ist durch den Betrieb in einer Führungsanlage gegeben. Bei Stromausfall des öffentlichen Netzes stellt die Notstromversorgung der Führungsanlage die Stromversorgung sicher.

### **5.2 Einbau**

Die "Weisungen TW Schock" Ref. [03] des BABS bezüglich Schockfestigkeit sind einzuhalten. Dies betrifft den Einbau in Schutzbauten mit vorbestimmten, BABS - zugelassenen Befestigungselementen bei Geräten über 10 kg Masse.

Geräte mit einer Masse unter 10 kg können mit normalen, handelsüblichen Kunststoff-Dübel befestigt werden.

## 6 Elektrische Anforderungen

### 6.1 Anforderung für die effiziente Nutzung des Frequenzspektrums

Technische Anforderung Bandselektive Anlagen Gemäss BAKOM NT-3002, Ref [09]	Einhaltung der Grenzwerte gemäss Abschnitt „Bandselektive Anlagen“ Dies umfasst insbesondere: – Trägerleistung – TX-Intermodulation – Leitergebundene und abgestrahlte Störleistung – Verstärkung ausserhalb des Nutzbandes
--	---

### 6.2 Anforderung für den Betrieb im Funknetz POLYCOM

TETRAPOL Technical interfaces regulations BAKOM RIR 0507-16, Ref [09].	Erfüllt die Voraussetzungen RIR 0507-16
---	---

### 6.3 Anforderungen für den funktechnischen Betrieb in Schutzbauten

Verstärkung	Maximale Verstärkung mindestens 70 dB, einstellbar, Einstellbereich von 50 bis 70 dB
Zulässige Schwankung der Verstärkung im Durchlassband	max. +/- 1.5 dB
Regelbereich ATPC (Auto. TX Power Control)	10 bis 20 dB
Impedanz der HF-Anschlüsse	50 Ω
Rauschzahl (Noise Figure)	< 6 dB
HF - Stecker Typ, Eingang- und Ausgangsseitig	N female
HF - Stecker Innenleiter	vergoldet oder versilbert

### 6.4 Anforderungen für den elektrischen Betrieb in Schutzbauten

Betrieb unter Notstrombedingungen gemäss TWO, Elektrische Energieversorgung, Ref [06].

Netzspannung Nennwert	230 V AC / 50 Hz
Netzspannungsschwankung	230 V AC +/- 10 %
Frequenzschwankung	50 Hz +/- 10 %

## 7 Betriebsbedingungen

Standort	Ganzjähriger Betrieb in Schutzbauten
Schutzklasse	Innenraum Untergeschoss, besser als IP 31
Lagertemperatur	-20 ... +50°C
Einsatzhöhe	200 bis 2'000 m.ü.M.
Betriebstemperatur	0 ... +40°C
Feuchtigkeitsbereich	30 ... 80 %
Feuchtigkeit typisch	70 %

## 8 Wartungsgarantie

Die Wartungsgarantie soll bis 10 Jahre nach Inbetriebnahme dauern.

## 9 Einzureichende Dokumente

Folgende technische Unterlagen sind Bestandteil des Produktes und müssen mit dem Prüfantrag mitgeliefert werden:

Installationsanleitung	<p>Pro Gerät eine Installationsanleitung in Deutsch, Französisch und Italienisch mit folgenden Mindestangaben:</p> <p>Kurzbeschreibung mit Bild oder Skizze  Montagematerial  Abmessungen  Gewicht (Masse)  Montageanordnung</p> <p><u>Überprüfung:</u>  Eingereichte Installationsanleitung</p>
Konformitätserklärung	<p>Konformitätserklärung des Herstellers</p> <p><u>Überprüfung:</u>  Eingereichte Konformitätserklärung</p>
BAKOM / OFCOM Notification, gemäss Kapitel 6.1 und 6.2	<p>BAKOM / OFCOM Notification, mit OSN-Notification ID Nr.</p> <p><u>Überprüfung:</u>  Bestätigung durch BAKOM oder externe Stelle (Notification)</p>



Datenblatt	Datenblatt in Deutsch, Englisch, Französisch oder Italienisch mit folgenden Mindestangaben:  Kurzbeschreibung mit Bild oder Skizze Identifikation, Modell, Typ Abmessungen Gewicht (Masse) Frequenzband von Up- und Downlink Sendeleistung Verstärkung  <u>Überprüfung:</u> Gemäss Datenblatt oder Bestätigung des Herstellers
Betriebsbedingungen	Erfüllen des Betriebs gemäss Kapitel 7 „Betriebsbedingungen“  <u>Überprüfung:</u> Gemäss Datenblatt oder Bestätigung des Herstellers
Zeichnungen	Zusammenstellungszeichnungen
Stückliste	Grundstückliste
Beschreibungen	Funktionsbeschreibung  <u>Überprüfung:</u> Funktionsbeschreibung als eigene Beschreibung oder Teil einer Produktbeschreibung
Schemata	Elektroschemata
Zulassungsschild auf dem Gerät	Zulassungsschild gemäss Ref [05]
Qualitätsmanagement	Produktbezogene Qualitätspläne gemäss Ref [04]

## 10 Betriebskontrollanzeige

Das Gerät muss eine Betriebskontrollanzeige aufweisen. Diese Anzeige soll im installierten Zustand gut sichtbar sein. Dies können verschieden farbige LED oder andere geeignete Anzeigen sein. Beim Auftreten eines Fehlers soll eine gut sichtbare Kontrollanzeige eine Fehlfunktion anzeigen.

## 11 Produktausführung

Das Gerät soll ein Standardprodukt des Herstellers sein und somit den Standard-Prozessen der Herstellerfirma mit eingeführten und gleichbleibenden Prozessen unterliegen (Produktion, Qualitätskontrolle, Verpackung, Lieferung, usw.).

## 12 Beschriftung

Das Gerät trägt die Bezeichnungen des Herstellers (Standardprodukt) sowie das Zulassungsschild des BABS. Dies kann entweder ein einzelnes Schild oder ein kombiniertes Schild sein, Ref [05].

## **13 Umweltschutz**

Das Gerät entspricht der Umweltschutznorm ISO 14'001.

## **14 Anforderungen an Antennen**

Für die Auswahl von Antennen POLYCOM sind ausschliesslich Antennen aus der Materialliste „Erweiterung Telematiksysteme“ Ref. [07] zu wählen. Andere Antennen dürfen nicht installiert werden.

## **15 Anforderungen an Frequenzweichen**

Für die Auswahl von Frequenzweichen sind ausschliesslich Frequenzweichen aus der Materialliste „Erweiterung Telematiksysteme“ Ref. [07] zu wählen. Andere Frequenzweichen dürfen nicht eingesetzt werden.

## **16 Anforderungen an Funkeinrichtungen und Installationen**

Durch die gemeinsame Nutzung des Standortes und der Antenneninstallationen in Schutzbauten dürfen keine Störungen des Betriebs des Funksystems POLYCOM entstehen. Das heisst, dass sowohl der POLYCOM Repeater als auch das Funksystem POLYCOM nicht gestört werden dürfen. Dies betrifft sowohl eine fachgerechte Installation als auch die Verwendung von hochwertigem Installationsmaterial (Koaxialkabel ½-Zoll geschäumt, andere hochwertige Koaxialkabel, Stecker, Übergänge, etc.).

## **17 Qualitätsmanagement**

Gemäss Technische Weisungen Qualitätsmanagement für prüfpflichtige Komponenten im Bereich Zivilschutz, Ref [04].

## **18 Instandhaltung und Wartung**

Der POLYCOM Repeater und die Antenneninstallationen sollen wartungsfrei und Reparaturen am POLYCOM Repeater sollen möglich sein. Die entsprechenden Kontaktadressen sind in der Dokumentation anzugeben.

## **19 Alarmmeldung und Überwachung**

Der Einbezug und die Weitermeldung von Alarmmeldungen sowie die Messung von Empfangspegeln sind erwünscht. Dazu sind standardisierte Schnittstellen besonders geeignet, die universell einsetzbar sind (TCP/IP) und in Anlagenkonzepte eingebunden werden können.

## **20 Schlussbestimmungen**

Das vorliegende Dokument tritt am 01. Februar 2012 in Kraft.

Als Übergangsregelung dürfen die bisher akzeptierten POLYCOM Repeater noch bis spätestens 31.12.2012 ohne Zulassung installiert werden, Ref [08].

Dieses Pflichtenheft hat Vorrang gegenüber technischen Vorgaben in den Technischen Weisungen TWO, TWP, TWS, TWE, TWK oder TW-Schock.