

APS-9000

Installations- und Inbetriebnahme-Anleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	6
1.1	Impressum	6
1.2	Zweck der Anleitung	6
1.3	Zielgruppe	6
1.4	Angewandte Normen	7
1.5	Nomenklatur der APS-9000 Produkte	7
1.6	Weiterführende Dokumente	8
1.7	Darstellungskonventionen	8
2	Produktdaten	9
2.1	Produktübersicht	9
2.1.1	Frontansicht APS-9000	9
2.1.2	Funktion APS-9000	9
2.2	Lieferumfang	10
2.2.1	Standardlieferumfang	10
2.2.2	Zubehör optional	10
2.2.3	Anlagenspezifische Dokumentation	11
2.3	APS-9000 Kompatibilität	12
2.4	Technische Daten	13
2.5	Typenschild	14
3	Sicherheit	15
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	15
3.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	15
3.3	Warnhinweise	15
3.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	16
4	Hardware-Montage und Verkabelung	18
4.1	Hardware-Montage	18
4.1.1	Hardware-Montage allgemein (Hardware-Montage)	18
4.1.2	APS-Anlagen in 19"-Rack einbauen	19
4.1.3	Wärmelastberechnung	20
4.1.4	Transport	20
4.2	Verkabelung	21
4.2.1	Verkabelung allgemein	21
4.2.2	Empfehlung Kabelquerschnitt/Kabellängen	21
4.2.3	Verkabelung Netzwerk	22
4.2.4	Empfohlene Netzwerkvarianten (APS-9000-SW-NP1)	23

4.2.5	Empfohlene Netzwerkvarianten (APS-9000-SW-IF1).....	26
4.2.6	Anforderungen an bestehendes Netzwerk.....	28
4.2.7	Anschlüsse und Klemmenbelegung APS-9000.....	29
5	Programmierung	33
5.1	APROSYS-Programmierung allgemein	33
5.2	Konfiguration im Aufbaumodus APS-9000	33
5.2.1	APS-9000 hinzufügen	33
5.2.2	Zusätzliche Softwarefunktionen erwerben und aktivieren	34
5.2.3	Front-Etiketten erstellen.....	34
5.2.4	Tastenfunktionen einstellen.....	35
5.2.5	RC-16 Abschlusswiderstand einstellen.....	36
5.2.6	Module beschriften.....	36
5.2.7	Eingangskontakte konfigurieren.....	37
5.2.8	Analogen Audioeingang einstellen	38
5.3	Programmierung im Programmiermodus APS-9000.....	39
5.3.1	APS-9000 Übersicht	39
5.3.2	Key Array (Tastenfeld).....	40
5.3.3	Digital Inputs	41
5.3.4	Fire Alarm System Interface (APS-9000-SW-IF1)	41
5.3.5	MC LINK (Mikrofonsprechstellen).....	42
5.3.6	Analog Audio Input EV.....	42
5.3.7	Analog Audio Input.....	43
5.3.8	Audio Player	43
5.3.9	Digital Audio In	45
5.3.10	Controller (Steuereinheit)	46
5.3.11	Monitoring (Überwachungsmodul).....	55
5.3.12	Release Delay (Ausschaltverzögerung).....	58
5.3.13	Digital Audio Out	58
5.3.14	Analog Audio Output.....	59
5.3.15	Digital Outputs	59
5.3.16	VoIP-Modul (APS-9000-SW-VP1).....	60
6	Inbetriebnahme der Hardware	61
6.1	Checkliste Inbetriebnahme Hardware	61
6.2	APS-Anlage einpegeln.....	61
6.2.1	Einpegeln allgemein.....	64
6.2.2	Lautstärke einpegeln	64
7	Webinterface Servicetool	65
7.1	Möglichkeiten des Webinterface Servicetools	65
7.2	Startbildschirm (ohne Anmeldung)	65

7.3	Administratormodus Webinterface Servicetool	66
7.3.1	Im Administratormodus anmelden	66
7.3.2	Reiter Audio	67
7.3.3	Reiter Status	68
7.3.4	Reiter RC16	69
7.3.5	Reiter Monitoring	70
7.3.6	Reiter Log	70
7.4	Konfiguration	71
7.4.1	Basic Settings	71
7.4.2	Endpoints	72
7.5	Zertifikat im Webinterface Servicetool installieren	73
7.5.1	Zertifikat hochladen	73
7.5.2	Standard-Zertifikat auf PC installieren	74
7.6	Account Verwaltung	75
7.6.1	Profile	75
7.6.2	Email	75
7.6.3	Passwort	76
7.6.4	Two-Factor Authentication	76
7.6.5	Personal data	76
8	Störungsbehebung	77
8.1	Mögliche Statusanzeigen	77
8.2	Fehleranalyse	78
8.2.1	Simulation Mode	78
8.2.2	Host Mode	79
8.2.3	Hardware-Test	80
9	Softwarepakete	81
9.1	Netzwerkfunktionen & AES67 (APS-9000-SW-NP1)	81
9.1.1	Möglichkeiten des Netzwerk-Moduls	81
9.1.2	Netzwerkmodule	82
9.1.3	Audio-Stream und Netzwerkfunktionen überwachen	83
9.1.4	Netzwerkfunktionen erstellen	83
9.1.5	Netzwerk-Ausgang programmieren	85
9.1.6	Netzwerk-Eingang programmieren	86
9.1.7	Verbindung mit APS-59.2-LAN herstellen	86
9.1.8	AES67 kompatible Geräte ansteuern	88
9.2	VoIP Modul (APS-9000-SW-VP1)	89
9.2.1	Möglichkeiten des VoIP-Moduls	89
9.2.2	Checkliste VoIP-Modul	89
9.2.3	Konfiguration VoIP-Modul	90
9.2.4	Konfiguration Funktionsaktivierung	90

9.2.5	Konfiguration Durchsage	94
9.2.6	Konfiguration Webinterface	95
9.2.7	Einbindung in WLAN / Kundennetz.....	101
9.2.8	Konfiguration Wiederherstellung	101
9.3	Fire Alarm System Interface (APS-9000-SW-IF1)	101
9.3.1	Möglichkeiten des Fire Alarm System Interface	101
9.3.2	Datenimport von einer BMZ.....	101
9.3.3	Konfiguration IF1-Modul	102
9.3.4	BMZ hinzufügen	102
9.3.5	Register eintragen	102
9.3.6	Register – Inputs	104
9.3.7	Register – Outputs	105
9.3.8	Konfiguration - Outputs	105
9.3.9	Konfiguration - Ext. Inputs	106
9.3.10	Konfiguration - Int. Inputs	108
9.3.11	Netzwerkkonfiguration für IF1-Modul	108
9.3.12	Übertragung der Einstellungen	108
10	Anwendungsbeispiele	109
10.1	Digital Input	109
10.1.1	Konfiguration nicht überwachter Schalter	109
10.1.2	Konfiguration 12 V überwachter Öffner	109
10.1.3	Konfiguration Alarmtaster (MCP 525).....	110
10.1.4	Schwellwerte einstellen.....	111
10.2	Release Delay	112
10.2.1	Konfiguration Abschaltsequenz	112
10.3	Optimierter Notstrombetrieb	113
10.4	Fire Alarm System Interface (APS-9000-SW-IF)	113
10.4.1	Anwendung: Standard	113
10.4.2	Anwendung: Voralarm parallel	115
10.4.3	Anwendung: Blitzleuchte	119

1 Über diese Anleitung

1.1 Impressum

BERÜCKSICHTIGUNG DER GELTENDEN NORMEN UND RICHTLINIEN

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, Stand der Technik und langjährigen Erfahrungen zusammengefasst.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund von:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtigen Umbauten
- Verwendung von nicht autorisierten Komponenten

URHEBERRECHTLICHE BESTIMMUNGEN (COPYRIGHT®)

Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere die Rechte der Vervielfältigung, der Verarbeitung, der Übersetzung und der Form der Darbietung liegen bei der g+m elektronik ag.

Ohne schriftliche Einwilligung der g+m elektronik ag dürfen von dieser Anleitung weder einzelne Teile noch der gesamte Inhalt, reproduziert oder vervielfältigt werden.

Alle in dieser Anleitung erwähnten Firmen- und Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

HERSTELLER

g+m elektronik ag

Bürerfeld 12

CH-9245 Oberbüren

T +41 71 955 90 10

www.gm-elektronik.swiss/de

1.2 Zweck der Anleitung

Diese Anleitung führt den Benutzer sicher durch die Hardware-Montage, Verkabelung und Programmierung, bis hin zur fachgerechten Inbetriebnahme einer APS-Anlage.

1.3 Zielgruppe

Diese Anleitung ist ausschliesslich für APS®-APROSYS geschultes Fachpersonal bestimmt.

Für SAA (Sprachalarmanlagen) oder ENS (Elektroakustische Notfallsysteme) sind die gültigen internationalen sowie nationalen Normen zu berücksichtigen.



1.4 Angewandte Normen

Zertifizierungen	EN 54-16	Brandmeldeanlagen – Teil 16: Sprachalarmzentralen
	EN 54-4	Brandmeldeanlagen – Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen
Anwendernormen	VDE-833-4 (DE)	Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall
	NEN 2575 (NL)	Brandschutz in Gebäuden
	EN 50849 (EU)	Elektroakustische Notfallwarnsysteme
Richtlinien	SES Richtlinien (VKF)	Planung, Einbau & Betrieb
Leistungserklärung	BAUVO (EU) 305/2011	Im Rahmen der Bauprodukteverordnung (BauPVO) muss der Hersteller eines Bauprodukts die wesentlichen Leistungsmerkmale erklären. Diese Leistungserklärungen (DoP) können unter https://www.gm-elektronik.swiss/de/support als PDF heruntergeladen werden. Die zutreffende Leistungserklärung (DoP) kann über deren Zertifikatsnummer oder über den Produktnamen ermittelt werden.
Hochspannungstest	EN 62368 / EN 62911	Die Konformität einer Sprachalarmzentrale, bestehend aus g+m elektronik-Komponenten, ist nach EN 62368 LVD geprüft. Bei der Inbetriebnahme einer SAZ (Sprachalarmzentrale) ist eine Abschlussprüfung der elektrischen Sicherheit nach EN 62911 durchzuführen. Wenn Verstärker des Typs BO-CD-250-2-EV oder BO-CD-100-4-EV(AX/LD) verwendet werden, ist diese Prüfung aufgrund des integrierten Überspannungsschutzes zweistufig auszuführen.
Konformität	Europa CPR/CE, VAE Coc, UAE Coc	

1.5 Nomenklatur der APS-9000 Produkte

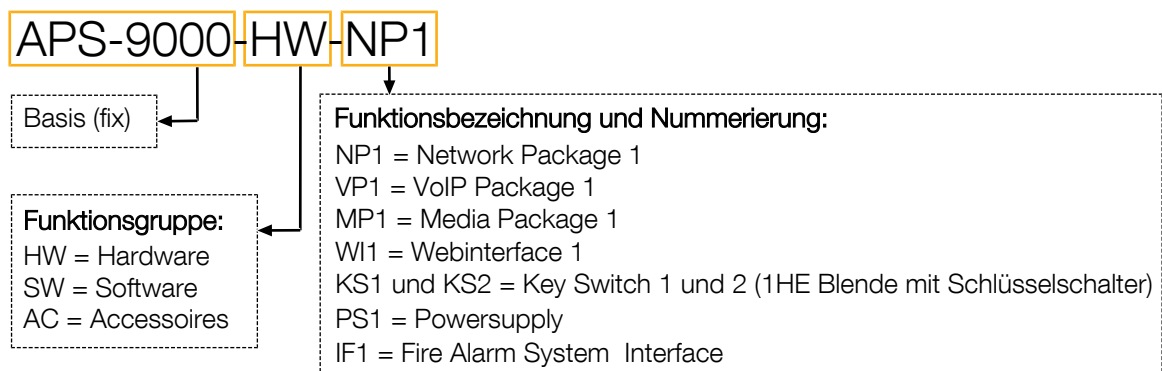


Abb. 1: Nomenklatur APS-9000


1.6 Weiterführende Dokumente

Dokumentart	Inhalt	Dateiname
APS-Basic-Schulung	Verwendung der APROSYS-Software	1.1_APS-Basic
Datenblatt APS-9000	Technische Daten	ds_APS-9000
APS-9000-Technische-Schulung	Technische APS-9000 Schulung	1.4_APS-9000
APS-9000-Netzwerk-Schulung	Netzwerk Schulung zum Softwarepaket APS-9000-SW-NP1	1.5_APS-9000_NWF

1.7 Darstellungskonventionen

SYMBOLS UND TEXTAUSZEICHNUNGEN

Diese Anleitung enthält verschiedene Symbole und Textauszeichnungen.

Symbol	Name	Funktion
	Anwendertipp	Stellt dem Leser unterstützende Informationen zum aktuellen Vorgang zur Verfügung.
•	Aufzählung	Der Punkt markiert eine Aufzählung.
▶	Aktion	Dieser Pfeil markiert Aktionen, die in der entsprechenden Reihenfolge ausgeführt werden müssen.
▶ ⇒	Zwischenresultat	Der Pfeil markiert das Resultat einer Aktion.
▶ ▷	Resultat	Der Pfeil markiert das Resultat einer ganzen Arbeitsanweisung.
(1)	Positionsnummer	Zwischen der Klammer stehen die Verweise auf die Positionierung im Bild.
Kapitel [▶ 8]	Querverweis	Die Querverweise werden verwendet, um innerhalb des Dokuments auf ein Kapitel zu verweisen. Sie sind verlinkt und können im PDF mit einem Mausklick ausgeführt werden.
Menü	Menü	In der Software enthaltene Menüs oder Funktionen.
[Ok]	Taste	Tasten, welche zur Navigation im APROSYS dienen.
<i>gerätespezifisch</i>	Platzhalter	Steht als Platzhalter für nicht festgelegten, wechselnden Begriff.

2 Produktdaten

2.1 Produktübersicht

2.1.1 Frontansicht APS-9000

Das APS-9000 wird als zentrale Funktionseinheit für die Steuerung, Überwachung und Verarbeitung von Audiosignalen eines APS®-APROSYS Systems eingesetzt.

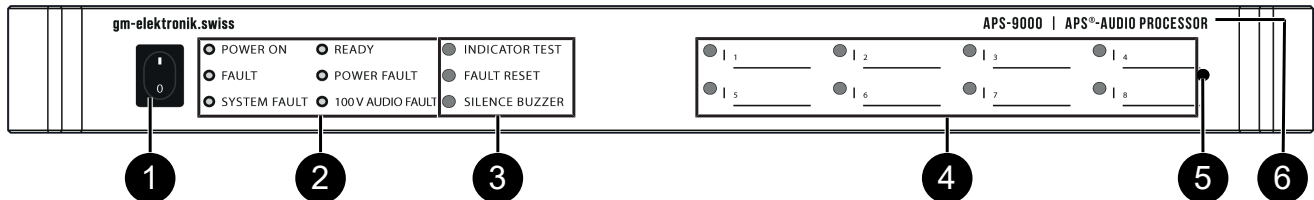


Abb. 2: Frontansicht APS-9000

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| (1) Hauptschalter Standby/Ein (0/I) | (4) Tastenfeld |
| (2) LED-Anzeigen › mehr Info [▶ 77] | (5) Buzzer |
| (3) Tasten nach Norm EN 54-16 | (6) Typenbezeichnung |

2.1.2 Funktion APS-9000

- Speicherung der Programmierung und entsprechende Steuerung der APS-Anlage.
- Zentrale Steuerung und Überwachung nach EN 54-16.
- 2 Eingänge für Mikrofonsprechstellen.
- 4 Eingänge für analoge Audiosignale (2 nach EN 54-16 überwacht).
- 2 Ausgänge für analoge Audiosignale.
- 8 digitale Eingänge.
- 4 digitale Ausgänge für potentialfreie Kontakte.
- Switch für Netzwerkanschlüsse und SFP-Port.
- Programmierbare Tasten und LED-Anzeigen.
- Wiedergabe von Audiodateien auf 4 unabhängigen Kanälen.
- Verarbeitung der Audiosignale mit digitalem Signalprozessor.
- Hardware Firewall zur Trennung von Brandschutz (SAAVENS) und professionellen Beschallungsanlagen (BA).
- Protokollierung
- Gespeicherte Audio- und Steuerdaten zwischen Systemen über das lokale Netzwerk übertragen (optionales Softwarepaket APS-9000-SW-NP1).
- VoIP Interface zur Ansteuerung der APS-Anlage über ein digitales Telefoninterface (optionales Softwarepaket APS-9000-SW-VP1).
- Anbindung an eine BMZ Integral EvoxX oder SecuriFire über eine digitale Schnittstelle (optionales Softwarepaket APS-9000-SW-IF1).

2.2 Lieferumfang



Bitte nach Erhalt des APS-9000 die Vollständigkeit des Lieferumfangs sowie die Unversehrtheit aller Komponenten prüfen.

2.2.1 Standardlieferumfang

Stückzahl	Bezeichnung	Besonderes
1	APS-9000	

2.2.2 Zubehör optional

Folgendes Zubehör kann optional bestellt werden:

Artikelnummer	Bezeichnung	Besonderes
63-6112360-01-01	MC-41-A	Bügel 19" APS-9000
63-6112225-01-01	APS-9000-AC-PS1	Steckernetzteil für die standalone Anwendung des APS-9000. Das Steckernetzteil ist nicht EN zertifiziert.
63-6112306-01-01	APS-9000-SW-NP1	Netzwerk-Paket APS-9000
63-6112361-01-01	APS-9000-AC-KS1	Blindplatte 19", 1 HE für Schlüsselschalter vorbereitet.
63-6112416-01-01	APS-9000-AC-KS2	Blindplatte 19", 1 HE für Schlüsselschalter vorbereitet. Inklusive XLR-3-Pol Buchse, RJ-45 sowie 2 Blindabdeckungen/Vorbereitung für XLR-Buchsen.
63-6112424-01-01	APS-9000-SW-VP1	VoIP-Paket APS-9000
63-6112654-01-01	APS-9000-SW-IF1	Fire Alarm System Interface für Integral EvoxX oder SecuriFire

2.2.3 Anlagenspezifische Dokumentation

APS-Anlagen werden mit einer anlagenspezifischen Dokumentation geliefert, welche unter anderem eine Zeichnung der Anlage und der dazugehörigen Anschlüsse enthält.

BEISPIEL FRONTANSICHT

In diesem Beispiel der Frontansicht sind folgende Angaben ersichtlich:

- Beschriftung der Lautsprecher-Zonen (1) und der Funktionstasten (2)
- Integrierter Schüsselschalter (3), sowie ein XLR-3-Pol-Frontanschluss für die Testmusik (4)
- Verstärker-Typ (5), sowie die Beschriftung der verschiedenen Verstärkerausgänge (6)

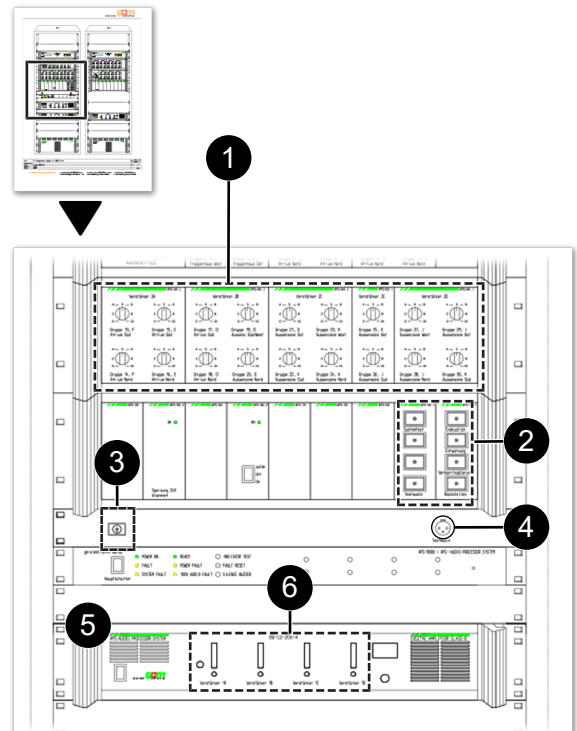


Abb. 3: Beispiel aus Anlagendokumentation: APS-9000 Front

BEISPIEL RÜCKANSICHT

In diesem Beispiel der Rückansicht ist die Nummerierung der Anschlüsse ersichtlich. Es wird zwischen internen und externen Anschlüssen wie folgt unterschieden:

- Interne Anschlüsse (1): Zeigen die Verdrahtung innerhalb der Anlage (z.B. 100 V Verbindung APS-62.1 / 64.1 von Positionsnummer 72 zu 72).
- Externe Anschlüsse (2): Zeigen die Verdrahtung ausserhalb der Anlage auf der Installationsseite (z.B. die Klemmennummern 195 - 206 der Steuerkontakte zu Gebäudeleitsystem oder Fremdgerät)

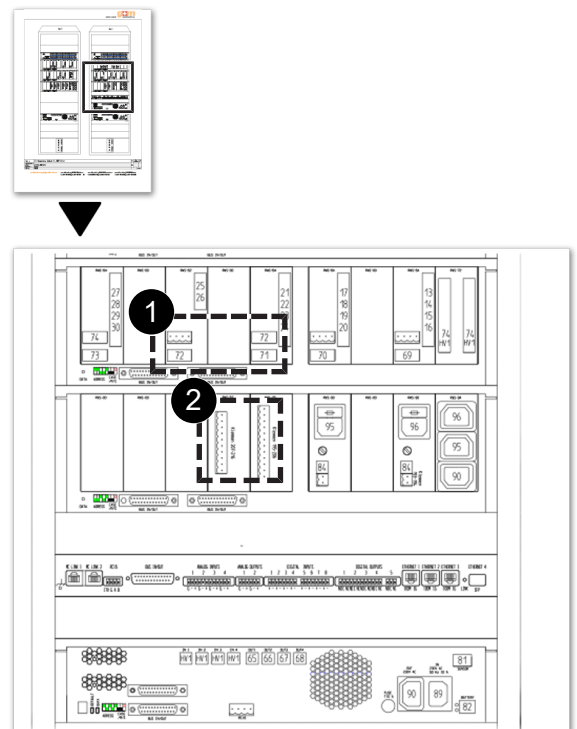


Abb. 4: Beispiel aus Anlagendokumentation: APS-9000 Rückseite

BEISPIEL ANLAGESPEZIFISCHE KLEMMENBELEGUNG

Dieses Beispiel zeigt die exakte Klemmenbelegung der vorhandenen Anlage. Dies ist für den Installateur vor Ort gedacht.

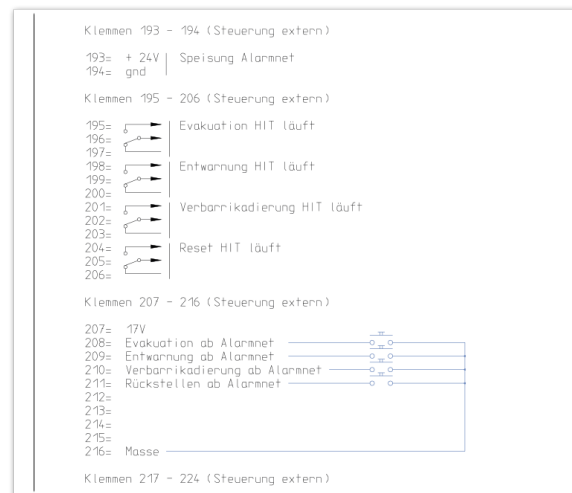


Abb. 5: Beispiel aus Anlagendokumentation: Anlagespezifische Klemmenbelegung

2.3 APS-9000 Kompatibilität

Das APS-9000 ist mit dem gesamten APS-Sortiment kompatibel. Nicht kompatibel sind:

APS-18, APS-18.1, APS-18.2, APS-18.3, APS-25, APS-25.1, APS-25.2, APS-32 EV, APS-37, APS-45, APS-46, APS-46.1-EQ-RC, APS-46.1-CHURCH, APS-48, APS-59, APS-77-EV/78-EV/79-EV, APS-171, APS-177, APS-177.2-EV, APS-177-EV-LAN, APS-178-Loop, APS-990, APS-990-USB, APS-990-EQ, APS-990-EQ-USB, alle AM Verstärker

2.4 Technische Daten

ALLGEMEINE ANGABEN

Daten	Werte
Dimensionen (B x H x T)	422 x 44 x 330 mm
Gewicht	3.1 kg
Umgebungstemperatur	-5 °C bis 40 °C
Luftfeuchtigkeit	15 – 90 %, nicht kondensierend
Spannungsversorgung	<p>Das APS-9000 kann durch jeden APS-Verstärker via 25-poligem APS-Bus gespiesen werden.</p> <p>HINWEIS! Das Steckernetzteil (APS-9000-AC-PS1) darf nur zur Spannungsversorgung eines APS-9000 Einzelgerätes (Standalone) eingesetzt werden. Der Parallelbetrieb des Steckernetzteils zu einer anderen APS-Spannungsquelle, wie zum Beispiel ein APS-Verstärker, kann zu Schäden an den betroffenen Spannungsquellen führen.</p> <p>HINWEIS! Wird ein APS-9000 System mit einem BO-CD-2XX-4-EV (Verstärker) abgeschaltet, befindet sich die Anlage im Standby-Zustand und bleibt im APROSYS sichtbar (Spannung kommt vom 15 V Standby des BO-CD-2XX-4-EV). Ist kein BO-CD-2XX-4-EV vorhanden, wird das APS-9000 komplett abgeschaltet.</p>
Abtastfrequenz	48 kHz/24 Bit
Rauschabstand	<p>129 dBu typ., Analogeingang äquivalentes Rauschen, Eingangsverstärkung = 60 dB</p> <p>96 dBu (A), BF Bus Rauschen, BF Bus aus -90 dBu (A), Analogausgang Rauschen, Analogausgang aus</p>

SIGNALVERZÖGERUNG

Signalverzögerung	Eingang	Ausgang
< 0.5 ms	Analog 0 dBu	Analog 0 dBu
		BF-Bus
	MC LINK	Analog 0 dBu
		BF-Bus
	M-Bus	Analog 0 dBu
		BF-Bus

KLIRRFAKTOR

Frequenz-gang	Klirrfaktor	Eingang	Ausgang
20 – 20000 Hz	< 0.1 %	Analog 0 dBu	Analog 0 dBu
			BF-Bus
		MC LINK	Analog 0 dBu
			BF-Bus
		M-Bus	Analog 0 dBu
			BF-Bus

DYNAMIKBEREICH

Eingang	Ausgang
M-Bus zu BF-Bus	113 dB typ.
M-Bus zu Analogausgang 0 dBu	113 dB typ.
Analog, Verstärkung 0 dB	117 dB typ.
Analog, Verstärkung 60 dB	96 dB typ.
MC LINK	118 dB typ.

LEISTUNGS-AUFNAHME

Spannungsversorgung	Stromaufnahme	Leistungsaufnahme
17 VI	40 mA	0.68 W
17 VA	340 mA	5.78 W
15 V	800 mA	12 W

2.5 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Geräts (1).

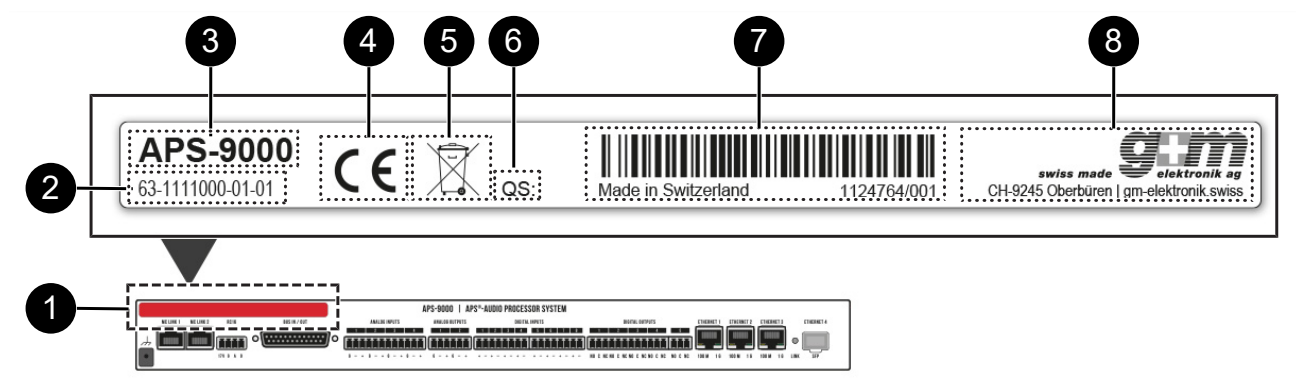


Abb. 6: Typenschild APS-9000

- (1) Position Typenschild
- (2) Artikelnummer
- (3) Gerätetyp
- (4) CE Konformität
- (5) Entsorgung gemäss den örtlichen Bestimmungen.
- (6) QS: Kürzel der Person, die den QS-Test durchgeführt hat.
- (7) Seriennummer mit Herstellerland
- (8) Hersteller

3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das APS-9000 ist als zentrale Steuereinheit für die Steuerung, Überwachung und Verarbeitung von Audiosignalen eines APS®-APROSYS Systems konzipiert.

Das APS-9000 kommt in den folgenden Bereichen zum Einsatz:

- Sprachalarmanlagen (SAA) nach EN 54-16
- Elektroakustische Notfallwarnsysteme (ENS)
- Beschallungslösungen (BA)
- Durchsagesysteme (ELA)

3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

GEFAHR

Gefahren bei Fehlanwendungen

Bei falscher Verwendung des Geräts können Verletzungen an Personen, prozessbedingte Folgeschäden und Schäden am Gerät und dessen Peripherie auftreten. In folgenden Fällen kann der Hersteller den Schutz von Personen und Gerät nicht gewährleisten und somit keine Haftung übernehmen:



- ▶ Das Gerät wird ausserhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereichs eingesetzt.
- ▶ Das Gerät wird nicht fachgerecht montiert, aufgestellt oder transportiert.
- ▶ Das Gerät wird nicht gemäss Betriebsanleitung installiert und betrieben.
- ▶ Das Gerät wird mit Zubehör betrieben, welches von der g+m elektronik ag nicht ausdrücklich empfohlen wurde.
- ▶ Am Gerät werden nicht fachgerechte Änderungen vorgenommen.
- ▶ Das Gerät wird ausserhalb der Spezifikationen betrieben.
- ▶ Das Gerät ist Stössen, Vibrationen oder anderen mechanischen Kräften ausgesetzt.

3.3 Warnhinweise

Warnhinweise sind durch Symbole gekennzeichnet und werden durch Signalwort eingeleitet, die das Ausmass der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR

Gefahr



Diese Sicherheitswarnung gilt bei einer Gefährdung, die zu einer schweren Körperverletzung oder zum Tod führt.

- ▶ Massnahmen um die Gefährdung zu vermeiden.

WARNUNG

Warnung



Diese Sicherheitswarnung gilt bei einer Gefährdung, die zu einer schweren Körperverletzung oder zum Tod führen kann.

- ▶ Massnahmen um die Gefährdung zu vermeiden.

VORSICHT**Vorsicht**

Diese Sicherheitswarnung gilt bei einer Gefährdung, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben kann.

- ▶ Massnahmen um die Gefährdung zu vermeiden.

HINWEIS**Hinweis**

Diese Sicherheitswarnung gilt bei einer schädlichen Situation, bei der die Maschine oder eine Sache in ihrer Umgebung beschädigt werden kann.

- ▶ Massnahmen um die schädliche Situation zu vermeiden.

3.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

GEFAHR**Das Gerät ist in einer Anlage, welche mit Netzspannung betrieben wird. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages**

Das Berühren von spannungsführenden Komponenten kann zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang führen.

- ▶ Die Anlage darf nicht an Orten betrieben werden, an denen möglicherweise Kinder anwesend sein können.

VORSICHT**Geräteschaden beim Verbinden mit APS-Buskabel**

Das Ein- oder Ausstecken des APS-Buskabels unter Betriebsspannung, kann Geräteschäden verursachen.

- ▶ Vor dem Ein- oder Ausstecken des APS-Buskabels ist die APS-Anlage zwingend von der Netz- und Batteriespannung zu trennen.

HINWEIS**Geräteschaden durch unsachgemässe Hardware-Montage und Verkabelung**

Die unsachgemässe Hardware-Montage, Verkabelung, Programmierung und Inbetriebnahme, können zu Geräteschäden führen.

- ▶ Die Hardware-Montage, Verkabelung, Programmierung und Inbetriebnahme der APS-Anlage, dürfen nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden.

HINWEIS**Sachbeschädigung durch Inbetriebnahme von einem nicht funktionsfähigen Gerät**

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- ▶ Sichtbare Schäden am Gerät vorhanden sind.
- ▶ Der Verdacht auf einen Defekt besteht.
- ▶ Funktionsstörungen auftreten.

HINWEIS**Funktionsstörung oder Geräteschaden durch Feuchtigkeit, Hitze oder Kälte**

Feuchtigkeit, Hitze oder Kälte können zu Funktionsstörungen am Gerät führen.

- ▶ Sicherstellen, dass die maximale Luftfeuchtigkeitsangabe gemäss den Technische Daten [▶ 13](#)] nicht überschritten wird.
- ▶ Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur gemäss den Technische Daten [▶ 13](#)] eingehalten wird.

HINWEIS**Geräteschaden durch unsachgemässe Reinigung**

Eine unsachgemässe Reinigung kann das Gehäuse beschädigen oder bei Eindringen von Flüssigkeiten zum Kurzschluss vom Gerät führen. Für die Reinigung bitte die folgenden Punkte beachten:

- ▶ Ein trockenes sowie weiches Tuch verwenden.
- ▶ Keine Flüssigkeiten verwenden.
- ▶ Keine abrasiven Hilfsgegenstände wie z. B. Schraubenzieher verwenden.

HINWEIS**Auslösen von Fehlalarm**

Je nach Geräteprogrammierung können unbedachte Manipulationen, Fehlalarme auslösen.

- ▶ Die Anlage darf nur für autorisierte Personen zugänglich sein.

4 Hardware-Montage und Verkabelung

HINWEIS

Geräteschaden durch unsachgemässe Hardware-Montage und Verkabelung



Die unsachgemässe Hardware-Montage, Verkabelung, Programmierung und Inbetriebnahme, können zu Geräteschäden führen.

- ▶ Die Hardware-Montage, Verkabelung, Programmierung und Inbetriebnahme der APS-Anlage, dürfen nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden.

4.1 Hardware-Montage

4.1.1 Hardware-Montage allgemein (Hardware-Montage)



Für den Aufbau der APS-Anlage gelten die folgenden allgemeinen Grundsätze:

Die Umgebungsbedingungen der APS-Anlage sind gemäss den Technischen Daten einzuhalten.

- Da das APS-9000 nur über einen Bus-Anschluss verfügt wird empfohlen, das Gerät an oberster Position im Rack zu platzieren.
- Das APS-9000 belegt immer die Bus-Adressen (I2C) 1 bis 16. Bei zusätzlichen Geräten beginnt die Adressierung bei 17.
- APS-Anlagen sind grundsätzlich so kompakt wie möglich zu bauen.
- Die maximale APS-Buskabellänge beträgt 25 m, welche vom GM-7440-MA bis zum Ende des APS-Buskabels gemessen wird.
- Im MC-03 (Systemgehäuse) gleiche Module nebeneinander anordnen.
- Zusammengehörende Elemente wie Eingänge, Regler und Tasten möglichst nahe zueinander einbauen.
- Da auf gute Signal-Trennung geachtet werden soll (100 V/NF/Netz), die Module entsprechend nicht nebeneinander platzieren.
- Die Module von vorne betrachtet, von links nach rechts einbauen (Stromversorgung/100 V/Steuerung/NF).
- Reihenfolge der Komponenten von oben nach unten:
 1. Fremdgeräte
 2. APS-9000
 3. Hauptuhr
 4. MC-03
 5. BO-CD-XXX
 6. Notstrom
- Ansteuerung der APS-178.1-XX (Lautsprecher Linienüberwachung):
Wenn die Ansteuerung **über Gruppenregler** erfolgt, kann das APS-178.1-XX frei platziert werden. Erfolgt die Ansteuerung des APS-178.1-XX **direkt vom Verstärker**, so muss das APS-178.1-XX für eine gleichmässige Spannungsversorgung, möglichst nahe beim Verstärker platziert werden.

4.1.2 APS-Anlagen in 19"-Rack einbauen

HINWEIS

Funktionsstörung oder Geräteschaden durch Feuchtigkeit, Hitze oder Kälte



Feuchtigkeit, Hitze oder Kälte können zu Funktionsstörungen am Gerät führen.

- ▶ Sicherstellen, dass die maximale Luftfeuchtigkeitsangabe gemäss den Technische Daten [▶ 13](#)] nicht überschritten wird.
- ▶ Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur gemäss den Technische Daten [▶ 13](#)] eingehalten wird.

19"-BÜGEL AM APS-9000 MONTIEREN



Für den Einbau in ein 19"-Rack sind vorgängig die 19"-Bügel (MC-41-A) am Gerät zu befestigen. Diese können gemäss Kapitel Zubehör optional [▶ 10](#)] bestellt werden.

Vorgehen:

- ▶ 19"-Bügel (2) beidseitig am APS-9000 (1) fest-schrauben.

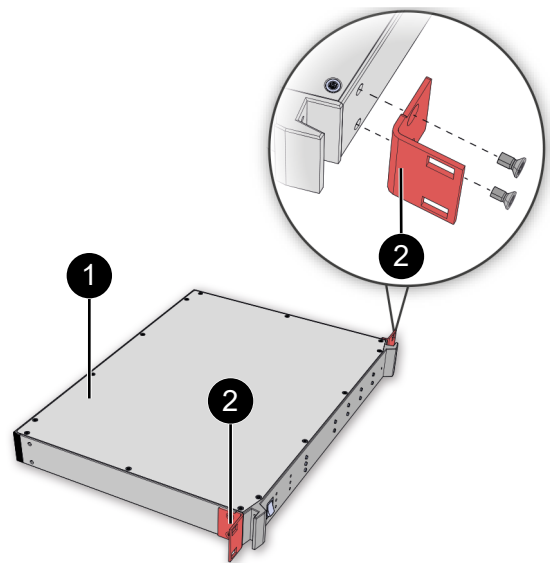


Abb. 7: 19"-Bügel montieren

EINBAU IN 19"-RACK ALLGEMEIN

Für den Einbau von APS-Anlagen in ein 19"-Rack gelten folgende Grundsätze:

- Die Geräte nicht miteinander verschrauben, damit diese von vorne einzeln herausnehmbar sind.
- Wird mehr als ein Rack verwendet, muss je ein GM-7440-MA und ein GM-7440-SL montiert werden.
- Das APS-Buskabel auf ein GM-7440-MA-SL ist möglichst kurz zu halten.
- Die APS-Buskabellänge zwischen GM-7440-MA und GM-7440-SL darf 10 m nicht übersteigen.
- Auf ausreichende Absicherung des Netzanschlusses achten (maximal 13 A pro Phase).
- Pro Rack nur ein Netz-Anschlusskabel verwenden. Dafür eine zentrale Anspeisung vorsehen.
- Den Verstärker (BO-CD-XXX) und die Notstromversorgung (APS-151.1) auf Grund ihres Gewichts, an unterster Position im Rack montieren.
- Zwischen dem Verstärker des Typs BO-CD-200-4-XX-XX 1HE eine 1HE Blindplatte (MC-61) zur Kühlung einbauen.
- Beim Verstärker BO-CD-250-4 kann auf den 1 HE-Abstand verzichtet werden. So können die Verstärker übereinander eingebaut werden.
- Am AC-Ausgang nicht mehr als einen Verstärker des Typs BO-CD-2XX-4-XX-XX anschliessen.



Das Rack muss gemäss EN 62368 und EN 62911 auf elektrische Sicherheit geprüft werden!

4.1.3 Wärmelastberechnung

Mit der folgenden Tabelle kann eine Wärmelastberechnung durchgeführt werden. Auf den Klimageräten wird jeweils die Kühlleistung in BTU/Hr angegeben. Aus den Tabellenwerten kann die Dimensionierung ermittelt und entsprechend ausgewählt werden.

Item	Model	Amplifier power (WATT)	backup amplifier (WATT)	HEAT DISSIPATION (WATT)	HEAT DISSIPATION (BTU/Hr)
1	BO-CD-250-EV	250	20	127	437
2	BO-CD-250-2-EV	500	20	234	805
3	BO-CD-150-EV	150	20	84	290
4	BO-CD-150-2-EV	300	20	149	511
5	BO-CD-100-EV	100	20	63	216
6	BO-CD-100-2-EV	200	20	106	363
7	BO-CD-50-EV	50	20	41	142
8	BO-CD-50-2-EV	100	20	63	216
9	LC-CD-50-EV	50	20	41	142
10	LC-CD-100-EV	100	20	63	216
11	LC-CD-150-EV	150	20	84	290
12	LC-CD-200-EV	200	20	106	363
13	BO-CD-100-4-EV	400	20	191	658
14	BO-CD-200-4-EV	800	20	363	1247
15	BO-CD-250-4-EV	1000	20	449	1542

4.1.4 Transport

HINWEIS! Für den Rack-Transport sind vorgängig schwere Geräte aus dem Rack zu entfernen und separat zu verpacken. Sämtliche Verstärker und Batterien müssen ausgebaut werden.

4.2 Verkabelung

4.2.1 Verkabelung allgemein



Sofern eine komplett aufgebaute, verdrahtete und programmierte APS-Anlage geliefert wurde, befindet sich ein Anschlussschema im Lieferumfang [► 10]. Dieses kann für die Verdrahtung der einzelnen Anschlüsse verwendet werden.

Für die Verkabelung von APS-Anlagen gelten die folgenden Grundsätze:

- 100 V, NF-Signal und Netz-Leitungen dürfen nicht parallel geführt, sondern nur rechtwinklig gekreuzt werden (Übersprechen von Störsignalen).
- NF Verdrahtungen dürfen nur mit einem abgeschirmten Kabel gemacht werden.
- Die Verkabelung ist unverwechselbar zu kennzeichnen. Eine vollständig ausgesteckte Verkabelung muss auch ohne technische Unterlagen wieder richtig verbunden werden können.
- Jeder Stecker muss einzeln abgezogen werden können.
- Interne und externe Verdrahtungen dürfen nie auf denselben Stecker führen.
- Als externe Busverbindung sind ausschliesslich APS-Buskabel zu verwenden.
- Für die 100 V-Verkabelung empfehlen wir folgende Kabelfarben zu verwendenden: 0 V weiss/ 100 V gelb.
- Für die Notstromverdrahtung zwischen APS-151.1 und Verstärker 2.5 mm² Kabelquerschnitt verwenden.



Um den Innenwiderstand klein zu halten und Fehlalarme der Batterieüberwachung zu vermeiden, sind die Notstromleitungen kurz zu halten und wenn immer möglich im selben Rack-Schrank wie die Verstärker zu platzieren.

4.2.2 Empfehlung Kabelquerschnitt/Kabellängen

Anschlüsse am APS-9000	Kabelquerschnitt/Kabellängen
MC Link	1000 m
RC16	≥ 0.32 mm ² - 250 m
Analog Inputs	Symmetrisch: 100 m Asymmetrisch: 3 m
Analog Outputs	Symmetrisch: 100 m Asymmetrisch: 3 m
Digital Inputs	0.32 mm ² – 1000 m
Digital Outputs	0.32 mm ² – 1000 m

4.2.3 Verkabelung Netzwerk

Für die Vernetzung von APS-Anlagen empfehlen wir die folgenden Punkte zu beachten:

- Ein eigenes in sich geschlossenes Netzwerk.
- Vergabe von statischen IP-Adressen.
- Für BA (Beschallungsanlagen): Direkte Verbindungen (Variante 1).
- Für SAA (Sprachalarmanlagen): Redundante Verbindung (Variante 2).
- Für ENS (Elektroakustische Notfallwarnsysteme): Redundante Verbindung (Variante 2).
- Für die Notstromgestützte Speisung eines Moxa oder Cisco-Switches empfehlen wir das APS-90.2.
- Für eine APS-Anlage mit einem Moxa (Speisung von APS-90.2), empfehlen wir zusätzlich den Einbau eines Netzteils. Somit ist auch bei abgeschalteter Anlage die Stromversorgung des Moxa gewährleistet.
- Sollte das Netzwerk auch bei abgeschalteter Anlage im Betrieb sein, empfehlen wir zusätzlich, ein separates Netzteil für die Stromversorgung einzubauen.

VARIANTE 2: REDUNDANTE VERBINDUNG (BEI ZWEI ODER MEHR ANLAGEN)

Darstellung mit zwei APS-Anlagen:

Die folgende Variante wird empfohlen, wenn es sich um SAA (Sprachalarmanlagen) oder ENS (Elektroakustische Notfallwarnsysteme) handelt. Die LWL-Verbindung zwischen den APS-Anlagen wird überwacht und ist durch den Ring redundant.

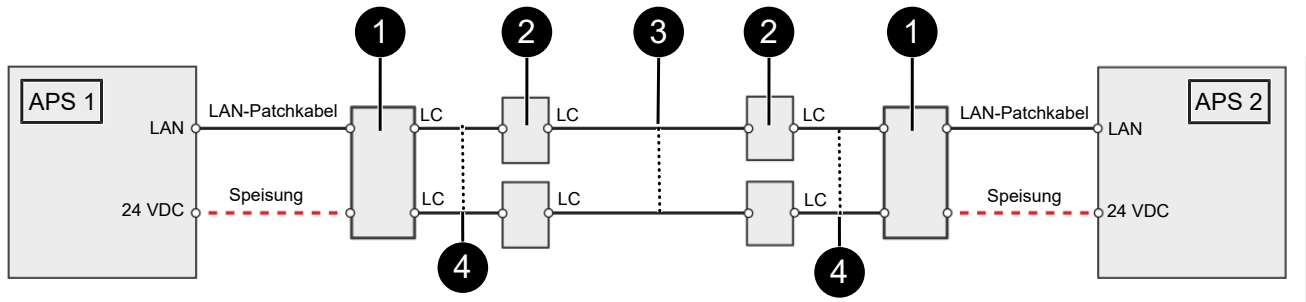


Abb. 9: Redundante Verbindung mit zwei APS-Anlagen

- | | |
|--|---|
| <p>(1) Moxa-Switch
Multimode:
Switch Art. Nr.: 63-21111773-01-01 /
SFP Art. Nr.: 63-2111864-01-01
Singlemode:
Switch Art. Nr.: 63-21111773-01-01 /
SFP Art. Nr.: 63-2111869-01-01</p> | <p>(3) Multimode: LWL-Verbindung OM4 (G50/125), mind. 4 Fasern
Singlemode: LWL-Verbindung, mindestens 4 Fasern</p> |
| <p>(2) LWL-Panel 12-fach (bauseits) Einbau im g+m Rack</p> | <p>(4) Verbindungskabel zwischen Moxa-Switch und LWL-Panel 12-fach
Multimode:
Art. Nr.: 63-6112120-01-01, 2M /
Art. Nr.: 63-63112122-01-01, 5M
Singlemode:
Art. Nr.: 63-2111871-01-01, 1M /
Art. Nr.: 63-2111873-01-01, 5M</p> |

Darstellung mit mehr als zwei APS-Anlagen:

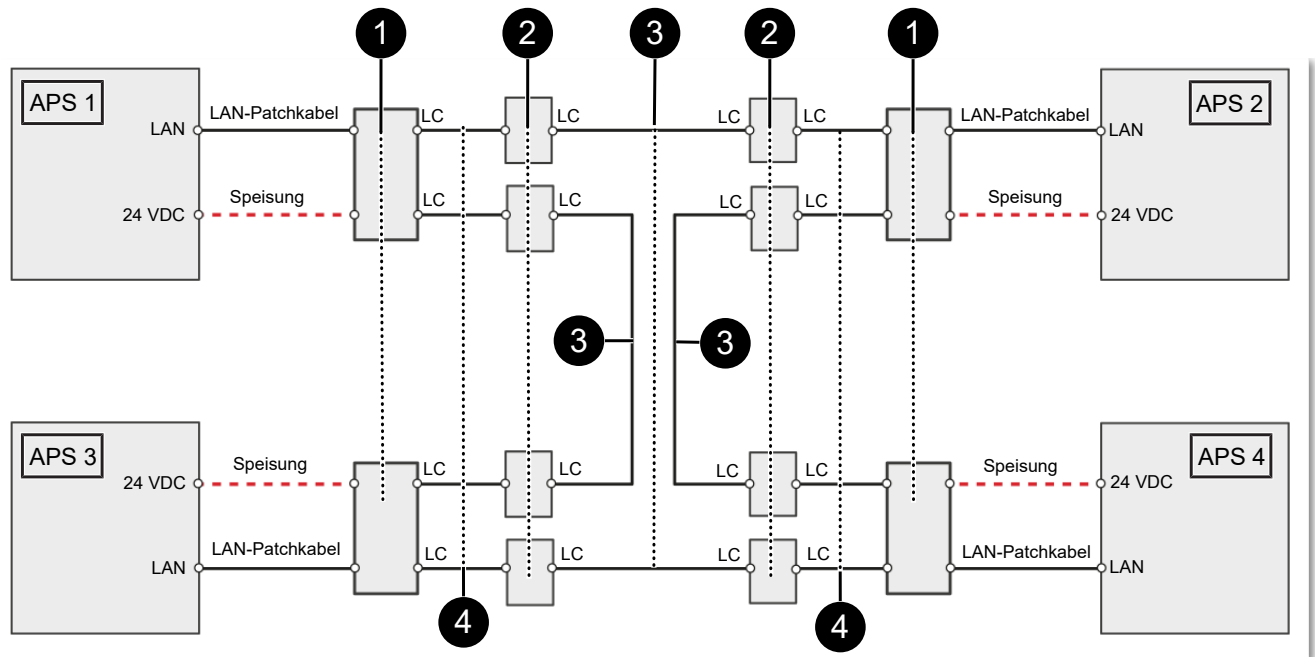


Abb. 10: Redundante Verbindung mit mehr als zwei APS-Anlagen

- | | |
|--|---|
| <p>(1) Moxa-Switch
Multimode:
Switch Art. Nr.: 63-2111773-01-01 /
SFP Art. Nr.: 63-2111864-01-01
Singlemode:
Switch Art. Nr.: 63-2111773-01-01 /
SFP Art. Nr.: 63-2111869-01-01</p> | <p>(3) Multimode: LWL-Verbindung OM4 (G50/
125), mind. 4 Fasern
Singlemode: LWL-Verbindung, mindestens
4 Fasern</p> |
| <p>(2) LWL-Panel 12-fach (bauseits) Einbau im
g+m Rack</p> | <p>(4) Verbindungskabel zwischen Moxa-Switch
und LWL-Panel 12-fach
Multimode:
Art. Nr.: 63-6112120-01-01, 2M /
Art. Nr.: 63-63112122-01-01, 5M
Singlemode:
Art. Nr.: 63-2111871-01-01, 1M /
Art. Nr.: 63-2111873-01-01, 5M</p> |



Für die Konfiguration des Moxa-Switches kann unter support.gm-elektronik.swiss die entsprechende Dokumentation heruntergeladen werden, sofern Sie sich vorher registriert haben.

4.2.5 Empfohlene Netzwerkvarianten (APS-9000-SW-IF1)

VERBINDUNGSVARIANTE 1:

LAN direkt, max. 100 m, nicht redundant, für kleine Anlagen bis acht Alarmierungsbereiche

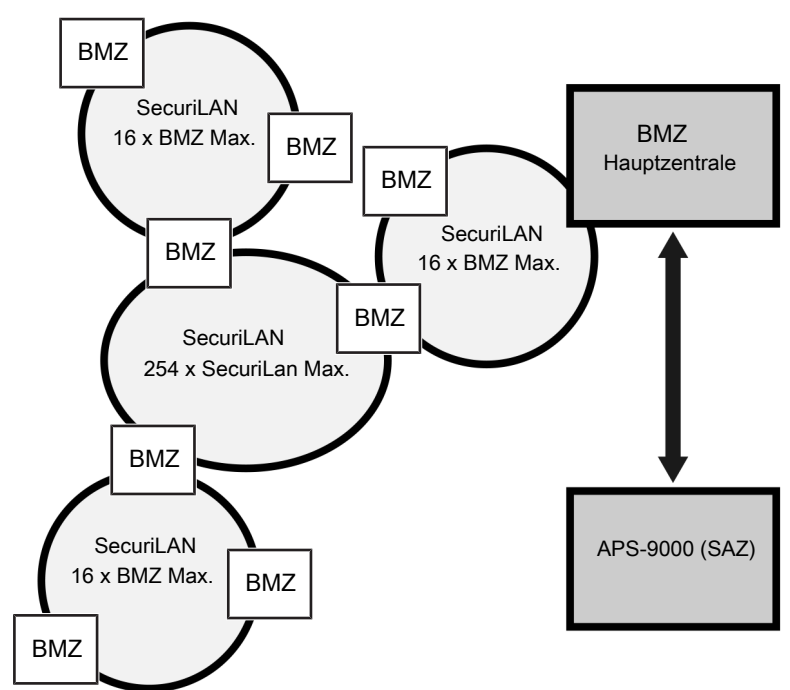


Abb. 11: Verbindungstopologie Variante 1 (APS-9000-SW-IF1)

VERBINDUNGSVARIANTE 2:

LAN mit MOXA Ring, max. 10 km (LWL Singlemode), redundant (Alternativ kann die Redundanz über einen Hardwarekontakt für den BMZ-Sammelalarm abgebildet werden.)

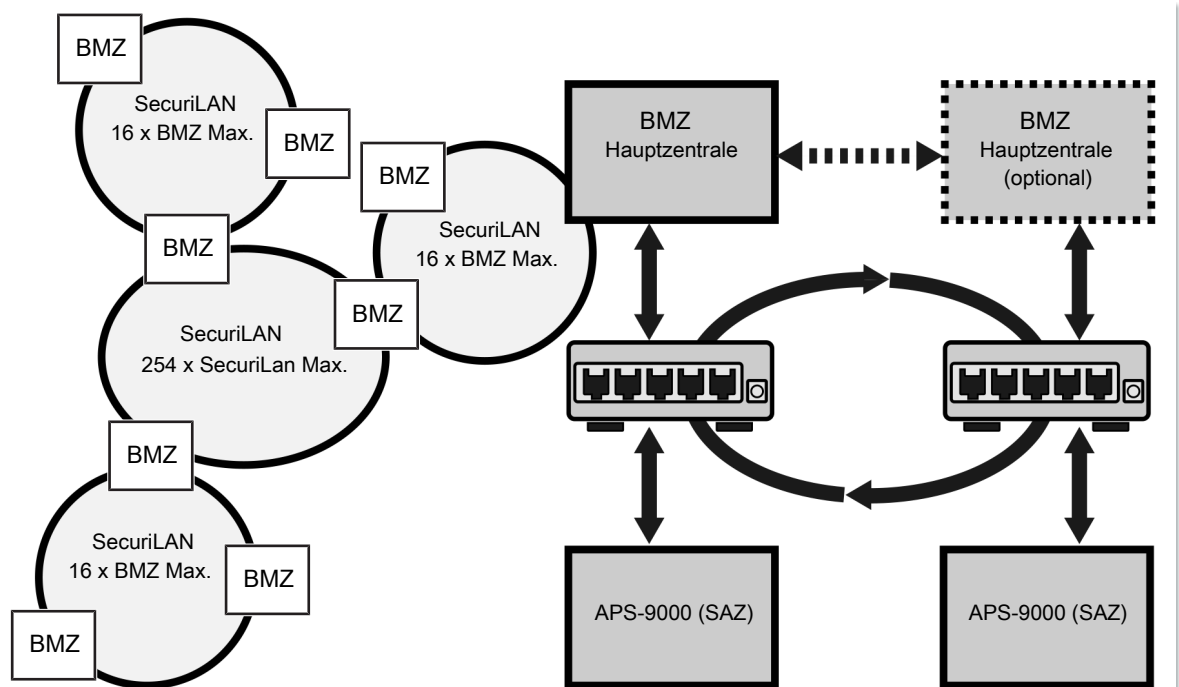


Abb. 12: Verbindungstopologie Variante 2 (APS-9000-SW-IF1)

HINWEIS! Es sind ausschliesslich durch g+m EN 54-16 zertifizierte MOXA Switches zu verwenden. Die Switches müssen im Rackschrank der Zentrale montiert werden. Alternativ kann die Redundanz für den BMZ-Sammelalarm auch über einen Hardwarekontakt abgebildet werden.

4.2.6 Anforderungen an bestehendes Netzwerk

Wird ein APS-9000 in ein bestehendes Netzwerk eingebunden, gelten folgende Netzwerkanforderungen:

- Webinterface: Port 80 / 443 (HTTP / HTTPS)
- MQTT für Webinterface: Port 1884 / 8884 (WS / WSS)
- DHCP: Port 67 und 68
- DNS: Port 53
- NTP: Port 123

Bei Verwendung vom APS-9000-SW-NP1:

- Audioübertragung: AES67, Multicast
- Benötigte Bandbreite 5 Mbit/s pro Stream
- Datenübertragung: UDP, Multicast
- Kabelverbindung CAT-5e bis 100 m
- Verwendeter Port für Netzwerkfunktionen: 1024
- Verwendeter Port für die Audioübertragung AES67: 5004
- Multicast Adressen für die Übertragung:
 - 224.0.0.251 (mDNS)
 - 224.0.1.129 (PTP)
 - 239.255.255.255 (SAP)
 - 239.239.2.51 (NWF)
 - 244.0.0.107 (PTP-pdelay)
- Weitere Einstellungen:
 - IGMP / QoS muss eingeschaltet sein.
 - PTP und PTP_pdelay benötigen die höchste Priorität.
 - EEE (Energieeffizientes Internet) muss ausgeschaltet sein.

Bei Verwendung des APS-9000-SW-VP1

- SIP: 5060
- RTP: 11798 & 11799

Zukünftig:

- MQTT für externe Schnittstellen APS-9000-SW-WI1D: Port 1883 / 8883 (MQTT / "MQTTS")
- SNMP Port 161 / 162
- Modbus TCP Port 502

Die Ports (J&L) vom APS-9000 können somit auf zwei Netzwerke (g+m und Kunde) aufgeteilt werden.

Einige Switches besitzen eine fehlerhafte PTP Synchronisierung oder haben Probleme mit IGMP. Es wird empfohlen auf Geräte zurückzugreifen, welche für AV Zwecke entwickelt oder für diese Anwendungen getestet wurden. Bei AoIP Modul Herstellern können die aktuellen Empfehlungen eingesehen werden (Audinate / Ravenna / Lawo / Merging).



4.2.7 Anschlüsse und Klemmenbelegung APS-9000

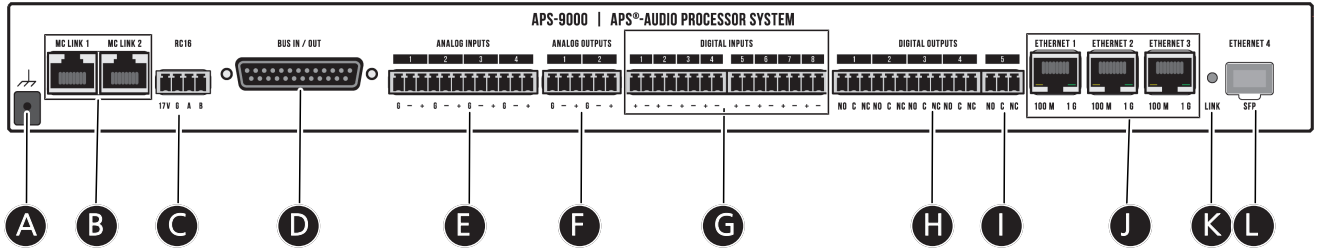


Abb. 13: Rückseite APS-9000 mit Anschlüssen

- A Funktionserde
- B MC LINK für Sprechstelle (RJ45)
- C Fernbedienung (RC16)
- D APS-Bus (D-SUB-25)
- E Analoge Audioeingänge
- F Analoge Audioausgänge
- G Digitale Eingänge
- H Digitale Ausgänge
- I Fehlermeldekontakt
- J Netzwerkbuchsen (RJ45)
- K Verbindungsanzeige SFP-Port
- L SFP-Port

MC LINK FÜR SPRECHSTELLE (RJ45) (B)

Kompatibel mit RJ45 Standardkabel



Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	NF-Eingang symmetrisch +	5	Versorgungsspannung +17 VDC für Mikrofonsprechstellen (max. 400 mA)
2	NF-Eingang symmetrisch –	6	Masse
3	Serielle Daten	7	Masse
4	Versorgungsspannung +17 VDC für Mikrofonsprechstellen (max. 400 mA)	8	Masse

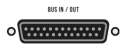
FERNSTEUERUNG RC16 (C)



Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Versorgung Fernsteuerung 17 V	3	Datenleitung RC16 A
2	Versorgung Fernsteuerung Masse	4	Datenleitung RC16 B

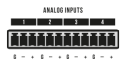
APS-BUS (D-SUB-25) (D)

Für die Bus-Verbindung mit weiteren APS-Systemgehäusen.



Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	M1	14	+17 VA
2	M2	15	+17 VA
3	M3	16	GNDA
4	M4	17	GNDA
5	Wakeup	18	GNDI
6	BFS	19	GNDI
7	BF1	20	GNDD
8	BF2	21	GNDD
9	BF3	22	BF4
10	INT	23	17 VI
11	CHEXT	24	+15 V Standby
12	DATAS	25	DEXT
13	DEFAULT		

ANALOGUE AUDIOEINGÄNGE (E)



Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Eingang 1, Masse/Abschirmung	7	Eingang 3, Masse/Abschirmung
2	NF Eingang 1, symmetrisch –, überwacht	8	NF Eingang 3, symmetrisch –
3	NF Eingang 1, symmetrisch +, überwacht	9	NF Eingang 3, symmetrisch +
4	Eingang 2, Masse/Abschirmung	10	Eingang 4, Masse/Abschirmung
5	NF Eingang 2, symmetrisch –, überwacht	11	NF Eingang 4, symmetrisch –
6	NF Eingang 2, symmetrisch +, überwacht	12	NF Eingang 4, symmetrisch +

ANALOGUE AUDIOAUSGÄNGE (F)



Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Ausgang 1, Masse/Abschirmung	4	Ausgang 2, Masse/Abschirmung
2	NF Ausgang 1, symmetrisch –	5	NF Ausgang 2, symmetrisch –
3	NF Ausgang 1, symmetrisch +	6	NF Ausgang 2, symmetrisch +

DIGITALE EINGÄNGE (G)



Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Ausgang 12 V, Kontakt 1	9	Ausgang 12 V, Kontakt 5
2	Eingang Kontakt 1	10	Eingang Kontakt 5
3	Ausgang 12 V, Kontakt 2	11	Ausgang 12 V, Kontakt 6
4	Eingang Kontakt 2	12	Eingang Kontakt 6
5	Ausgang 12 V, Kontakt 3	13	Ausgang 12 V, Kontakt 7
6	Eingang Kontakt 3	14	Eingang Kontakt 7
7	Ausgang 12 V, Kontakt 4	15	Ausgang 12 V, Kontakt 8
8	Eingang Kontakt 4	16	Eingang Kontakt

ANSCHALTSCHEMA

Verdrahtung der Widerstände für überwachte Eingangskontakte.

Damit die Zuleitung ebenfalls überwacht wird, sind die Widerstände R1 (4) und R2 (5) möglichst nahe beim zu überwachenden Kontakt anzubringen und nicht am Eingang des APS-9000.

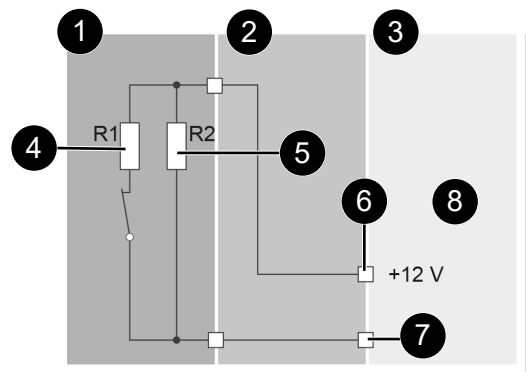


Abb. 14: Schema Klemmenbelegung Digitale Eingänge

- (1) Eingangskontakt
- (2) Zuleitung
- (3) Modul
- (4) R1: 680 Ohm
- (5) R2: 1.2k Ohm
- (6) +12V
- (7) Eingang für Kontakt
- (8) APS-9000

DIGITALE AUSGÄNGE (H)



Klemme	Beschreibung	Klemme	Beschreibung
1	Schliesser Kontakt 1	7	Schliesser Kontakt 3
2	Wechsler Kontakt 1	8	Wechsler Kontakt 3
3	Öffner Kontakt 1	9	Öffner Kontakt 3
4	Schliesser Kontakt 2	10	Schliesser Kontakt 4
5	Wechsler Kontakt 2	11	Wechsler Kontakt 4
6	Öffner Kontakt 2	12	Öffner Kontakt 4

FEHLERMELDEKONTAKT (I)



Klemme	Beschreibung
1	Schliesser Störungssammelmeldung
2	Wechsler Störungssammelmeldung
3	Öffner Störungssammelmeldung

NETZWERKBUCHSEN (RJ45) (J)



- Gelbe LED: 100 Mbit/s
- Grüne LED: 1 Gbit/s

SFP PORT (LAN) (L)

Standardisierter SFP Port für Moduleinschübe.



5 Programmierung

5.1 APROSYS-Programmierung allgemein

- Immer die aktuelle Software-Version verwenden.
- Die Programmierung ist einfach und übersichtlich zu gestalten.
- Nur wenn nötig, mehrere NF-Busse verwenden.
- Bei Sprechstellen nicht benötigte Tasten deaktivieren.



Überwachte Anlagen können für den optimierten Notstrombetrieb speziell programmiert werden. Bei Netzausfall werden unnötige Funktionen abgeschaltet (Musik, Fernbedienungen). Dadurch wird ein längerer Notstrombetrieb möglich.

Anwendungsbeispiele zum aktuellen Thema finden Sie hier [Optimierter Notstrombetrieb](#) ► 113].

5.2 Konfiguration im Aufbaumodus APS-9000



Damit die Eigenschaften des APS-9000 eingestellt werden können, muss sich das APROSYS im **Aufbaumodus** befinden.

5.2.1 APS-9000 hinzufügen

Das APS-9000 ist im Reiter **Prozessormodule** zu finden. Wird das APS-9000 hinzugefügt, erscheint ein Auswahlfenster, in welchem alle Module des APS-9000 aufgelistet werden. Als Standard sind alle Module aktiv. Zur besseren Übersicht können nicht verwendete Module ausgeblendet werden.

HINWEIS! Wenn eine APS-Anlage nicht überwacht werden soll, ist das Monitoring Modul zu deaktivieren.

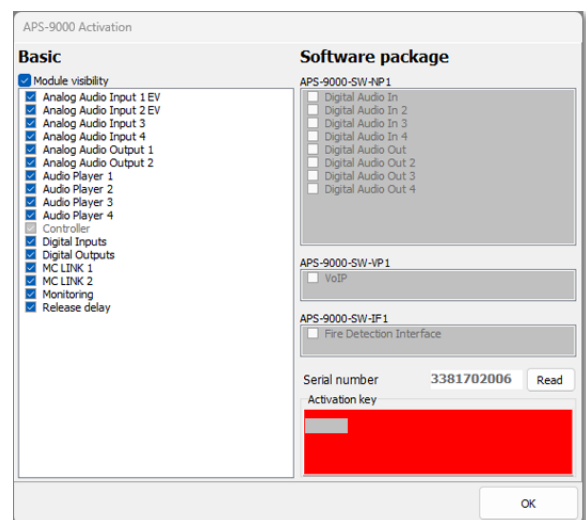


Abb. 15: APS-9000 hinzufügen

5.2.2 Zusätzliche Softwarefunktionen erwerben und aktivieren

Für das APS-9000 können optionale Softwarefunktionen erworben werden. Diese Funktionen können mit dem erhaltenen Softwareschlüssel aktiviert werden. Für jedes APS-9000 wird ein separater Softwareschlüssel verwendet.

Für die Bestellung eines Softwareschlüssels wird die Seriennummer ihres Geräts benötigt. Diese finden Sie auf dem Typenschild [▶ 14] am Gerät, oder bei der APS-9000 Modul-Auswahl in der APROSYS-Software, wo die Seriennummer mit der Taste **[Read]** (4) ausgelesen werden kann. Die aktuell verfügbaren Softwarepakete finden Sie im Zubehör optional [▶ 10].

Weitere Informationen zum Thema Softwarepakete finden Sie im Kapitel Anwendungsbeispiele [▶ 109].

SOFTWARESCHLÜSSEL AKTIVIEREN

Vorgehen:

- ▶ Den erhaltenen Softwareschlüssel im Eingabefeld (1) eintragen.
 - ▷ Module werden freigeschaltet.
- ▶ Das entsprechende Modul mit einem Klick aktivieren (2).
- ▶ Eingabe mit **[OK]** (3) bestätigen.

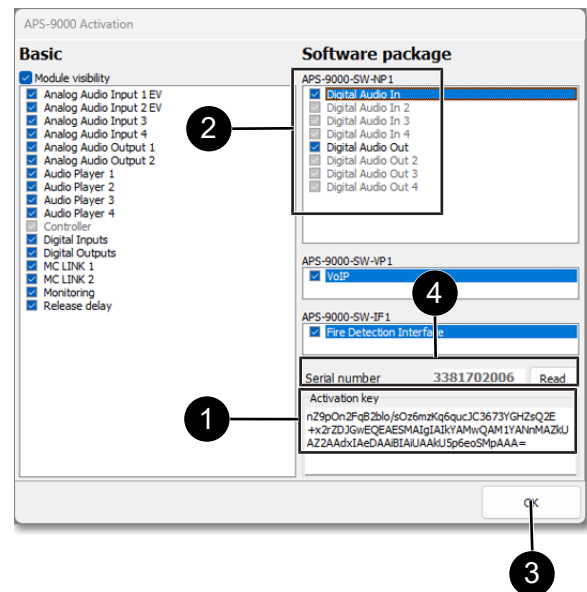


Abb. 16: Softwarefunktionen aktivieren

5.2.3 Front-Etiketten erstellen

Für die acht freiblegbaren Tasten an der Front (1) des APS-9000, Etiketten erstellen.

Vorgehen:

- ▶ Auf **Etikette** (2) klicken.
- ▶ Im geöffneten Fenster (3) folgende Eingaben tätigen:
 - Textfeld oben: Textfeld oben wird beschriftet (vertikal zentriert).
 - Textfeld unten: Textfeld unten wird beschriftet (Ausrichtung unten).
 - Formatierung: links: Bezeichnung wird links positioniert / Zentrum: Bezeichnung wird in der Mitte positioniert / rechts: Bezeichnung wird rechts positioniert.
- ▶ Bezeichnung eingeben und Formatierung wählen.
- ▶ In der **Vorschau** die Eingaben überprüfen.
- ▶ Eingabe bestätigen.

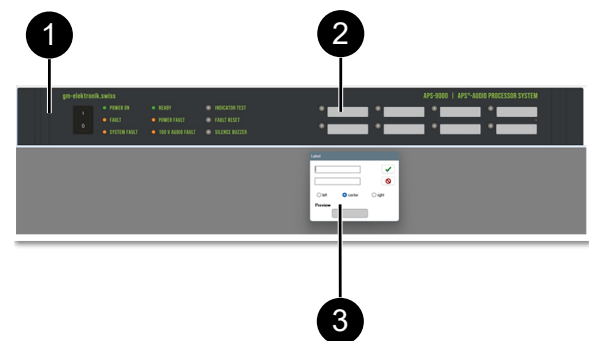


Abb. 17: Etiketten erstellen

5.2.4 Tastenfunktionen einstellen

Einstellen, ob die Tasten an der APS-9000-Front als **[Schalter/Switch]** oder als **[Taster/Button]** funktionieren sollen (Werkseinstellung **Taster/Button**).

Vorgehen:

- ▶ Menübaum (1) mit Doppelklick auf das APS-9000 öffnen.
- ▶ Linksklick auf das Menü (2) *Key functions* › *Key 1 – n*.
- ▶ Aus dem Auswahlnü (3) eine der folgenden Funktionen auswählen:
 - **Taster/Button**: Zustand wechselt nach Verlassen der Taste in den Ausgangszustand zurück.
 - **Schalter/Switch**: Zustand bleibt nach Betätigung der Taste (On/Off).
- ▶ Einstellung speichern.

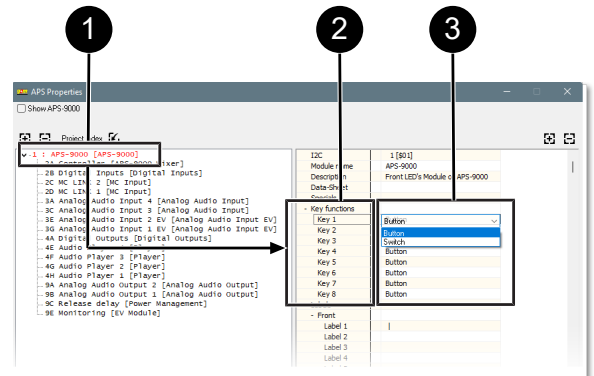
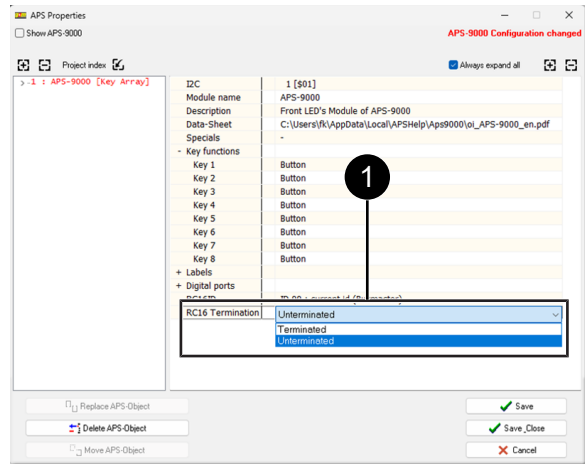


Abb. 18: Tastenfunktionen einstellen

5.2.5 RC-16 Abschlusswiderstand einstellen

HINWEIS! Dieses Kapitel setzt Kenntnisse über RC-16 voraus.

Im APS-9000 kann der RC16 Widerstand (1) aktiviert oder deaktiviert werden.



5.2.6 Module beschriften



Zur übersichtlichen Programmierung empfehlen wir, die Module mit einem sinnvollen Namen zu beschriften.

Vorgehen:

- ▶ Linksklick in den Modulnamen (1).
- ▶ Gewünschte Bezeichnung eingeben.
- ▶ Eingabe speichern.

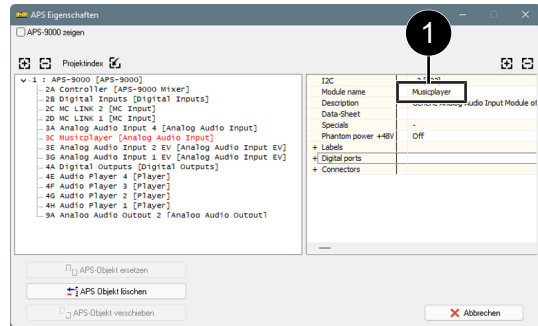


Abb. 19: Modulname eingeben

BEISPIEL MIT MODULNAME „MUSICPLAYER“

Sobald sich im **Programmiermodus** der Mauszeiger über einem Modul befindet, wird der eingegebene Modulname (1) angezeigt (Hover-Effekt).

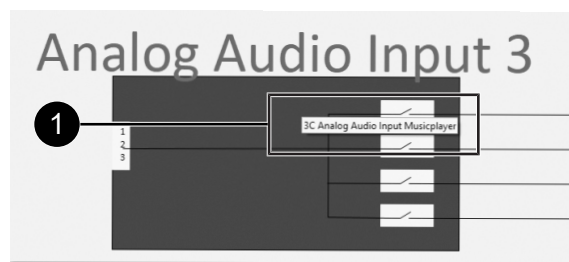


Abb. 20: APS-9000 Modulname

5.2.7 Eingangskontakte konfigurieren

RUHEZUSTAND KONFIGURIEREN

Ruhezustand der acht Eingangskontakte einstellen (Werkseinstellung Normally open).

Vorgehen:

- ▶ Menübaum öffnen.
- ▶ Menü **Digital Inputs** (1) öffnen.
- ▶ Linksklick auf die Eingänge (2).
- ▶ Aus dem Auswahlnenü, den Eingängen eine der folgenden Funktionen zuweisen:
 - **Schliesser/Normally open**: Kontakt im Ruhezustand offen.
 - **Öffner/Normally closed**: Kontakt im Ruhezustand geschlossen.
 - **Schlüsselschalter/Key Switch**: Anschluss eines Schlüsselschalters für die Umschaltung des Betriebsmodus.
- ▶ Einstellung speichern.

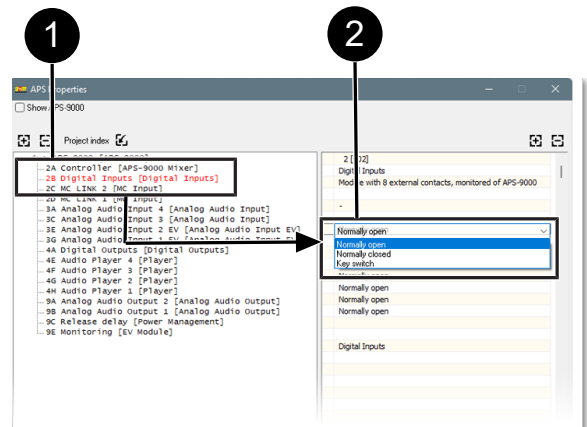


Abb. 21: Eingangskontakte einstellen

SEKTOREN ZUORDNEN

Vorgehen:

- ▶ Menübaum öffnen.
- ▶ Rechtsklick auf das Menü **Programming** (1).
 - ▷ Das Fenster „Digital Inputs“ wird geöffnet.
- ▶ Kontakte (2) beschriften.
- ▶ Kontaktarten (3) gemäss der Liste unten festlegen.
- ▶ Schwellwerte (4) einstellen (Anwendungsbeispiel).
- ▶ Sektoren (5) vergeben.
- ▶ Den Eingangskontakten die Sektorbits (6) zuzuordnen:

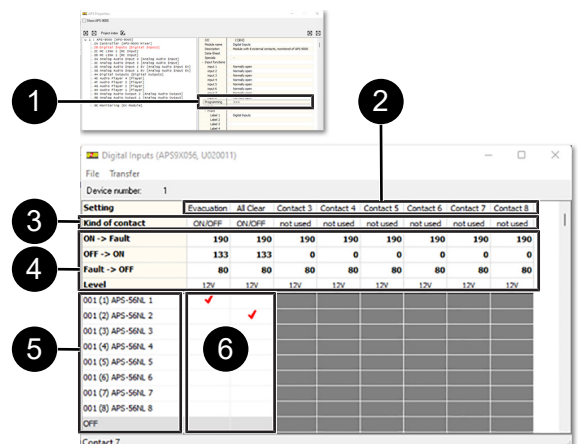


Abb. 22: Eingangskontakten Sektoren zuordnen

KONTAKTARTEN

- **Unbenutzt (0x00)**: inaktiv.
- **Impuls Ein (0x01)**: Schaltet bei einer positiven Flanke gewählte Bits ein.
- **Impuls Aus (0x02)**: Schaltet bei einer positiven Flanke gewählte Bits aus.
- **Ein/Aus (0x04)**: Schaltet bei einer positiven Flanke gewählte Bits ein und bei einer negativen Flanke gewählte Bits aus.
- **Alarm Aus (0x08)**: Schaltet bei einer positiven Flanke **alle** Bits aus.

5.2.8 Analogen Audioeingang einstellen

Für den Betrieb von Kondensatormikrofonen wird eine Phantomspannung (48 V) benötigt. Diese kann wie folgt eingestellt werden (Werkseinstellung: **Off**).

Vorgehen:

- ▶ Menübaum öffnen.
- ▶ Menü **Analog Audio Eingang (1)** öffnen.
- ▶ Linksklick auf das Menü Phantomspannung +48 V (2).
- ▶ Aus Auswahlmennü (3) eine der folgenden Funktionen auswählen:
 - Off: Phantomspannung ist deaktiviert.
 - On: Phantomspannung ist aktiviert.
- ▶ Einstellung speichern.

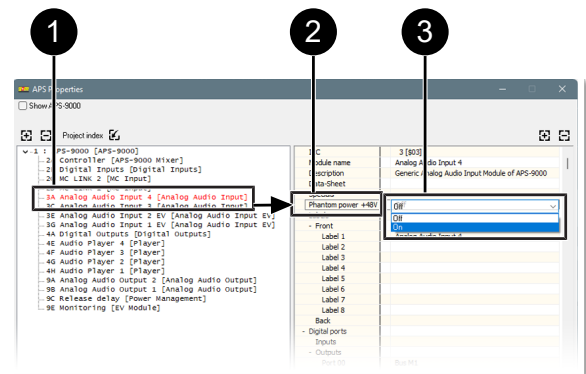


Abb. 23: Phantomspannung aktivieren/ deaktivieren

5.3 Programmierung im Programmiermodus APS-9000



Damit die Eigenschaften des APS-9000 eingestellt werden können, muss sich das APROSYS im **Programmiermodus** befinden.

5.3.1 APS-9000 Übersicht

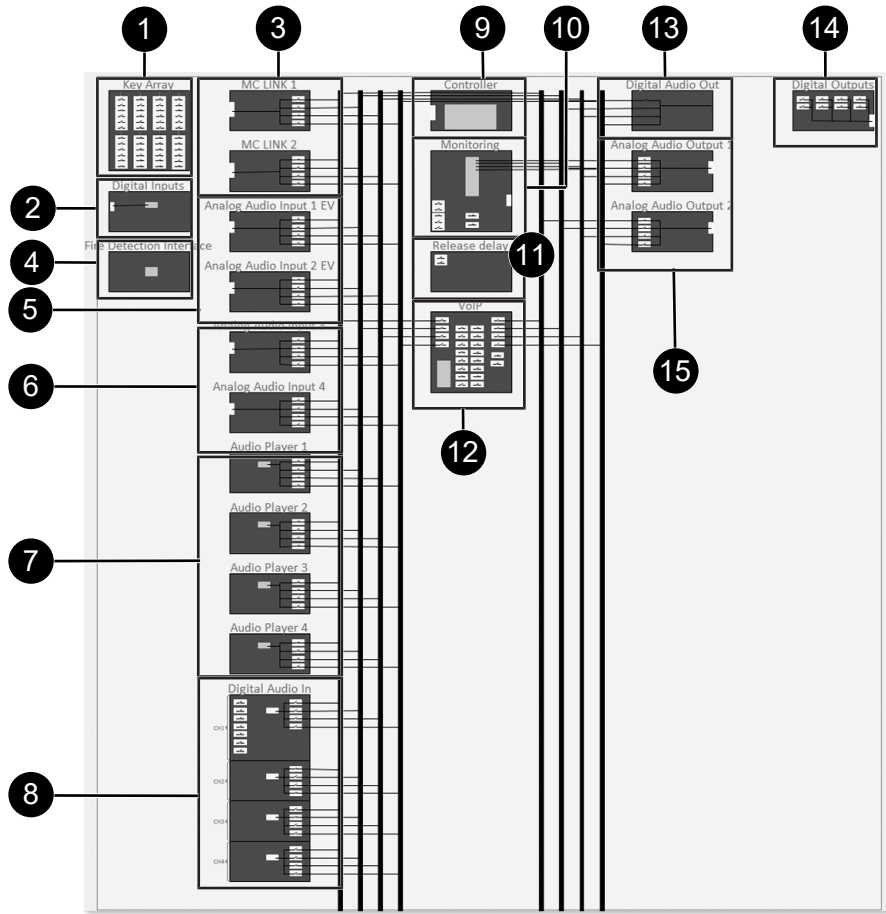


Abb. 24: APS-9000 Übersicht

- | | |
|--|--|
| <p>(1) Key Array (Tastenfeld) › mehr Info
[▶ 40]</p> <p>(2) Digital Inputs (8 Eingangskontakte)
› mehr Info [▶ 41]</p> <p>(3) 2x MC Link (Mikrofonsprechstellen)
› mehr Info [▶ 42]</p> <p>(4) Fire Alarm System Interface (Schnittstelle für BMZ Integral EvoxX oder SecurFire) › mehr Info [▶ 41]</p> <p>(5) 2x Analog Audio Input EV › mehr Info
[▶ 42]</p> <p>(6) 2x Analog Audio Input › mehr Info
[▶ 43]</p> <p>(7) 4x Audio Player › mehr Info [▶ 43]</p> <p>(8) * Digital Audio In (Digitaler Audioeingang) › mehr Info [▶ 45]</p> | <p>(9) Controller (Steuereinheit) › mehr Info
[▶ 46]</p> <p>(10) Monitoring (Überwachungsmodul)
› mehr Info [▶ 55]</p> <p>(11) Release delay (Abschaltverzögerung)
› mehr Info [▶ 58]</p> <p>(12) * VoIP-Modul (Telefoninterface) › mehr Info
[▶ 60]</p> <p>(13) * Digital Audio Out (Digitaler Audioausgang) › mehr Info [▶ 58]</p> <p>(14) Digital Outputs (4 Ausgangskontakte)
› mehr Info [▶ 59]</p> <p>(15) 2x Analog Audio Output › mehr Info
[▶ 59]</p> |
|--|--|

* Funktion nur mit aktiviertem Softwarepaket vorhanden.

5.3.2 Key Array (Tastenfeld)

LED-Anzeigen der Fronttasten am APS-9000 programmieren. Jeder der acht LED-Anzeigen können die folgenden Eigenschaften zugewiesen werden:

Jeweils von oben nach unten:

- Rot/Grün/Blau/ Blinken 1 (langsam) / Blinken 2 (schnell) / Bind to Layer
- Weitere Farben können gemäss dem RGB Prinzip (3) angezeigt werden.

Hinweis:

- Mit [Silence Buzzer] + [Funktionstaste 1] kann das APS-9000 auf DHCP gesetzt werden.
- Mit [Silence Buzzer] + [Funktionstaste 2] kann das APS-9000 auf eine fixe IP (192.168.1.13/24) gesetzt werden.

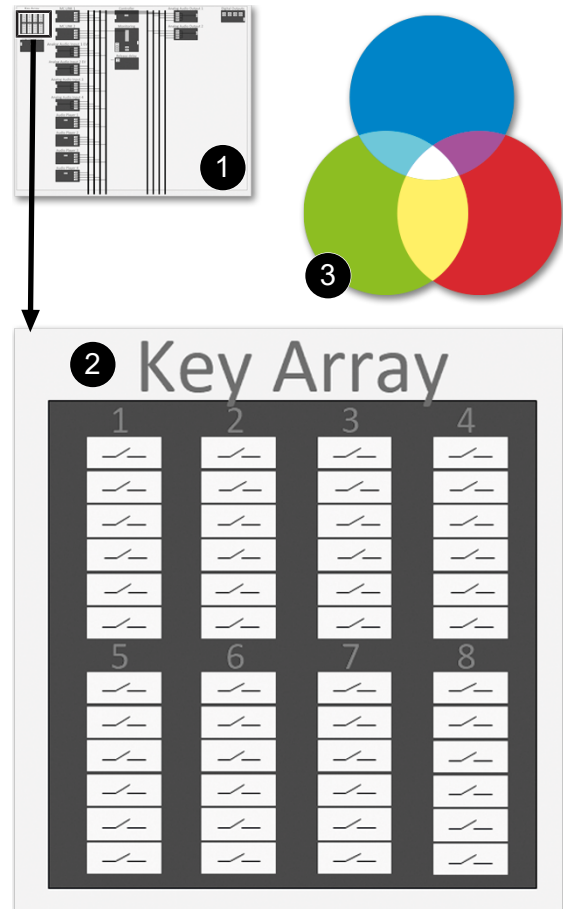


Abb. 25: Key Array (Tastenfeld)

- (1) APS-9000
- (2) Key Array (Tastenfeld)
- (3) RGB-Farbprinzip

5.3.3 Digital Inputs



Anwendungsbeispiele zum aktuellen Thema finden Sie hier [▶ 109](#) (Schalter nicht überwacht / 12 V Schalter überwacht / Alarmtaster).

Programmierung der acht Eingangskontakte. Die Konfiguration der Eingangskontakte finden Sie hier [▶ 37](#).

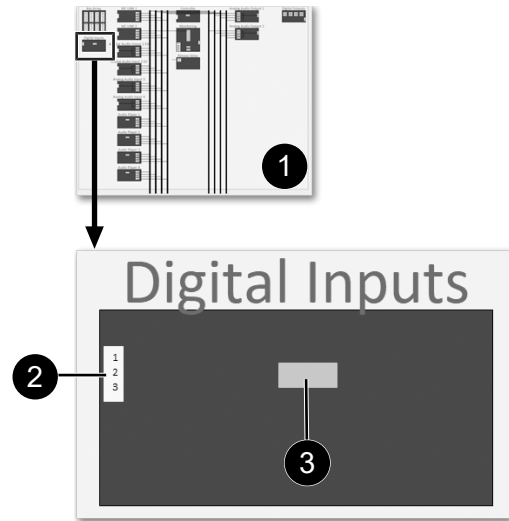


Abb. 26: Digital Inputs

- (1) APS-9000
- (2) Anschlussklemmen
- (3) Digital Inputs

5.3.4 Fire Alarm System Interface (APS-9000-SW-IF1)



Diese Funktion ist nur bei aktiviertem Softwarepaket APS-9000-SW-IF1 vorhanden. Weitere Informationen finden Sie hier [▶ 101](#).

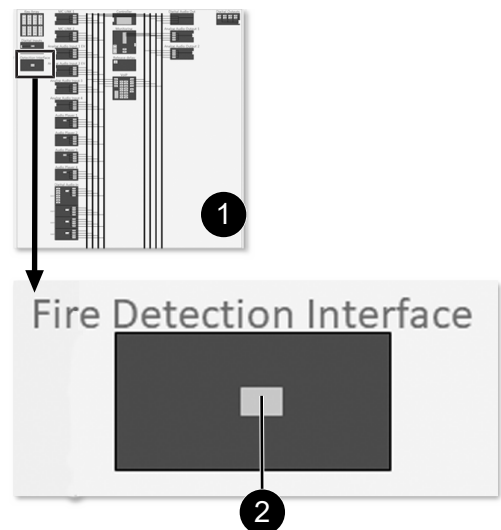


Abb. 27: Fire Alarm System Interface

- (1) APS-9000
- (2) Konfiguration Fire Alarm System Interface

5.3.5 MC LINK (Mikrofonsprechstellen)

Eingang für Mikrofonsprechstellen.

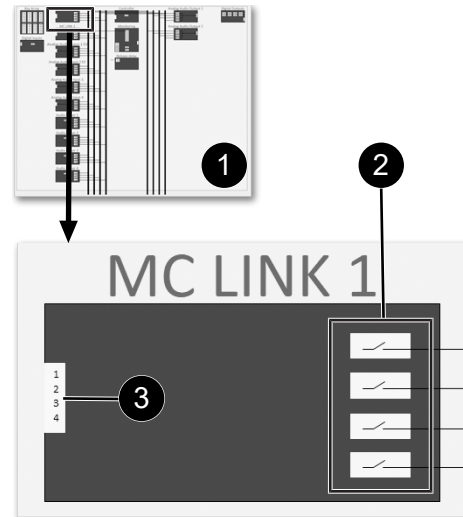


Abb. 28: MC LINK

- (1) APS-9000
- (2) Busaufschaltung M1 - M4
- (3) Anschlussklemmen

5.3.6 Analog Audio Input EV

Überwachter Audioeingang 1 und 2. Die Überwachung funktioniert nur mit angeschlossenen, **dynamischen** Mikrofonen.

Audioeingang 1 und 2 sind aufgrund der Überwachung nicht für permanente Hintergrundmusik geeignet. Aufgrund der Messung wird der Audioeingang immer wieder unterbrochen, was zu Aussetzern beim Abspielen der Musik führt.

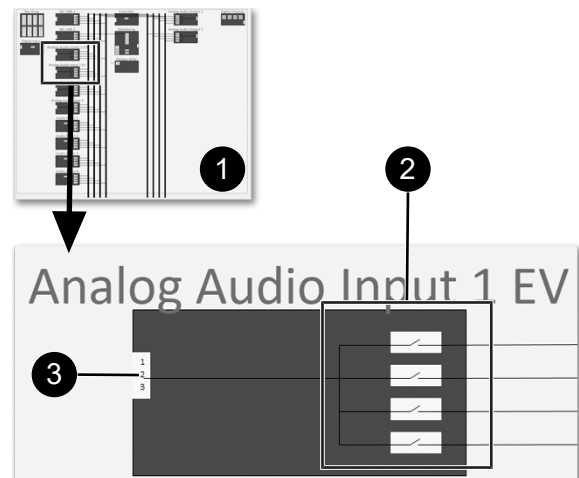


Abb. 29: Analog Audio Input EV

- (1) APS 9000
- (2) Busaufschaltung M1 - M4
- (3) Anschlussklemmen

5.3.7 Analog Audio Input

Nicht überwachter Audioeingang 3 und 4.

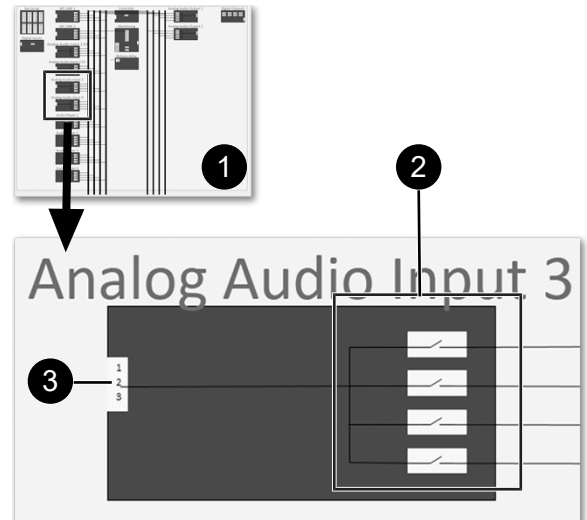


Abb. 30: Analog Audio Input

- (1) APS-9000
- (2) Busaufschaltung M1 – M4
- (3) Anschlussklemmen

5.3.8 Audio Player

Gong und Text-Sequenzen programmieren und diese in definierter Reihenfolge, inklusiv gewünschter Verzögerung, abspielen.

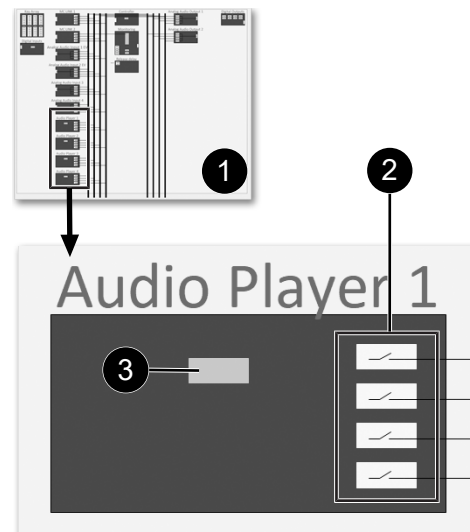


Abb. 31: Player

- (1) APS-9000
- (2) Busaufschaltung M1 – M4
- (3) Sequenzfenster

SEQUENZFENSTER FÜR TEXTE UND GONGS

Programmierung der Sequenzen.

Vorgehen:

- ▶ Klick auf die grüne Schaltfläche (3) (Abbildung: Player).
 - ▷ Sequenzfenster wird geöffnet.
- ▶ Einstellungen entsprechend vornehmen.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Dokumentation zur APS-Basic-Schulung.

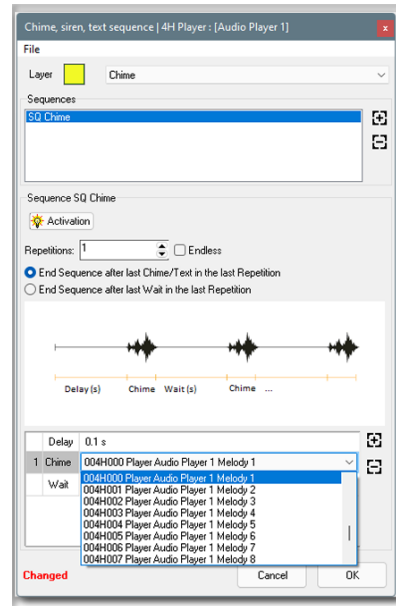


Abb. 32: Sequenzfenster

5.3.9 Digital Audio In



Diese Funktion ist nur bei aktiviertem Netzwerkmodul mit dem Softwarepaket APS-9000-SW-NP1 vorhanden.

Sendet ein APS-9000 einen Audio-Stream, wird dieser mit einer Kennung versehen (NodeID oder StreamID). Mit den Stream-Auswahl-Bits (2) kann ein Stream anhand der Kennung ausgewählt werden. Ein Stream eines APS-9000 besitzt vier Audiokanäle (Bus BF1-BF4). Welchen von diesen Kanälen auf welchem lokalen Bus (M1-M4) empfangen werden soll, kann mit der Busaufschaltung (3) programmiert werden.

HINWEIS! Bei einem Stream-Wechsel werden immer alle vier Kanäle des Streams umgeschaltet. Es ist nicht möglich im Layer Stream 4 gleichzeitig den BF3 auf Kanal 3 zu empfangen und im Layer Stream 2 den BF4 auf Kanal 4. Die Busaufschaltung von Kanal 3 auf M3 und Kanal 4 auf M4 bleiben aber im gleichen Stream bestehen.

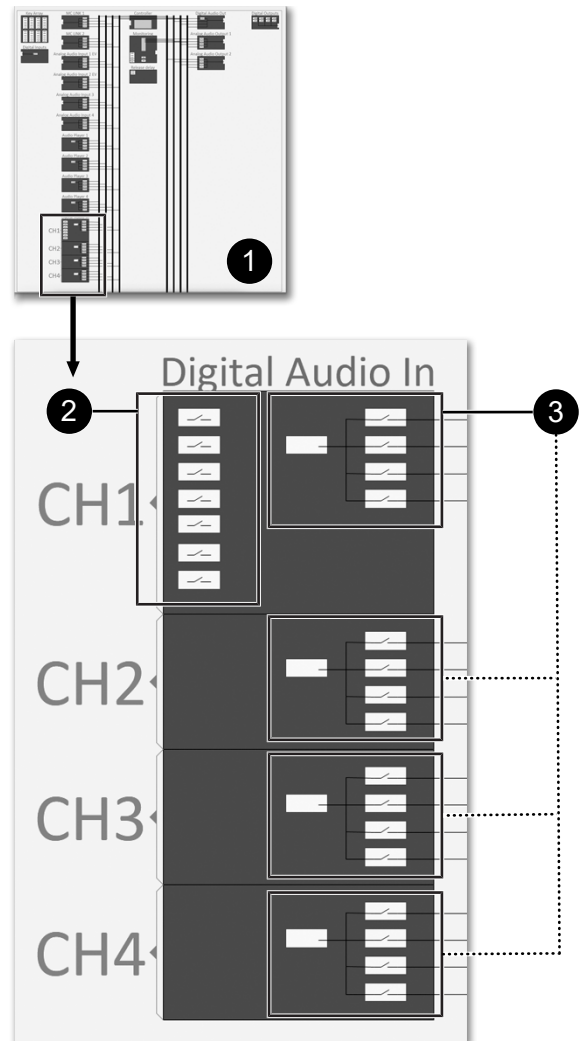


Abb. 33: Digital Audio In

- (1) APS-9000
- (2) Zu empfangenden Audio-Stream auswählen (Node ID)
- (3) Empfangender Kanal 1 - 4 (Bus 1 - 4) mit Busaufschaltung auf M1 - M4

5.3.10 Controller (Steuereinheit)

Programmierung der Steuereinheit (Audio, Audio Player und RC16).

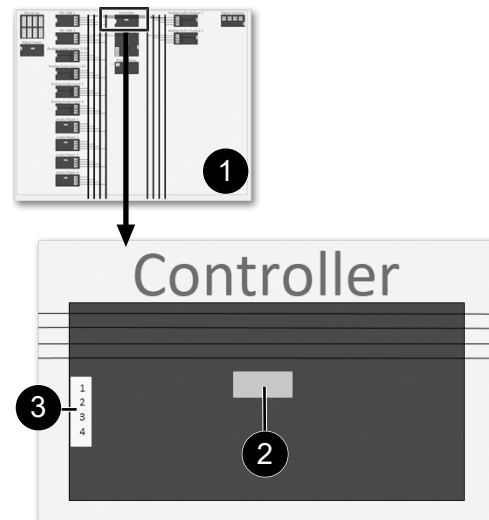


Abb. 34: APS-Steuereinheit

- (1) APS-9000
- (2) Controller (Steuereinheit)
- (3) Anschlussklemmen

5.3.10.1 Reiter Dashboard

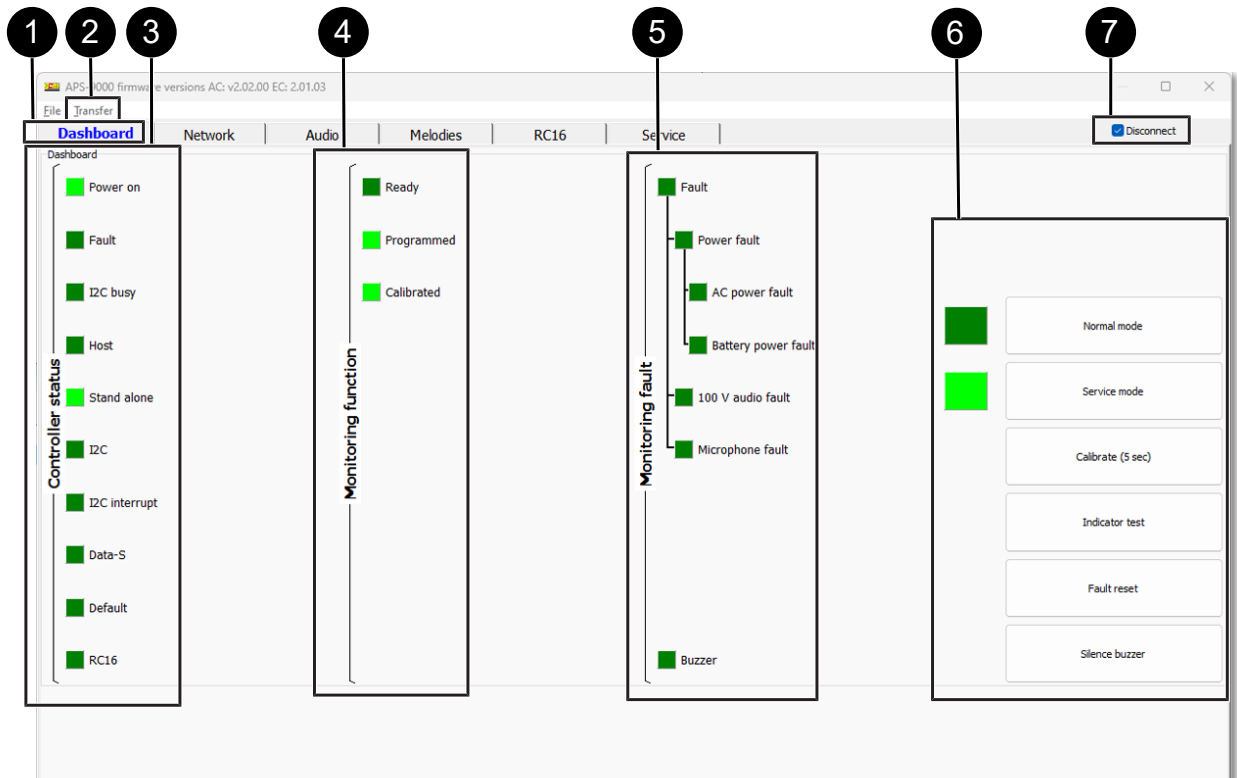


Abb. 35: Reiter Dashboard

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| (1) Reiter Dashboard | (5) Monitoring fault |
| (2) Transfer | (6) Digitales Auslösen |
| (3) Controller status | (7) Connect/Disconnect |
| (4) Monitoring function | |

REITER DASHBOARD (1)

Dashboard-Übersicht mit den LED-Anzeigen und deren Status vom APS-9000. Über die Software können zum einen digitale Funktionen ausgelöst (Lamp test, Fault Reset, Silence Buzzer) und zum anderen die Netzwerkeinstellungen des APS-9000 geändert werden.

TRANSFER (2)

Konfiguration an das APS-9000 senden oder die Seriennummer auslesen.

CONTROLLER STATUS (3)

Aktueller Status des Controllers.

MONITORING FUNCTION (4)

Aktueller Status des EV Moduls.

MONITORING FAULT (5)

Details zu allen Fehlern. Bei einem Fehlerereignis leuchtet die Anzeige.

DIGITALES AUSLÖSEN (6)

Auslösung verschiedener Funktionen über die Software.

CONNECT/DISCONNECT (7)

Direkt auf das APS-9000 verbinden und Dashboard anzeigen.

5.3.10.2 Reiter Network

Unterbricht bei Aktivierung die Verbindung zum APS-9000. Somit können die Netzwerkeinstellungen bearbeitet werden.

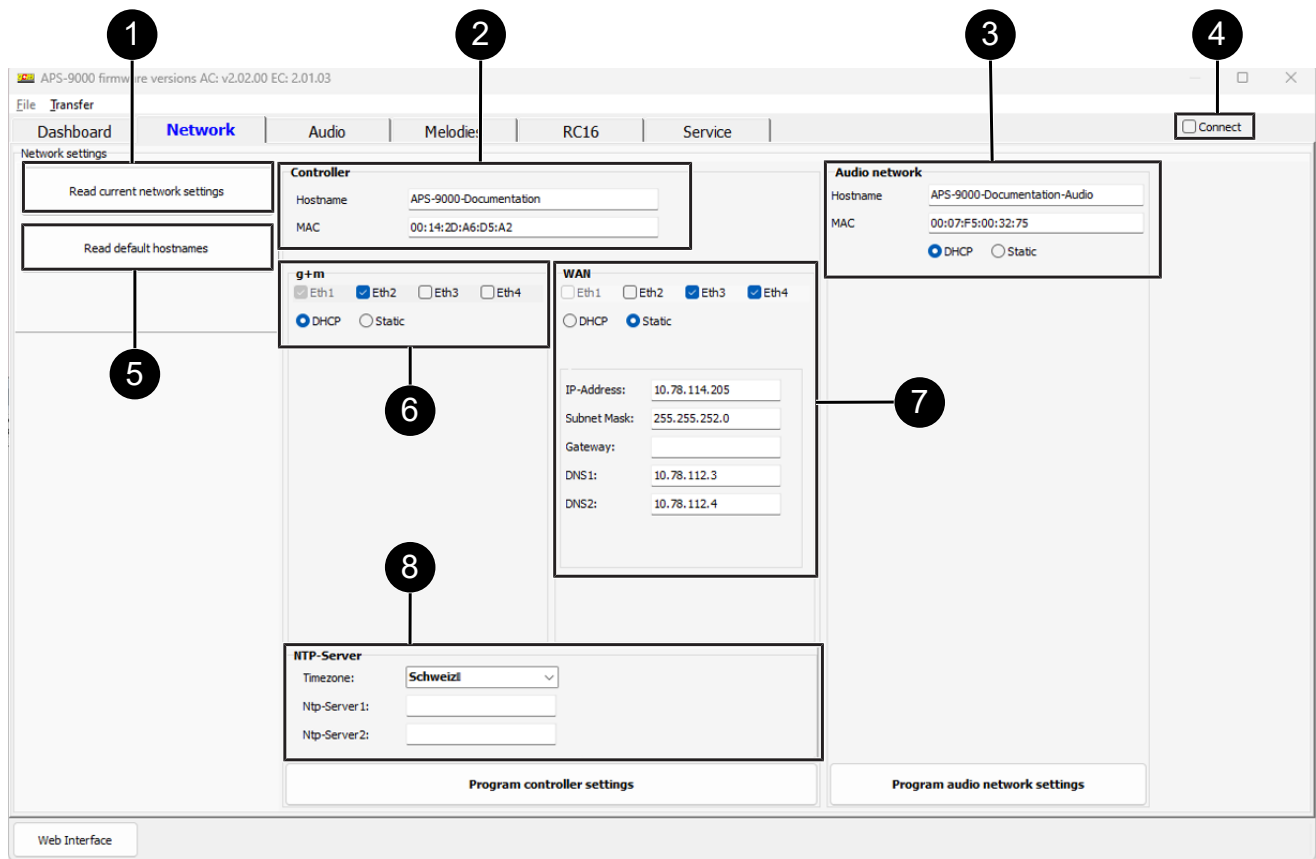


Abb. 36: Reiter Network

READ CURRENT NETWORK SETTINGS (1)

Liest die aktuellen Netzwerkeinstellungen aus.

CONTROLLER (2)

Netzwerkeinstellungen des APS-9000 Controllers.

AUDIO NETWORK (3)

Netzwerkeinstellungen des APS-9000 Audionetzwerks (AES67-Board APS-9000-SW-NP1).

CONNECT (4)

Wenn deaktiviert ist das APS-9000 nicht verbunden und die Netzwerkeinstellungen können bearbeitet werden.

READ DEFAULT HOSTNAMES (5)

Stellt die Standard-Hostnamen wieder her.

G+M LAN* (6)

Konfiguration und Zuordnung der Netzwerk Ports für APROSYS, Netzwerkfunktionen, AES67 (Audio network), **Webinterface, Fire Alarm System Interface für BMZ.

*Local Area Network

**Das Webinterface ist auf allen Ports als https verfügbar. Die unverschlüsselte http-Version, sowie die Konfigurationsseite des AES67 Audio sind nur auf den g+m Ports vorhanden.

WAN* (7)

Konfiguration und Zuordnung der Netzwerk Ports für Webinterface, VoIP, wird für Einbindung in das Kundennetz verwendet (*Wide Area Network (WAN)).

NTP-SERVER* (8)

Server für die Zeitsynchronisation und Zeitzoneneinstellung (*Network Time Protocol (NTP)).

5.3.10.3 Reiter Audio

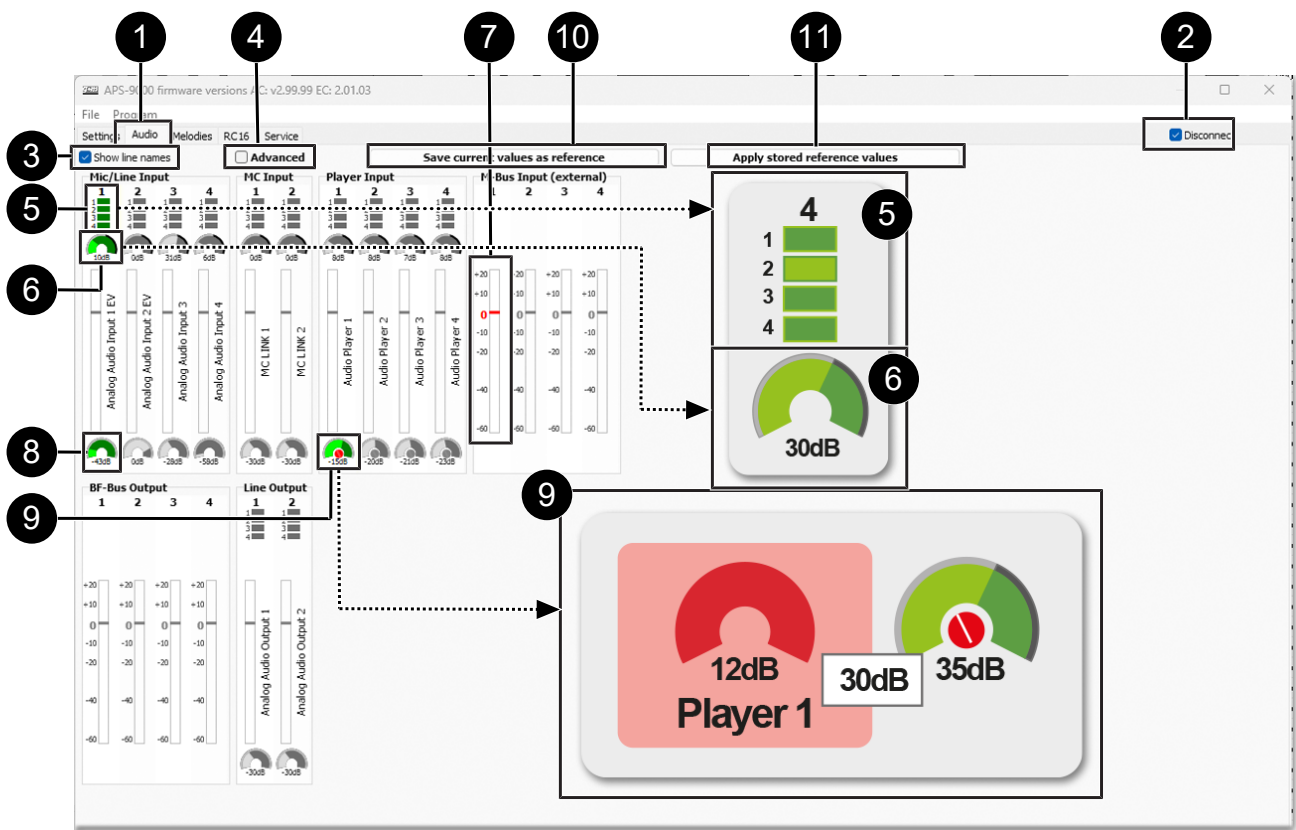


Abb. 37: Reiter Audio

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| (1) Reiter Audio | (7) Pegel-Anzeige |
| (2) Connect/Disconnect | (8) Volumen |
| (3) Show line names | (9) Call Volumen |
| (4) Advanced | (10) Save current values as reference |
| (5) Aktive Busaufschaltung | (11) Apply stored reference values |
| (6) Gain (Verstärkung) | |

REITER AUDIO (1)

Lautstärke für die entsprechenden Ein- und Ausgänge einstellen sowie die Möglichkeit, eine direkte Verbindung zum APS-9000 herzustellen. Bei aktiver Verbindung mit einem APS-9000 werden auf einen Blick alle verfügbaren Pegel übersichtlich angezeigt.

CONNECT/DISCONNECT (2)

Direkte Verbindung zum APS-9000 herstellen, um die Lautstärken anzuzeigen.

SHOW LINE NAMES (3)

Die Bezeichnung der Eingänge anzeigen, sofern diese beschriftet wurden.

ADVANCED (4)

Aktivierung des **Advanced Modus** für das Einstellen des Gain (Verstärkung) der entsprechenden Eingänge (oberer Regler (6)) sowie die Einstellung des Call Reglers (roter Knopf (9)).

AKTIVE BUSAUFSCHALTUNG (5)

Die LEDs zeigen die aktuelle Busaufschaltung an.

GAIN (6) UND VOLUMEN (8)

- Gain (6): Verstärkung der Audioeingänge einstellen (Standardwerte: Dynamisches Mikrofon -60 dB = Gain Einstellung 60 dB / Elektret Mikrofon -53 dB = Gain Einstellung 53 dB / Musikquelle -10 dB = Gain Einstellung 10 dB).
- Volumen (8): Ausgangslautstärke der Audioeingänge einstellen.
- Oberer Halbkreis (X): Zeigt den Referenzwert der APS-Anlage an.
- Unterer Halbkreis (Y): Volumen für den entsprechenden Eingang einstellen.

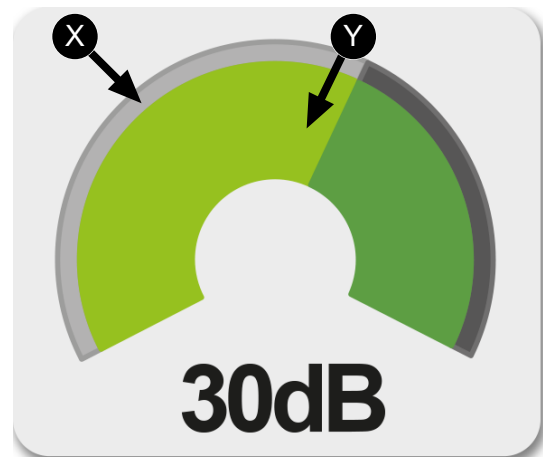


Abb. 38: Volumenregler

- (X) Referenzwert der APS-Anlage (Grau) (Y) Aktuell eingestellter Wert (Grün)

PEGEL-ANZEIGE (7)

Anzeige des aktuellen Pegels des entsprechenden Eingangs von -60 bis +20 dB.

CALL VOLUMEN (AUDIO PLAYER) (9)

Zweites Volumen für überwachte Audiodateien einstellen (z. B. Alarmtexte überwachen). Dafür muss der **Advanced-Modus** aktiviert sein.

SAVE CURRENT VALUES AS REFERENCE (10)

Aktuelle Werte auf dem APS-9000 werden als Referenzwerte in das APS-Projekt gespeichert.

APPLY STORED REFERENCE VALUES (11)

Die aktuellen Werte im APS-9000 werden auf die Referenzwerte zurück gesetzt.

5.3.10.4 Reiter Melodies

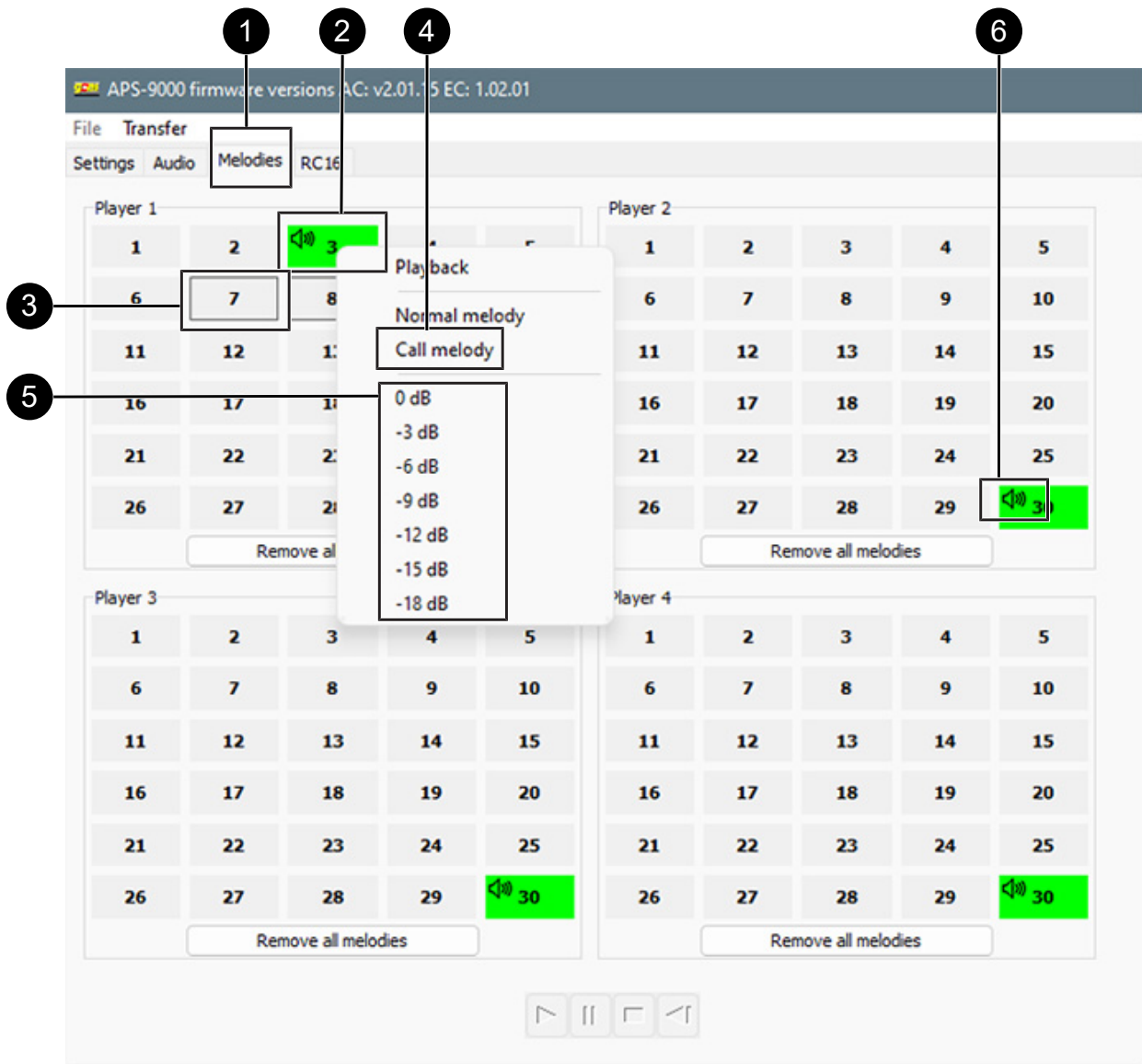


Abb. 39: Reiter Melodies

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| (1) Reiter Melodies | (4) Call Volumen |
| (2) Melodie hinterlegt (grün) | (5) Volumen-Absenkung |
| (3) Melodie leer (grau) | (6) Melodie auf PC abspielen |

REITER MELODIES (1)

Anzeige der vier integrierten Audio-Player. Jeder Player kann 30 Melodien speichern. Hier können die Einstellungen für die Melodien vorgenommen und zu Kontrollzwecken abgespielt werden.

MELODIE HINTERLEGT (GRÜN) (2)

Ein grünes Feld bedeutet, dass eine Audiodatei hinterlegt ist. Eine Audiodatei kann wie folgt hinterlegt werden.

Vorgehen:

- ▶ Linksklick auf die gewünschte Ziffer.
 - ▷ Explorer wird geöffnet.
- ▶ Die gewünschte Audiodatei auswählen.

Ein Rechtsklick auf die Ziffer öffnet eines der folgenden Menüs:

- **Playback:** Liest die Datei vom APS-9000 und spielt diese auf dem PC ab.
- **Normal Melody:** Datei wird mit der Verstärkung des Volumenreglers wiedergegeben.

Wichtige Informationen für die Audiodateien:

- Folgende Mono-Dateiformate können hochgeladen werden: mp3 / wav
- Die Bit- und Samplingrate ist **nicht** relevant.
- Ein im APROSYS integrierter Konverter, konvertiert und speichert die Audiodateien optimal.
- Die maximale Dateigröße beträgt 5 mb.
- Der Melodiespeicher beträgt 30 mb. Dieser wird dynamisch über die vier Audio-Player verteilt.

Folgende Melodien sind auf einem APS-9000 werkseitig programmiert:

Melodie	Audio-Player 1
1	3-Klang
2	4-Klang
3	Pausengong
4	4-Klang langsam
5	9-Klang
6	2-Klang

MELODIE LEER (GRAU) (3)

Ein umrandetes Feld bedeutet, dass die Melodie in der Programmierung verwendet wird.

CALL VOLUMEN (4)

Die Audiodatei wird mit der Verstärkung des Call Reglers wiedergegeben und überwacht. Dies wird mit einem roten Ausrufezeichen auf der Schaltfläche angezeigt.

VOLUMEN-ABSENKUNG (5)

Der Ausspielpegel der Audiodatei kann in 3dB-Schritten abgesenkt werden.

MELODIE AUF PC ABSPIELEN (6)

Liest die Audiodatei vom APS-9000 und spielt sie auf dem PC ab.

5.3.10.5 Reiter RC16

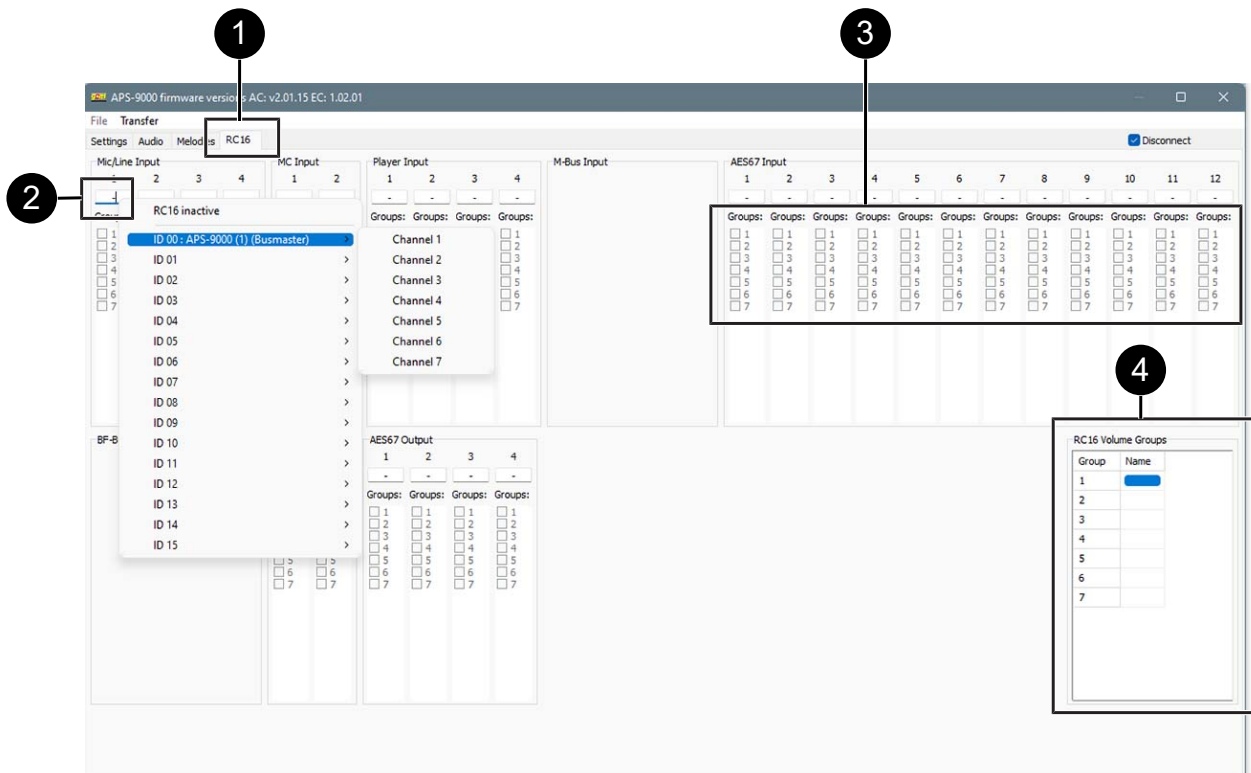


Abb. 40: Reiter RC16

- (1)** Reiter RC16
- (2)** RC16 Teilnehmer ID
- (3)** Zuordnung RC16 Volumengruppen
- (4)** Beschriftung RC16 Volumengruppen

REITER RC16 (1)

Konfiguration der RC16 Einstellungen vom APS-9000. Hier können die Ein-/Ausgänge den RC16-Teilnehmern zugeordnet werden. Zudem gibt es die Möglichkeit, die RC16-Teilnehmer einer Gruppe hinzuzufügen.

RC16 TEILNEHMER ID (2)

Mit einem Klick in das Feld **(2)** kann diesem Ein-/Ausgang eine RC16 ID sowie ein Kanal hinterlegt werden.

ZUORDNUNG RC16 VOLUMENGRUPPEN (3)

Hier kann der Eingang einer Gruppe hinzugefügt werden. Damit können mehrere Eingänge vom gleichen Regler reguliert werden. Die Gruppe entspricht einer VCA Gruppe.

BESCHRIFTUNG RC16 VOLUMENGRUPPEN (4)

Zur besseren Übersicht können hier die Gruppenregler 1 - 7 bezeichnet werden.

5.3.10.6 Service



Die Firmware des APS-9000 kann ab der APROSYS Version V1.07.04 aktualisiert werden.

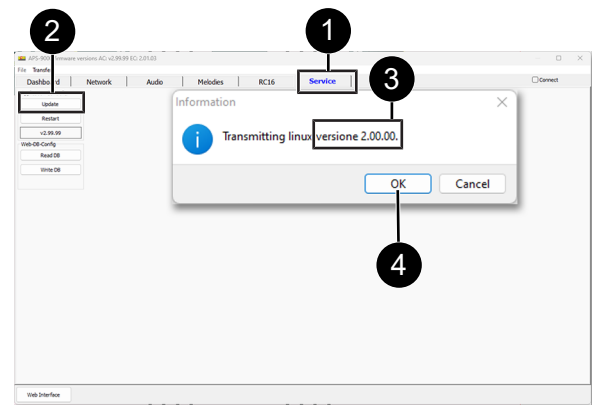
In der APROSYS Software ist die Firmware integriert. Bei Verwendung der aktuellen APROSYS Version wird die neueste Firmware hochgeladen.

Vorgang:

- ▶ Verbindung zum APS-9000 herstellen.
- ▶ Reiter **Service** (1) im Controller öffnen.
- ▶ Passwort „234“ eingeben.
- ▶ Auf **[Update]** (2) klicken.
 - ▷ Die Firmware wird übertragen.
- ▶ Das Passwort „234“ bestätigen.
 - ▷ Die Versionsnummer (3) erscheint, welche übertragen wird. Diese kann je nach Firmwareversion vom Bild abweichen.
- ▶ Mit **[OK]** (4) bestätigen.
 - ▷ Die Firmware wurde erfolgreich übertragen und das APS-9000 führt einen Neustart durch. Dieser Vorgang kann bis zu drei Minuten dauern. Während dieser Zeit können mehrere Neustarts erfolgen.

Read DB: Speichert alle Daten des APS-9000 ins Projekt. Damit ein APS-9000 ersetzt oder getauscht werden kann.

Write DB: Sendet alle Daten vom Projekt an das verbundene APS-9000.

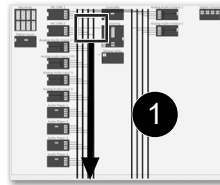


5.3.11 Monitoring (Überwachungsmodul)

ÜBERWACHUNG EV MODULE

Die folgenden Vorgänge werden automatisch durchgeführt:

- Registriert und speichert Fehler.
- Vergleich von Kalibration und Messwerten.



OPTIONALE AUFSCHALTUNG

- **Normal Key (4):** Schaltet das APS-9000 in den **Normal-Modus** um.
- **Service Key (5):** Schaltet das APS-9000 in den **Service-Modus** um.
- **Lamp Test Button (6):** Führt einen Lampen-test durch.
- **Fault Reset Button (7):** Reset der Fehleranzeige.
- **Silence Button (8):** Stummschaltung des Buzzers bis zum nächsten Fehlerreport.

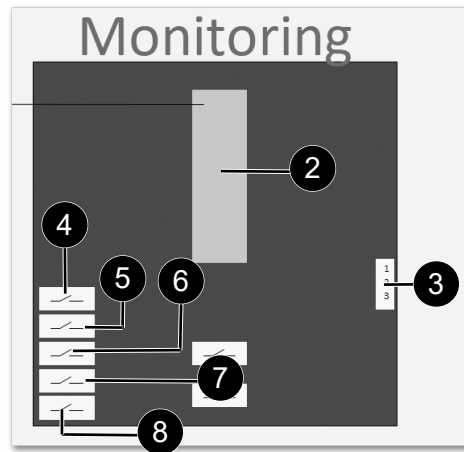


Abb. 41: EV Module

- (1) APS-9000
- (2) Monitoring Fenster
- (3) Anschlussklemmen
- (4) Normal Key
- (5) Service Key
- (6) Lamp Test Button
- (7) Fault Reset Button
- (8) Silence Button

OBJECT LIST (OBJEKTLISTE)

Auflistung, aller zu überwachenden Module.

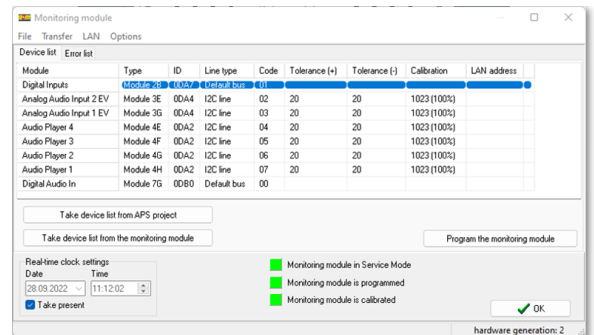


Abb. 42: Objektliste

FILE

Objektliste ausdrucken oder als PDF speichern.

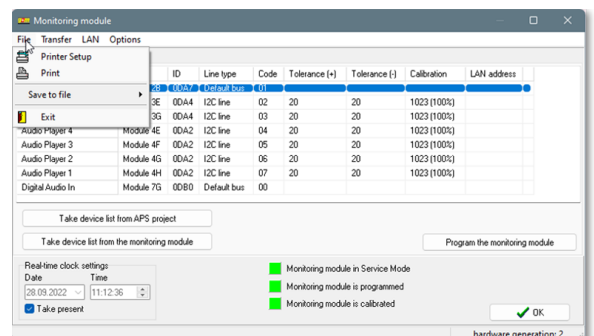


Abb. 43: File

TRANSFER

- **Program the monitoring module:** Aktuelle Objektliste wird an das Modul gesendet.
- **Recalibrate devices:** Objekte in der Objektliste werden neu kalibriert.
- **Clean monitoring module:** Löscht Objektliste und Fehlerliste des Moduls.
- **Read device list:** Liest die aktuelle Objektliste des Moduls aus.
- **Read error list:** Liest die aktuelle Fehlerliste des Moduls aus.
- **Clean error list:** Löscht die Fehlerliste des Moduls.
- **Read real-time clock:** Liest die aktuelle Zeit aus dem Modul.
- **Set real-time clock:** Sendet die aktuelle Computerzeit an das Modul.

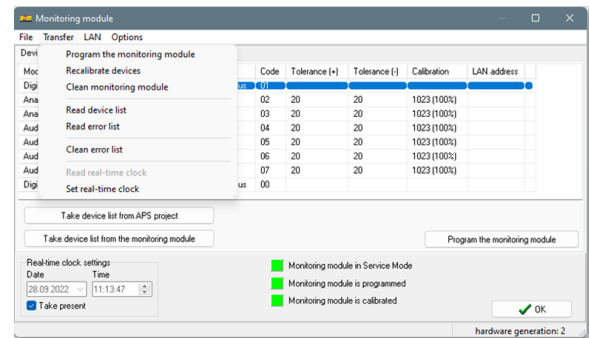


Abb. 44: Transfer

LAN MONITORING

- **Add Lan device:** Fügt eine IP-Adresse zur Überwachung hinzu, sobald keine Verbindung mehr zu dieser Adresse besteht, wird dies als Fehler protokolliert.

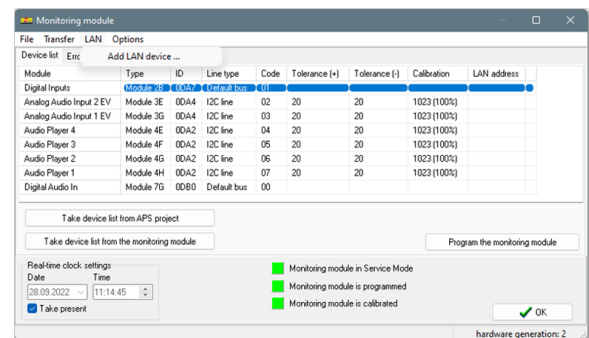


Abb. 45: LAN Monitoring

OPTIONS

- **Check status of the monitoring module:** Liest den aktuellen Status vom Modul (grüne LED-Anzeige werden aktualisiert).
- **Check version of the monitoring module:** Aktuelle Firmware vom Monitoring Module wird angezeigt.
- **Read delays:** Liest die Verzögerungseinstellung zum Messvorgang aus (Delaytime, Mic. Console delay, I2C devices delay).
- **Set delays:** Hier können die oben erwähnten Delays (Verzögerungen) eingestellt werden.
- **Take device list from APS project:** Aktualisiert die Geräteliste mit den aktuellen Geräten in der Programmierung.
- **Take device list from the monitoring module:** Aktualisiert die Geräteliste anhand der aktuell programmierten Geräteliste auf dem Modul.
- **Program the monitoring module:** Sendet die aktuelle Objektliste sowie Zeiteinstellungen an das Modul.
- **Real-time clock settings:**
Wenn aktiviert: Zeit vom PC wird übernommen.
Wenn deaktiviert: Zeit kann manuell eingestellt werden.

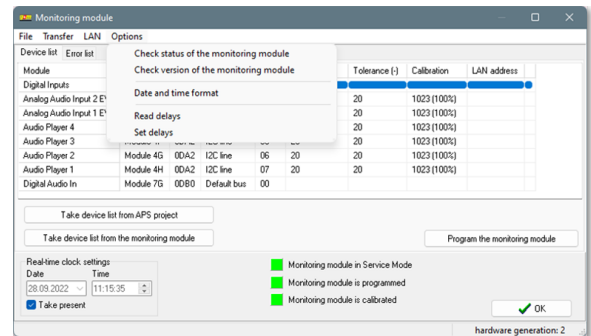


Abb. 46: Options

BESCHREIBUNG ANZEIGE

- **Monitoring module in Service Mode:** Das Gerät befindet sich im **Service Modus**.
- **Monitoring module is programmed:** Die Objektliste wurde an das Modul übertragen.
- **Monitoring module is calibrated:**
Blinkt: Wartet auf Kalibrierungsvorgang.
Leuchtet: Modul wurde erfolgreich kalibriert.

FAULT LIST (FEHLERLISTE)

- Registriert die Fehler aller in der Objektliste angezeigten Module und speichert diese. Diese Fehlerliste kann in diesem Fenster ausgelesen werden.
- Beim Öffnen des Reiters **Error list** wird automatisch die Fehlerliste ausgelesen vorausgesetzt, dass eine Verbindung zum Modul besteht.
- **Errors on Rack:** Zeigt den in der Liste ausgewählten Fehler in der Rack-Ansicht.

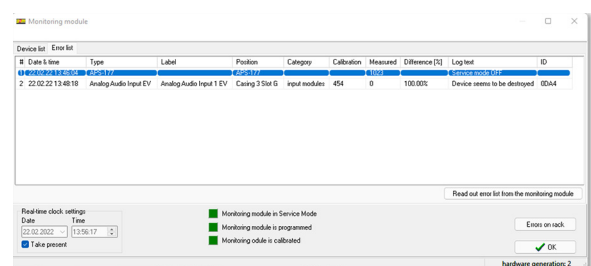


Abb. 47: Fehlerliste

5.3.12 Release Delay (Ausschaltverzögerung)



Anwendungsbeispiele zum aktuellen Thema finden Sie hier [▶ 112](#).

Programmierbare Abschaltsequenz zur Vermeidung von Störgeräuschen.

Zur zeitlichen Steuerung des Abschaltvorganges, explizit im Zusammenspiel mit externen Geräten (z. B. zur Vermeidung von Ausschaltstörungen).

- **Marche Hold (2):** Einstellen, dass die Anlage nach dem Ausschalten weiterlaufen soll (z. B. mit einem Timer).
- **Bind to Layer (3):** Damit kann die Funktion an den aktuellen Layer gebunden werden, so dass diese Funktion auf **inaktiv** gesetzt werden kann.

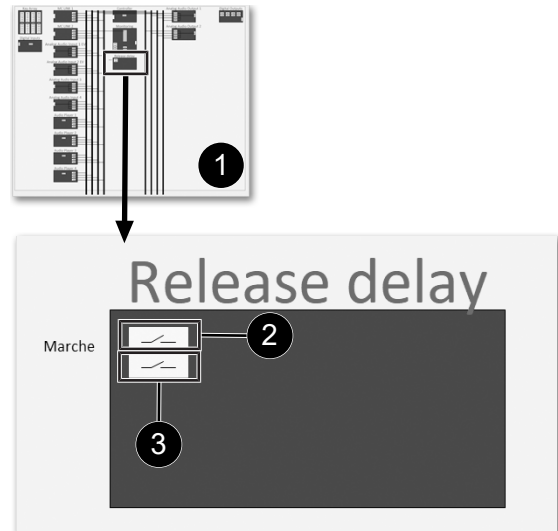


Abb. 48: Power Management

- (1) APS-9000
- (2) Marche Hold (Ausschaltverzögerung)
- (3) Bind to Layer

5.3.13 Digital Audio Out



Diese Funktion ist nur bei aktiviertem Netzwerkmodul mit dem Softwarepaket APS-9000-SW-NP1 vorhanden.

Digitaler Audioausgang für den Anschluss von zusätzlichen APROSYS Systemen oder AES67 kompatiblen Endgeräten.

HINWEIS! Wird das Digital Audio Out Modul deaktiviert, ist auch kein Audio-Stream auf dem Netzwerk mehr vorhanden.

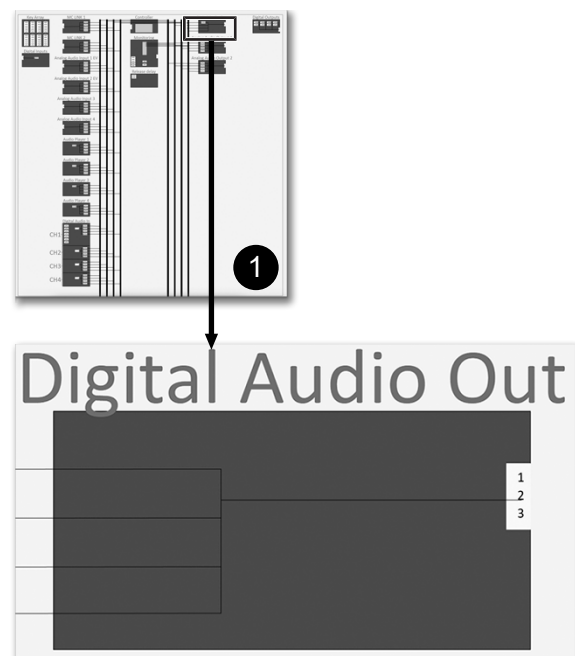


Abb. 49: Digital Audio Out

- (1) APS-9000

5.3.14 Analog Audio Output

0 dB-Ausgang für den Anschluss von Fremdgeräten (z. B. Verstärker, Aufnahmegeräte oder Aktivlautsprecher).

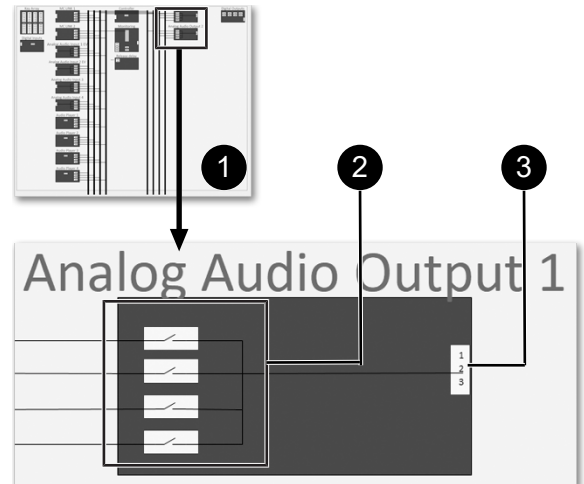


Abb. 50: Analog Audio Output

- (1) APS-9000 (3) Anschlussklemmen
(2) Busaufschaltung

5.3.15 Digital Outputs

Potenzialfreie Relaiskontakte.

Für jeden Kontakt entweder Relais ON (oben) (2) oder Relais OFF (unten) (3) wählen.

- **Digital Output oben** (2): Relais 1 ON / Relais 2 ON / Relais 3 ON / Relais 4 ON
- **Digital Output unten** (bind to layer) (3): Relais 1 OFF / Relais 2 OFF / Relais 3 OFF / Relais 4 OFF

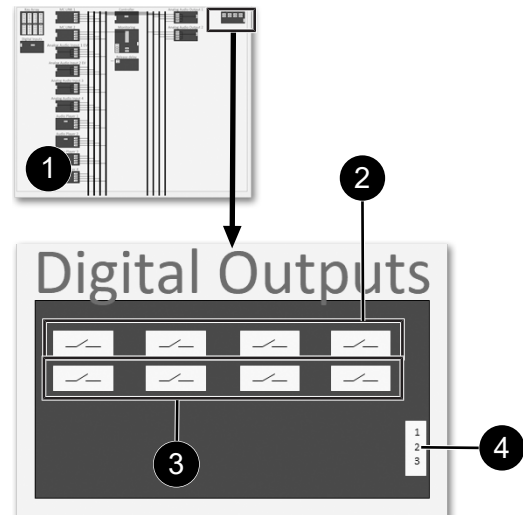


Abb. 51: Digital Outputs

- (1) APS-9000 (3) Digital Outputs untere Reihe
(2) Digital Outputs obere Reihe (4) Anschlussklemmen

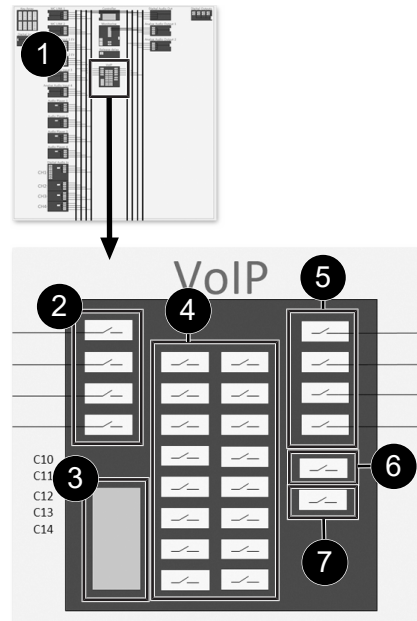
5.3.16 VoIP-Modul (APS-9000-SW-VP1)



Diese Funktion ist nur bei aktiviertem VoIP-Modul mit dem Softwarepaket APS-9000-SW-VP1 vorhanden.

Das Modul wird für das Auslösen von Durchsagen oder Funktionen, sowie Abhören über ein Telefoninterface (VoIP) verwendet.

- Für die Durchführung einer Durchsage den jeweiligen Eingangsbus (2) aktivieren > mehr Info.
- Für das Auslösen einer Funktion diese mit einer Rückmeldung der Funktionsaufschaltung (4) versehen > mehr Info [▶ 90].
- Wird eine Abhörfunktion programmiert, also das Abhören einer aktiven Funktion mit Hilfe des Telefons (z.B. Evakuierung), so ist die Busaufschaltung BF1 – BF4 (4) auf dem jeweiligen Bus zu aktivieren > mehr Info [▶ 94].
- Wenn es möglich sein soll eine Funktion abbrechen, muss die Funktion **Stop Enable** (6) in der jeweiligen Layer Funktion zu aktivieren > mehr Info [▶ 90].



- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| (1) APS-9000 | (5) Busaufschaltung BF1 – BF4 |
| (2) Busaufschaltung M1- M4 | (6) Bind to Layer |
| (3) VoIP Konfiguration | (7) Function Stop Enable |
| (4) Funktionsaufschaltung 1 – 16 | |

6 Inbetriebnahme der Hardware

6.1 Checkliste Inbetriebnahme Hardware

Bei der Inbetriebnahme wie folgt vorgehen:

- ▶ Installation überprüfen › [mehr Info \[▶ 18\]](#).
- ▶ Gerät einschalten › [mehr Info \[▶ 9\]](#).
- ▶ PC mit dem APS-9000 verbinden.
- ▶ Vorab erstellte Konfiguration auf das APS-9000 laden.
- ▶ Bei Netzwerkanlagen Netzwerk prüfen.
- ▶ Test der Funktionen.
- ▶ Feineinstellungen › [mehr Info \[▶ 61\]](#)
- ▶ Inbetriebnahme Protokoll ausfüllen.
- ▶ Konfigurierte Einstellungen sichern und Anlage frei geben.

6.2 APS-Anlage einpegeln



Generell gilt es vor dem Einstellen des Verstärkervolumens, zuerst den Bus anzusteuern (APS-Anlagen berücksichtigen, welche übers Netzwerk angesteuert werden).

Folgende Volumen-Regler stehen im APROSYS oder im [Webinterface Servicetool \[▶ 65\]](#) zum Einpegeln des APS-9000 zur Verfügung:

Inputs:

- Mic / Line Input
- MC Input
- Player Input
- Mit Netzwerkpaket: APS-9000-SW-NP1: Digital Audio In 1 - 4

Outputs:

- Line Output
- Mit Netzwerkpaket APS-9000-SW-NP1: Digital Audio Out

Zwischen M-Bus und BF-Bus liegt ein Limiter (Softclipper), welcher beim Überfahren des Busses eingreift. Wenn der BF-Bus zu hoch, wird der Limiter angesteuert.

APS-ANLAGE VOR DEM EINPEGELN

Die Grafik zeigt ein Audiosignal **vor** korrektem Einpegeln. Zu sehen ist ein aktiver Mikrofoneingang mit anstehendem -53 dB Signal. Da der **Gain Control** auf 0 dB gestellt ist, erscheint auch das Eingangssignal auf dem **Volume Display Input** unverändert bei -52 dB. Bevor das Signal auf den M-Bus gelangt, wird dieses noch vom **Volume Control** um 12 dB verstärkt. Am Ausgangsbus (BF-Bus) sind nun $-53 \text{ dB} + 12 \text{ dB} = -41 \text{ dB}$ zu sehen.

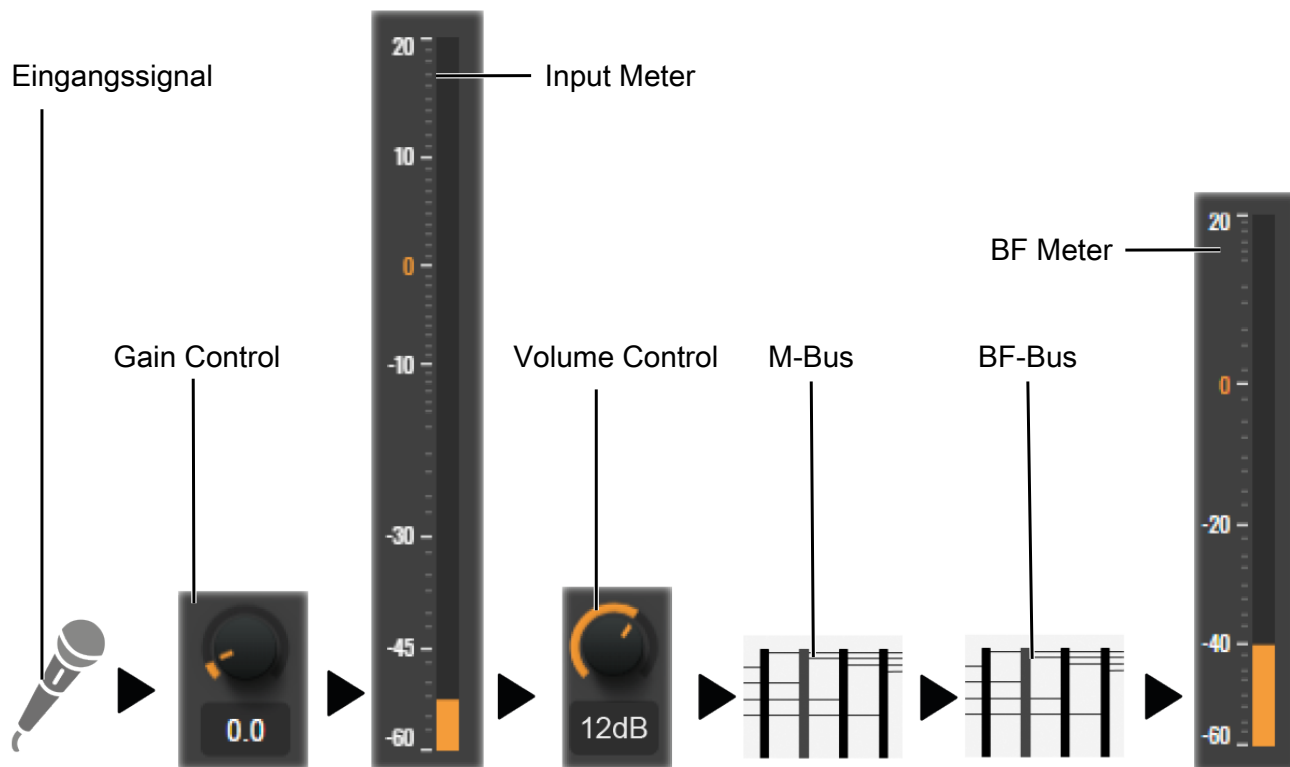


Abb. 52: Audiosignal vor Einpegeln

APS-ANLAGE NACH DEM EINPEGELN

Die Grafik zeigt ein Audiosignal **nach** korrektem Einpegeln. Zu sehen ist ein aktiver Mikrofoneingang mit anstehendem -53 dB Signal. Hier wird der **Gain Control** als Verstärkung so eingestellt, dass am **Volume Display Input** die rote 0 dB Markierung erreicht wird. Dies ist im vorliegenden Beispiel bei +53 dB der Fall ($-53 \text{ dB} + 53 \text{ dB} = 0 \text{ dB}$). Damit ist das Eingangssignal korrekt eingepegelt. Im letzten Schritt kann die Lautstärke am Volume Control noch eingestellt werden. In diesem Fall wird der Pegel leicht abgesenkt ($0 \text{ dB} - 10 \text{ dB} = -10 \text{ dB}$).

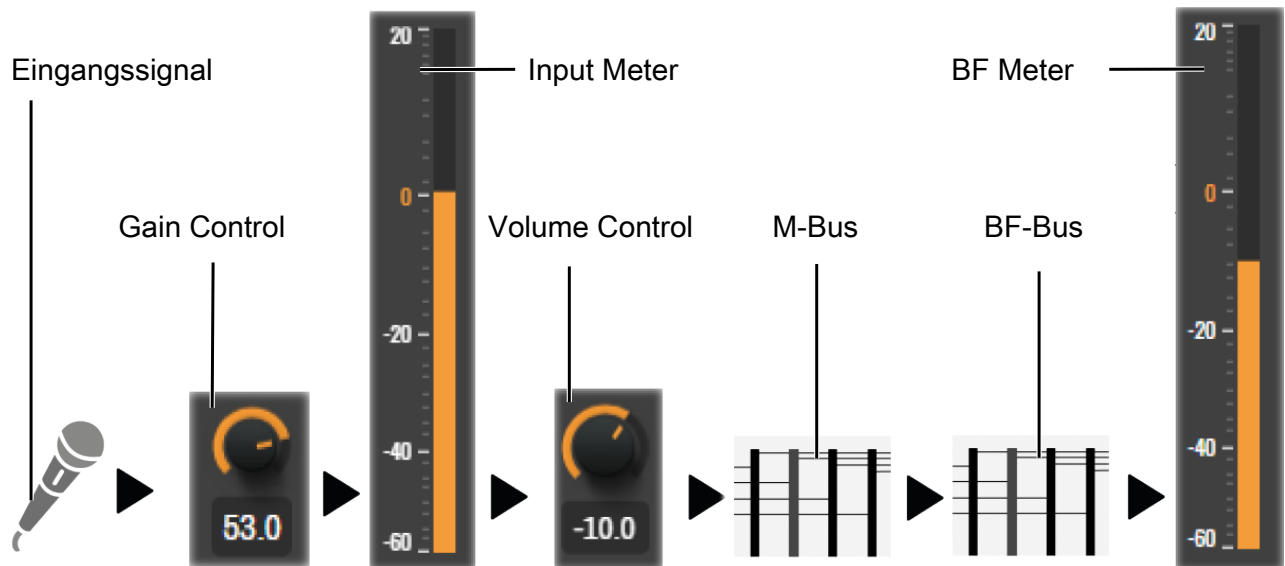


Abb. 53: Audiosignal nach Einpegeln

6.2.1 Einpegeln allgemein

- Für die Überwachung ist ein hoher Eingangspegel notwendig.
- Absenkungen am Ausgang des Verstärkers vornehmen (z. B. für Hintergrundmusik). Bei Absenkungen am Verstärker können zusätzlich mit Presets oder Shadow-Volumen gearbeitet werden.
- Das Signal-Rauschverhältnis so hoch wie möglich halten. Signalpegel typischerweise im Bereich des Nominal-Pegels einstellen.
- APS-Anlagen berücksichtigen, welche einen Netzwerk-Stream empfangen. Hier ist ein hoher Eingangspegel des Signals wichtig. Absenkungen können dann z.B. am Eingang der Unterzentrale oder noch besser am Verstärker gemacht werden.
- Der Gain Control (Advanced-Mode) wird vom Techniker passend zum Eingangssignal fix eingestellt und nach der Inbetriebnahme nicht mehr verändert. Der Pegelmesser im Live-Modus zeigt den aktuellen Eingangspegel. Auf diese Weise kann der **Gain Control** so angepasst werden, dass das Eingangssignal die obengenannten Anforderungen erfüllt › **mehr Info** [▶ 64].
- Das Volumen kann dem Benutzer über externe Regler zur Verfügung gestellt werden. Es dient zum Einstellen der Lautstärke bzw. des Verhältnisses der Eingangssignale zueinander.

6.2.2 Lautstärke einpegeln

ANALOG INPUT

Bei typischer Lautstärke der Quelle den **Gain** so weit anpassen, bis am Pegelmeter **Analog Input** in etwa 0 dB erreicht wird (z.B. Mikrofon oder Musikgeräte).

MC LINK

Wenn mehrere Sprechstellen an einem MC Link Bus angeschlossen sind, müssen die Mikrofonsprechstellen mit gleichzeitigem Druck auf die Tasten **[2+3+5]**, zuerst aufeinander angepasst werden. Mit Hilfe des Gain, den Pegel ohne übersprechen korrekt einpegeln (Rückkopplung vom Lautsprecherkreis).

Wir empfehlen, die Lautstärke auf den Sprechstellen möglichst hochzuhalten.

Faustregel: Die Pegelanzeige sollte zwischen -20 dB und 0 dB liegen.

TEXTPLAYER

Es ist wichtig, dass qualitativ hochwertiges Quellmaterial verwendet wird. Die Pegel der Audiodateien, mit Hilfe der Optionen im Menü **Melodies**, aufeinander abstimmen.

LINE OUT

Die Ausgänge werden als letztes ausgereicht. Hier kann der Pegel auf die gewünschte Ausgangslautstärke angepasst werden.



7 Webinterface Servicetool



Das Webinterface Servicetool ist ein umfassendes Werkzeug für APS-Techniker.

Das Webinterface Servicetool ist kostenlos und ist ab der APROSYS Software Version V1.07.06 automatisch integriert.

7.1 Möglichkeiten des Webinterface Servicetools

Das Webinterface Servicetool bietet die folgenden Möglichkeiten:

- Gain-, Call- und Lautstärkenregler des APS-9000 können in Echtzeit eingestellt werden.
- Audiopegel und Busaufschaltungen aller Audio Ein- und Ausgänge werden in Echtzeit angezeigt.
- Auf Einstellungen von parallel betriebenen Webinterfaces oder externen Reglern reagiert die Weboberfläche in Echtzeit.
- Anzeige des Betriebszustandes (analog zu den Front-LEDs des APS-9000).
- Funktionstasten für Service- oder Normal-Modus, Lampentest, Kalibrierung sowie Fehler-Reset.
- Anzeige für Funktionsmodus (Stand Alone oder Host Modus) und Busaktivitäten (I2C, MC Link etc.)
- Unter dem Reiter RC16 sind Funktionszustände, Gruppen- sowie Lautstärkenregler abgebildet.
- Echtzeitanzeige der Fehlerliste.
- Zugriffskonzept, HTTPS Verschlüsselung (Cyber-Security).

7.2 Startbildschirm (ohne Anmeldung)

Das Webinterface ist über die IP-Adresse des APS-9000 Controllers sowie über das Controller-Fenster im APROSYS aufrufbar. Wir empfehlen Chrome oder Edge. Ohne Anmeldung sind die folgenden Menüs ersichtlich:

REITER HOME

Nach der Eingabe der IP-Adresse erscheint der Startbildschirm. Die Spracheinstellung des Browsers wird automatisch übernommen. Die Sprache kann manuell auf Deutsch oder Englisch eingestellt werden.

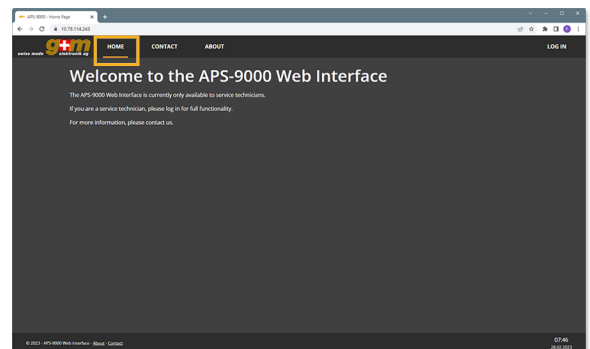


Abb. 54: Reiter Home Webinterface

REITER CONTACT

Hier können die Kontaktinformationen zur g+m elektronik ag entnommen werden.

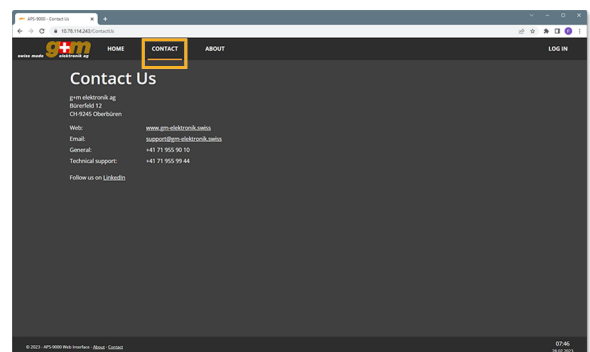


Abb. 55: Reiter Contact Webinterface

REITER ABOUT

Hier kann die aktuelle Version des Webinterfaces entnommen werden.

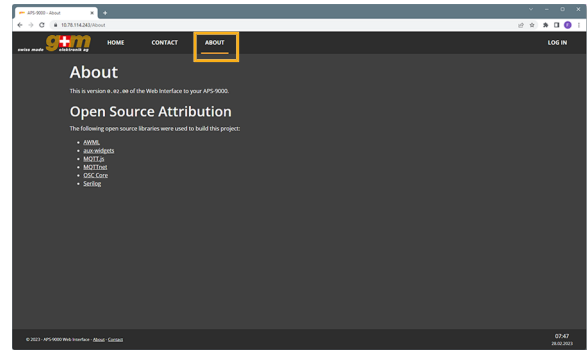


Abb. 56: Reiter About Webinterface

7.3 Administratormodus Webinterface Servicetool

7.3.1 Im Administratormodus anmelden



Im Webinterface Servicetool sind die Funktionen nur in angemeldetem Zustand abruf- und editierbar.

ALS ADMINISTRATOR ANMELDEN

Vorgehen:

- ▶ Auf das LOG IN-Symbol (1) klicken.
- ▶ In der Eingabemaske die folgenden Standardzugangsdaten eingeben:
 - Benutzername (2): admin
 - Passwort (3): Admin123!
- ▶ Eingabe mit der Taste **[Log In]** (4) bestätigen.
 - ▷ Der Willkommensbildschirm (5) erscheint. Die Reiter Audio, Status, RC16 und Monitoring sind nun ersichtlich.

HINWEIS! Das Passwort muss nach der ersten Anmeldung geändert werden! (Passwort ändern [▶ 76])

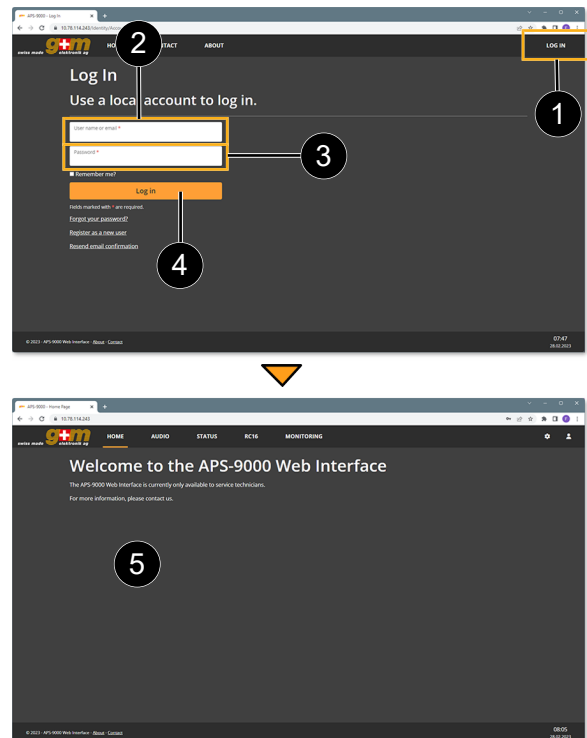


Abb. 57: Login Webinterface Servicetool

7.3.2 Reiter Audio

Unter dem Reiter **Audio** werden sämtliche Gain-, Call- und Lautstärkenregler des APS-9000 abgebildet und können in Echtzeit eingestellt werden.

Detaillierte Informationen zu den unterschiedlichen Modulen finden Sie im Kapitel Programmierung im Programmiermodus APS-9000 [▶ 39](#).

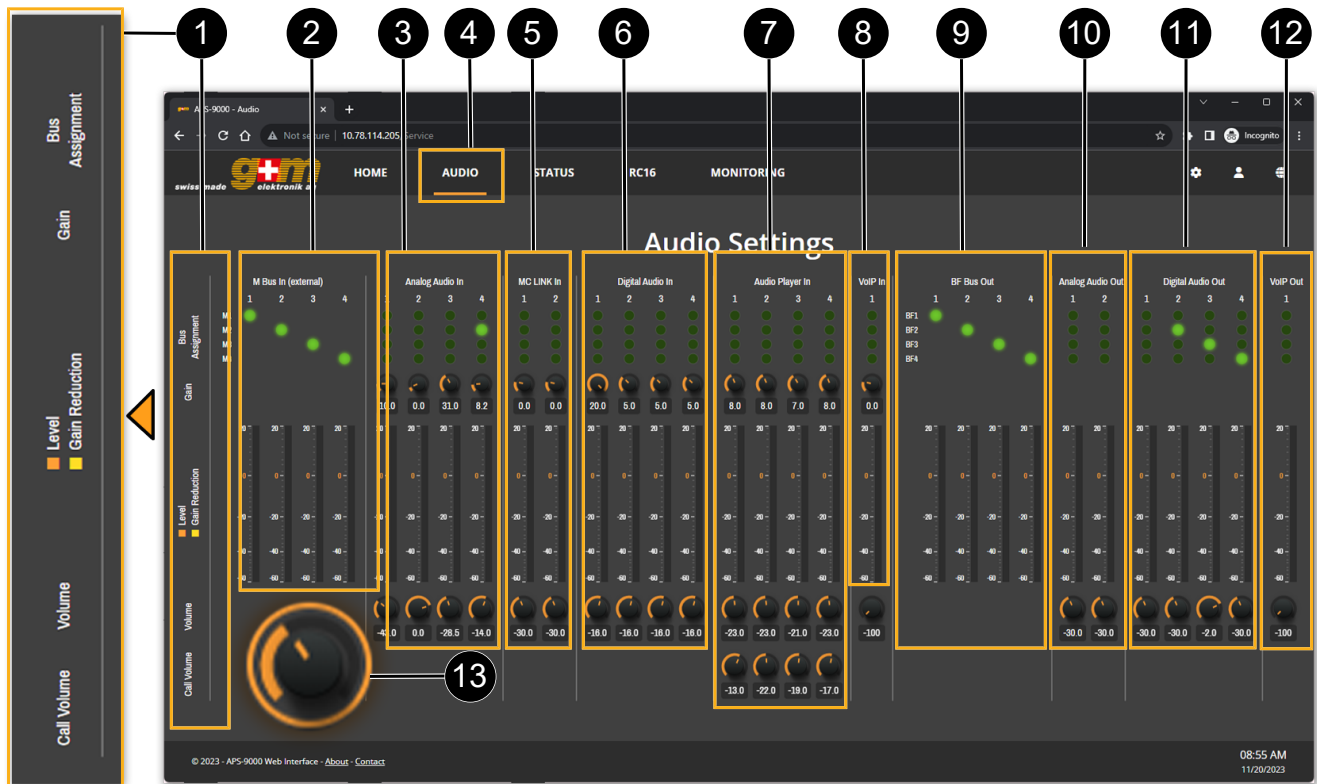


Abb. 58: Reiter Audio Webinterface

- | | |
|---|--|
| (1) Funktionsanzeige | (8) VoIP In (Eingangssignal VoIP-Modul) › mehr Info ▶ 60 |
| (2) M Bus In (external) | (9) BF Bus Out |
| (3) Analog Audio In › mehr Info ▶ 43 | (10) Analog Audio Out › mehr Info ▶ 59 |
| (4) Reiter Audio | (11) Digital Audio Out › mehr Info ▶ 58 |
| (5) MC Link In › mehr Info ▶ 42 | (12) VoIP Out (Ausgangssignal-VoIP Modul) › mehr Info ▶ 60 |
| (6) Digital Audio In › mehr Info ▶ 45 | (13) Regler in selektiertem Zustand |
| (7) Audio Player In › mehr Info ▶ 43 | |



Es werden alle integrierten Module angezeigt, auch wenn diese im Projekt deaktiviert wurden.

ALLGEMEINES ZUR BEDIENUNG DER REGLER

Die Regler können horizontal, vertikal sowie diagonal bewegt werden. Somit ist die einfache Bedienung auf einem Tablett möglich.

Zusatzfunktionen am PC:

- **[SHIFT]** + ziehen der Maus → Zahlenwert macht grössere Schritte.
- **[CTRL]** + ziehen der Maus → Zahlenwert macht feinere Schritte.
- Doppelklick = Wert springt auf 0 dB.

Für selektierte Regler gilt:

- Regler wird umrandet wie bei Position (11) dargestellt.
- Zahlenwert kann mit den Pfeiltasten **[Up]/[Down]** in 1 dB-Schritten geändert werden.

- **[PAGE UP]** oder **[END]** → Wert springt direkt auf maximale Position.
- **[PAGE DOWN]** oder **[HOME]** → Wert springt auf minimale Position.
- Der Zahlenwert wird durch einen Klick editierbar und kann numerisch eingegeben und dann mit **[Enter]** oder **[Tab]** bestätigt werden.

7.3.3 Reiter Status

Unter dem Reiter Status wird der Controller-, Monitoring-Status sowie die Controller-Aktivität abgebildet. Mehr Informationen zum Thema finden Sie im Kapitel Reiter Dashboard [▶ 47].

Die LEDs und Funktionstasten unterscheiden sich kaum vom APROSYS. Einzig die Taste **[Indicator test]** ist im Webinterface als Schalter ausgelegt und bleibt so lange aktiv, bis sie wieder deaktiviert wird.

Bei Aktivierung des VoIP-Moduls sind folgende LED-Anzeigen zusätzlich ersichtlich:

Running (1): VoIP-Modul ist aktiv.

Connected (2): VoIP-Modul ist beim Telefonserver angemeldet.

Call (3): Ein Anruf ist aktiv.

Announcement (4): Eine Durchsage ist aktiv.

Fault (5): Das Modul befindet sich im Fehlerzustand.

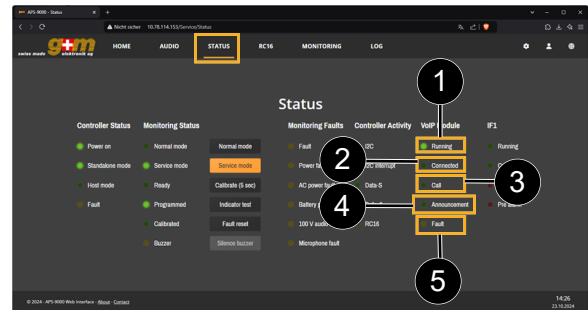


Abb. 59: Reiter Status Webinterface VoIP

Bei Aktivierung des Fire Alarm System Interface sind folgende LED-Anzeigen zusätzlich ersichtlich:

Aktiv (1): Bei fehlerfreiem Betrieb wird dieses Bit gesetzt.

Verbunden (2): Bei Erreichbarkeit aller verbundenen Zentralen wird dieses Bit gesetzt. Ist eine oder mehrere Zentralen nicht erreichbar, so wird das Bit auf 0 gesetzt.

Alarm (3): Eine oder mehrere verbundene Zentralen haben einen aktiven Alarm.

Voralarm (4): Eine oder mehrere verbundene Zentralen haben einen aktiven Voralarm.

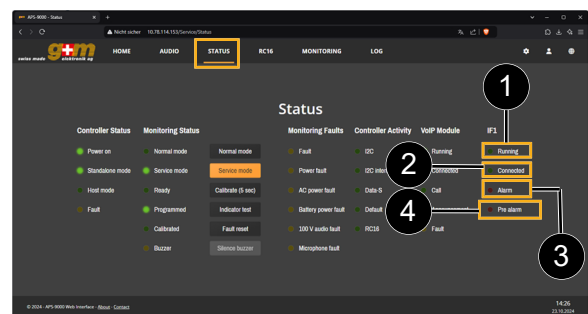


Abb. 60: Reiter Status Webinterface IF

7.3.4 Reiter RC16

Unter dem Reiter **RC16** lassen sich die Funktionszustände aller RC16 Elemente (7 Gruppenregler / 16 x 7 Lautstärkenregler / 16 x 32 Funktionstasten) in Echtzeit anzeigen und manipulieren. Dadurch kann die aktuelle Konfiguration von externen Fernbedienungen GM-7420, GM-7421, GM-7422 einfach auf ihre Funktion überprüft werden. Zusätzlich kann ohne den Anschluss einer externen RC16 Fernbedienung, eine APS-Programmierung auf ihre richtige Funktionsweise überprüft werden.

Für die Programmierung das Kapitel Reiter RC16 [▶ 53] konsultieren.

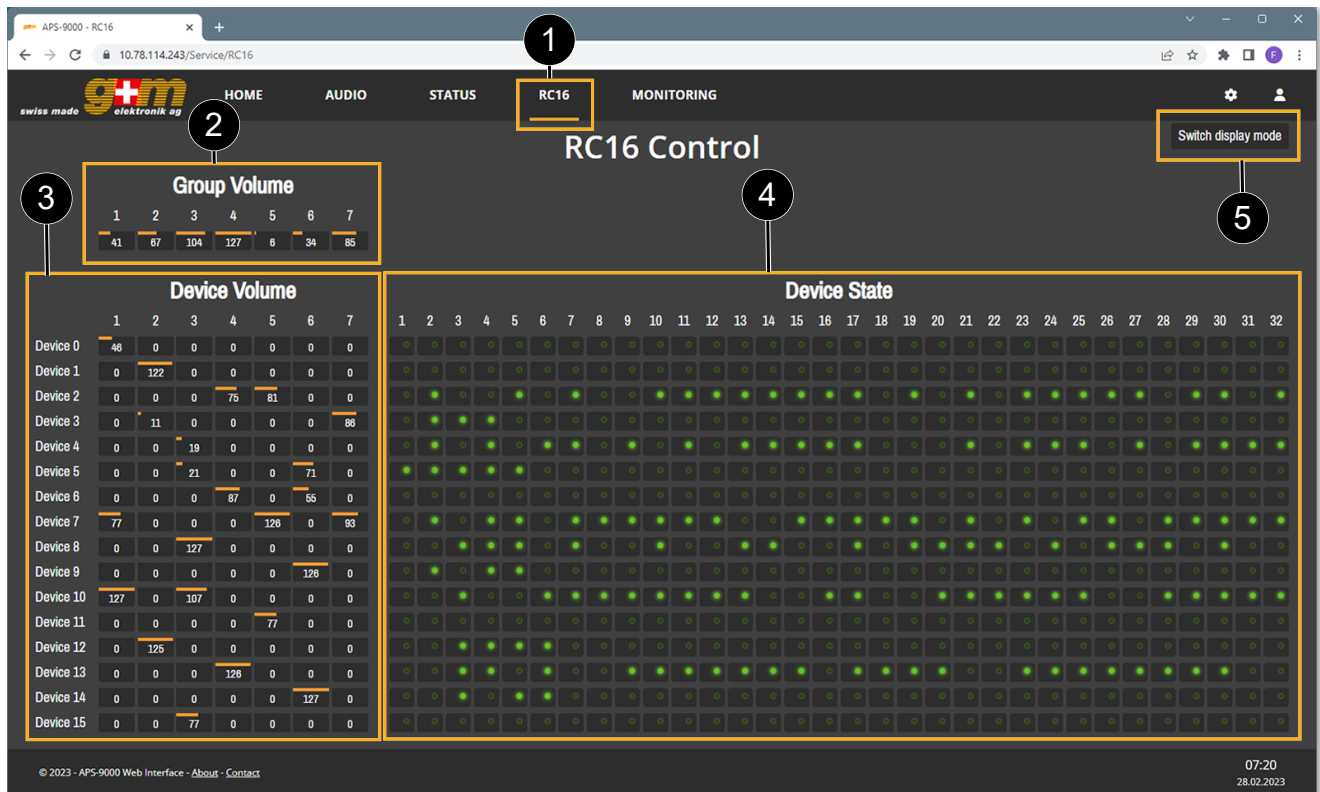


Abb. 61: Reiter RC16 Webinterface

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| (1) Reiter RC16 | (4) Device State |
| (2) Group Volume | (5) Switch display mode |
| (3) Device Volume | |

ALLGEMEINES ZUR BEDIENUNG DES REGLERS

Die Regler können horizontal, vertikal sowie diagonal bewegt werden. Somit ist die einfache Bedienung auf einem Tablett möglich.

Zusatzfunktionen am PC:

- **[SHIFT]** + ziehen der Maus → Zahlenwert macht grössere Schritte.
- **[CTRL]** + ziehen der Maus → Zahlenwert macht feinere Schritte.
- Doppelklick = Wert springt auf 0 dB.
- Zahlenwert kann mit den Pfeiltasten **[Up]/[Down]** in 1 dB-Schritten geändert werden.
- **[PAGE UP]** oder **[END]** → Wert springt direkt auf maximale Position.
- **[PAGE DOWN]** oder **[HOME]** → Wert springt auf minimale Position.
- Der Zahlenwert wird durch einen Klick editierbar und kann numerisch eingegeben und dann mit **[Enter]** oder **[Tab]** bestätigt werden.

GROUP VOLUME (2)

Zeigt die Gruppenlautstärke der 7 Gruppenvolumen 1-7

DEVICE VOLUME (3)

- Zeigt die unterschiedlichen Kanallautstärken (1-7) der RC16 Teilnehmer (0-15).
- Die Lautstärke ist jeweils von 0-127 einstellbar.
- Der Zahlenwert wird durch einen Klick editierbar und kann numerisch eingegeben und dann mit **[Enter]** oder **[Tab]** bestätigt werden.

DEVICE STATE (4)

- Zeigt die Funktionstasten (1-32) und deren Zustand der RC16 Teilnehmer (0-15).
- Die Funktionstasten können durch einen Klick aktiviert werden, sofern diese auch programmiert wurden.

SWITCH DISPLAY MODE (5)

Wechselt die Nummerierung der Volumen und Funktionstasten von der Nutzer- (1-7 / 1-32) zur Entwickleransicht (0-6 / 0-31) und wieder zurück.

7.3.5 Reiter Monitoring

Hier wird in Echtzeit die Fehlerliste mit Datum und Uhrzeit (1), Gerät oder Modul (2), Adresse (3) sowie die Fehlermeldung (4) angezeigt.

Mehr Informationen zu diesem Thema finden Sie im Kapitel Monitoring (Überwachungsmodul) [▶ 55].

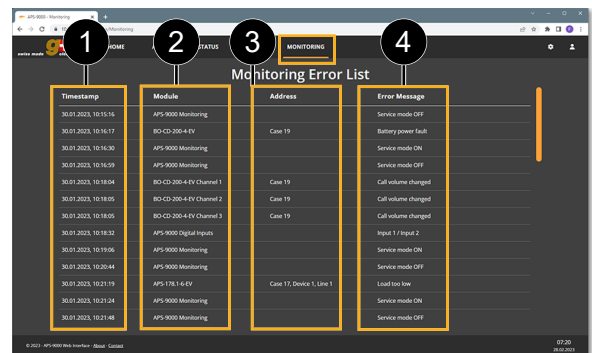
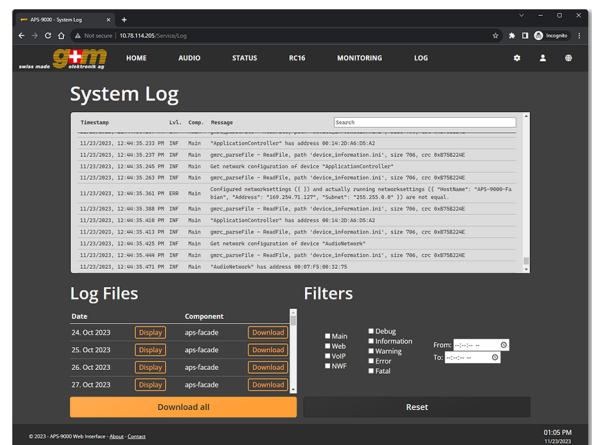


Abb. 62: Reiter Monitoring Webinterface

7.3.6 Reiter Log

Ansicht einer Logdatei vom APS-System, welches bei einem Supportfall für den technischen Support hilfreich ist. Darin werden Zustände und Änderungen des APS-9000 dokumentiert (mehr Info [▶ 89]).

Über **[Download all]** können die Logdateien heruntergeladen werden, welche bei Bedarf dem technischen Support der g+m elektronik ag zugestellt werden.



7.4 Konfiguration

Über das Zahnrad (1) lassen sich die Einstellungen für die Konfiguration öffnen.

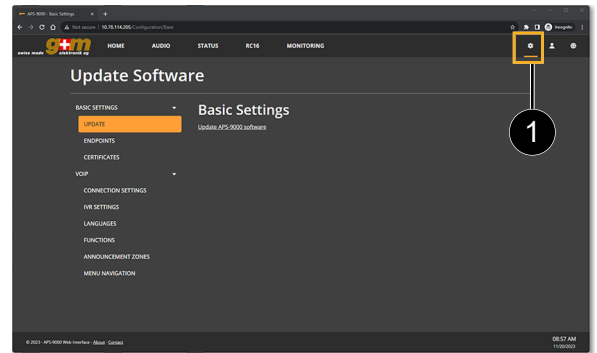


Abb. 63: Basic Settings Webinterface

7.4.1 Basic Settings

Die Firmwareversion des APS-9000 ist jeweils im APROSYS hinterlegt und lässt sich über die Software aktualisieren (mehr Info [▶ 54](#)).

Die Schaltfläche Update (1) im Webinterface dient dazu, direkt ein vom Support zugestelltes Firmwarefile unabhängig der APROSYS Version hochzuladen und damit das APS-9000 zu aktualisieren.

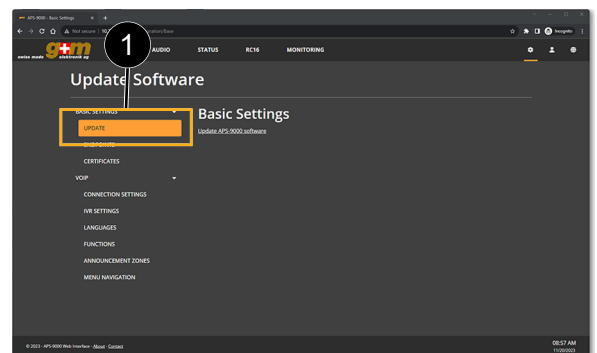


Abb. 64: Basic Settings Webinterface

7.4.2 Endpoints

Hier werden die Ports für das Webinterface sowie das Netzwerkprotokoll (MQTT) angezeigt.

ENDPOINTS (1)

MQTT ist ein Netzwerkprotokoll für die Datenübertragung und kommt zwischen APS-9000 und Webinterface zur Anwendung. Bei der Einbindung in ein Kundennetz wird empfohlen, alle unverschlüsselten Ports zu deaktivieren.

Wird ein Port deaktiviert, so muss das APS-9000 entweder durch den Reiter **Service** im APROSYS oder manuell, komplett neugestartet werden. Wird das APS-9000 am Hauptschalter aus- oder eingeschaltet, so muss bei Verwendung eines BO-CD-2XX-4-EV die Stromversorgung getrennt werden, damit sich das APS-9000 nicht im Standby befindet.

Purpose (Zweck des Endpunktes) (2): MQTT für live Daten, Webinterface für die Anzeige der Webseite.

Use encryption (3): Ist der Endpunkt verschlüsselt.

Port (4): Verwendeter Netzwerkport.

Certificate name (5): Verwendetes Zertifikat bei verschlüsseltem Endpunkt.

Enabled (6): Aktivierung des Endpunkts (Wird nach Neustart übernommen)

- Enabled: Aktiviert den ausgewählten Port.
- Disabled: Deaktiviert den ausgewählten Port.
- Edit: Springt zu einer anderen Ansicht und öffnet ein Bearbeitungsfenster (siehe folgendes Bild).

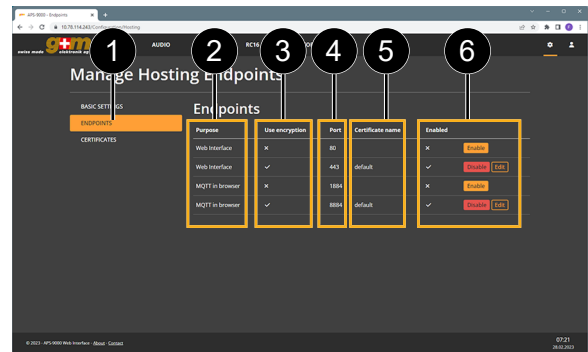


Abb. 65: Endpoints Webinterface

ENDPOINTS EDITIEREN (1)

Hier lässt sich das Zertifikat für den Port ändern.

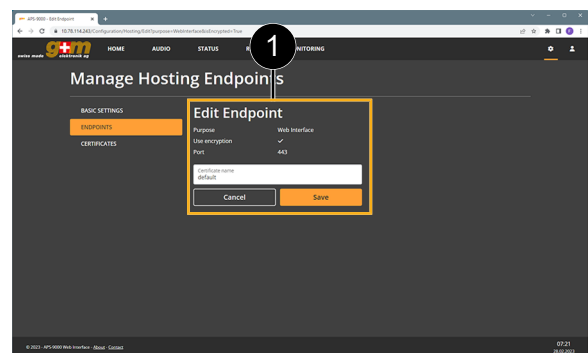


Abb. 66: Edit Endpoints Webinterface

7.5 Zertifikat im Webinterface Servicetool installieren

7.5.1 Zertifikat hochladen

Über die Taste **[Certificates]** (1) lässt sich ein bestehendes Zertifikat vom IT-Administrator hochladen.

Vorgehen:

- ▶ Die Taste **[Certificates]** wählen.
 - ▷ Liste mit aktuellem Zertifikat (3) erscheint.
- ▶ Um ein neues Zertifikat hochzuladen, die Taste **[Upload new certificates]** (2) wählen.
- ▶ Die Eingabemaske (4) gemäss der folgenden Liste ausfüllen:
 - **Name:** Name für die Anzeige.
 - **File format:** PEM: X.509 Zertifikat, PEM-Codiert (Dateiendung: .pem, .crt, .cer), **PFX:** X.509 Zertifikat, PKCS#12-Codiert (Dateiendung: .pfx, .p12).
 - **Upload certificate file:** Zertifikat im gewählten Format auswählen.
 - **Valid until:** Gültigkeitsbereich angeben (nur informativ, hat keine Funktion).
 - **Upload private key file** (optional): Bei PEM-Codierten Zertifikaten kann der Schlüssel als separate (ebenfalls PEM-Codierte Datei) ausgewählt werden.
 - **Password** (optional): Wenn der private Schlüssel oder das Zertifikat passwortgeschützt ist.
- ▶ Mit **[Save]** bestätigen und dann gemäss Kapitel Edit Endpoints [▶ 72] einbinden.



Abb. 67: Zertifikate Webinterface

Wenn ein eigenes Zertifikat hochgeladen wurde, kann dieses in der Übersicht durch die Taste **[Löschen]** entfernt werden. Mit der Taste **[Aktualisieren]** wird ein Formular geöffnet, in dem die Felder **Upload certificate file** und **Valid until** erneut angezeigt werden. Die restlichen Werte / Felder können nach dem Erstellen nicht angepasst werden.

7.5.2 Standard-Zertifikat auf PC installieren

HINWEIS! Für den verschlüsselten Zugriff auf das Webinterface muss auf allen Rechnern, die auf das APS-9000-WI zugreifen, vorgängig das Standard-Zertifikat installiert werden.

Das Standard-Zertifikat kann unter dem Zahnrad (1) -> Certificates (2) -> Root certificate (3) heruntergeladen werden.

Im Folgenden wird das Vorgehen mit Google Chrome erklärt:

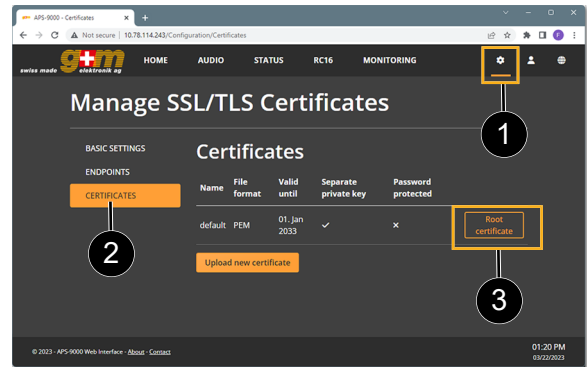


Abb. 68: Standard-Zertifikat herunterladen

LISTE MIT ZERTIFIKATEN ÖFFNEN

- ▶ Aus Drei-Punkte-Menü (1) **Settings** (2) auswählen.
- ▶ In der Liste **Privacy and security** (3) wählen.
- ▶ Security (4) wählen.

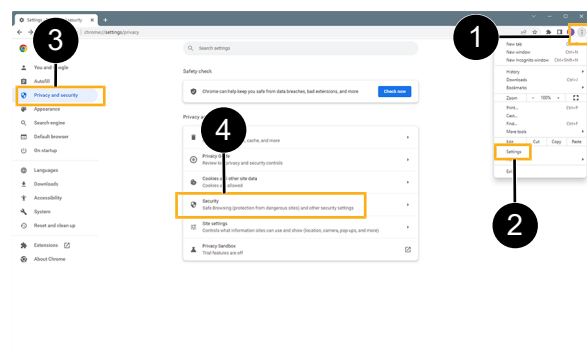


Abb. 69: Zertifikat installieren 1

- ▶ Aus der Liste **Manage device certificates** (1) anwählen.
- ▶ Den Reiter **Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen** (2) auswählen.
- ▶ Die Taste **[Importieren]** (3) drücken.
- ▶ Im neu geöffneten Zertifikatsimport-Assistent (4) die Taste **[Weiter]** (5) drücken.

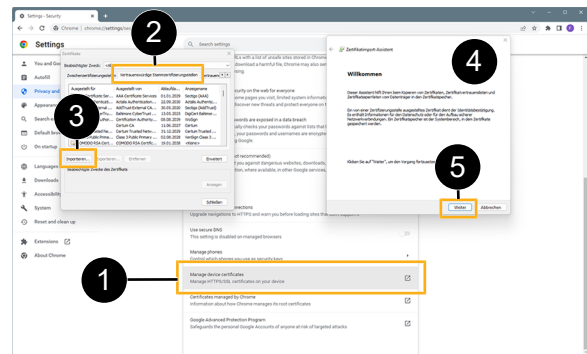


Abb. 70: Zertifikat installieren 2

- ▶ Im Zertifikatsimport-Assistent mit **[Durchsuchen]** (1) das gewünschte Zertifikat suchen.
- ▶ Im neu geöffneten Fenster (2) mit **[Öffnen]** (3) das heruntergeladene Standard-Zertifikat öffnen.
- ▶ Danach zwei Mal mit **[Weiter]** (4) bestätigen.
- ▶ Mit **[Fertigstellen]** die Wahl bestätigen.

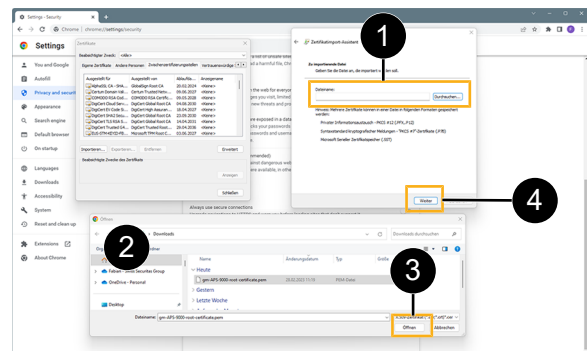


Abb. 71: Zertifikat installieren 3

7.6 Account Verwaltung

Über Benutzerprofilsymbol (1) gelangt man über das Menü **Profile** in die **Account Verwaltung**.

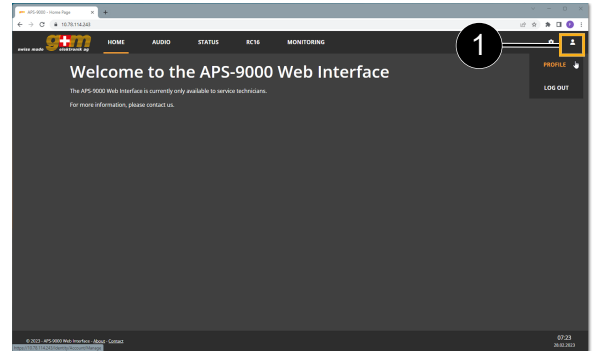


Abb. 72: Menü Profile

7.6.1 Profile

User name (1): Kann nicht geändert werden.

First name and Last name (2): Kann geändert werden.

Phone number (3): Die Support Nummer ist standardmässig hinterlegt.

[Save] (4): Eingaben speichern.

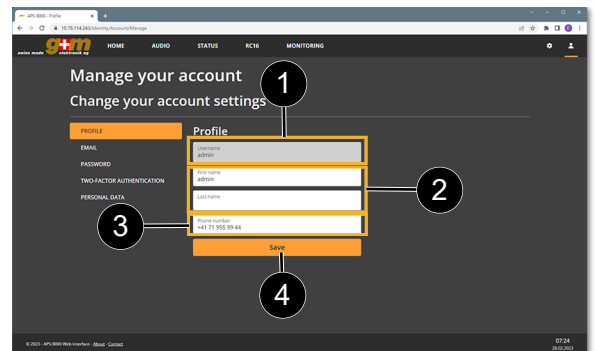


Abb. 73: Profil

7.6.2 Email

Diese Funktion ist aktuell noch nicht in Verwendung.

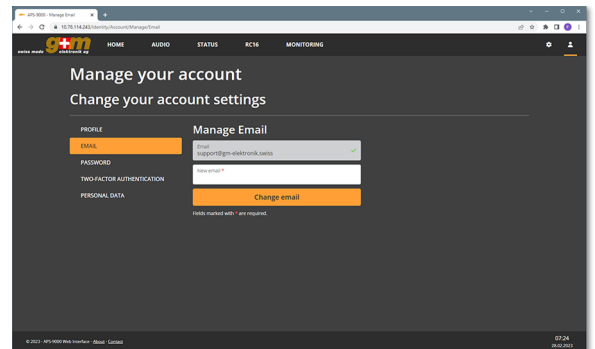


Abb. 74: Email

7.6.3 Passwort

Hier kann das Passwort geändert werden.

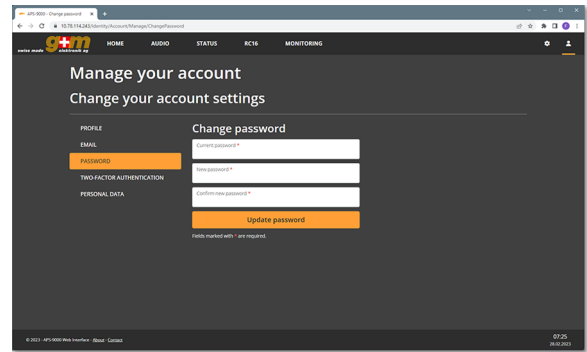


Abb. 75: Passwort

7.6.4 Two-Factor Authentication

Hier kann eine Zwei-Faktor-Authentifizierung konfiguriert werden. **HINWEIS! Dies wird für den Administrator nicht empfohlen, da der Zugang für andere Servicetechniker blockiert wird.**

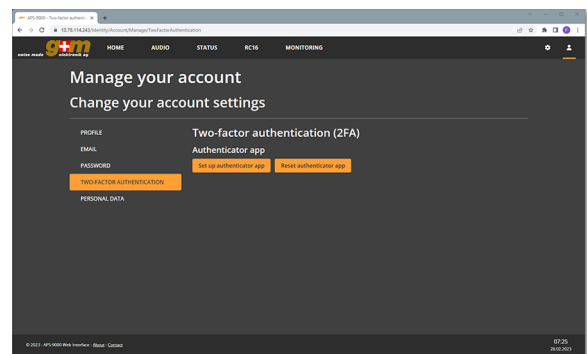


Abb. 76: Two-Factor Authentication

TWO FACTOR – SET UP

Hier kann eine beliebige Authenticator App benutzt werden.

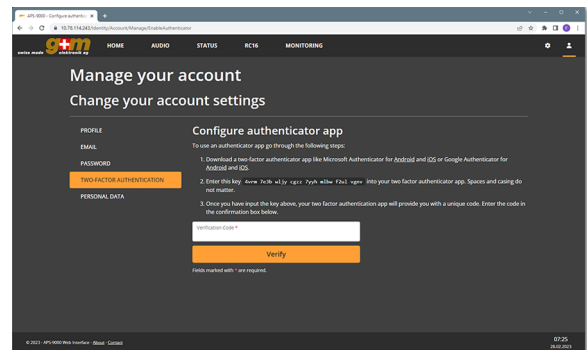


Abb. 77: Two factor - set up

7.6.5 Personal data

Hier können die gespeicherten Personendaten heruntergeladen werden.

HINWEIS! Wird ein Admin Account unabsichtlich gelöscht, so wird dieser beim Neustart automatisch neu generiert.

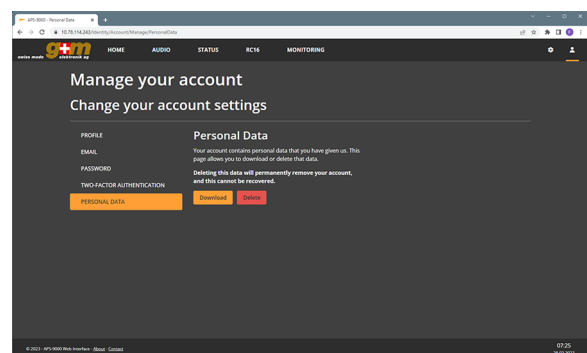


Abb. 78: Personal data

8 Störungsbehebung

8.1 Mögliche Statusanzeigen

Code Name	Anzeige	Ursache	Behebung
Power On	leuchtend	APS-9000 in Betrieb	-
Power On	blinkend	Startvorgang Applikationskontroller	-
Fault	leuchtend	Fehler in der Messung	Auslesen der Fehlerliste im Überwachungsmodul und Fehleranalyse
System Fault	leuchtend	Systemstörung gemäss Norm, Hardwarefehler	Hardwareanalyse
Ready	blinkend	Anlage wird kalibriert	-
Ready	leuchtend	Anlage ist kalibriert, Anlage ist im Normalmodus	-
Power Fault	leuchtend	Fehler Netzspannung, Fehler Notstromversorgung	Auslesen der Fehlerliste im Überwachungsmodul und Fehleranalyse
100 V Audio Fehler	leuchtend	Verstärkerfehler, APS-178 Fehler, APS-180-Loop Fehler	Auslesen der Fehlerliste im Überwachungsmodul und Fehleranalyse

8.2 Fehleranalyse

8.2.1 Simulation Mode

Simuliert die Programmierung auf dem Computer. Über das Fenster *Inputs, Flags and Timers*, können Tasten und Funktionen gesetzt bzw. simuliert werden.

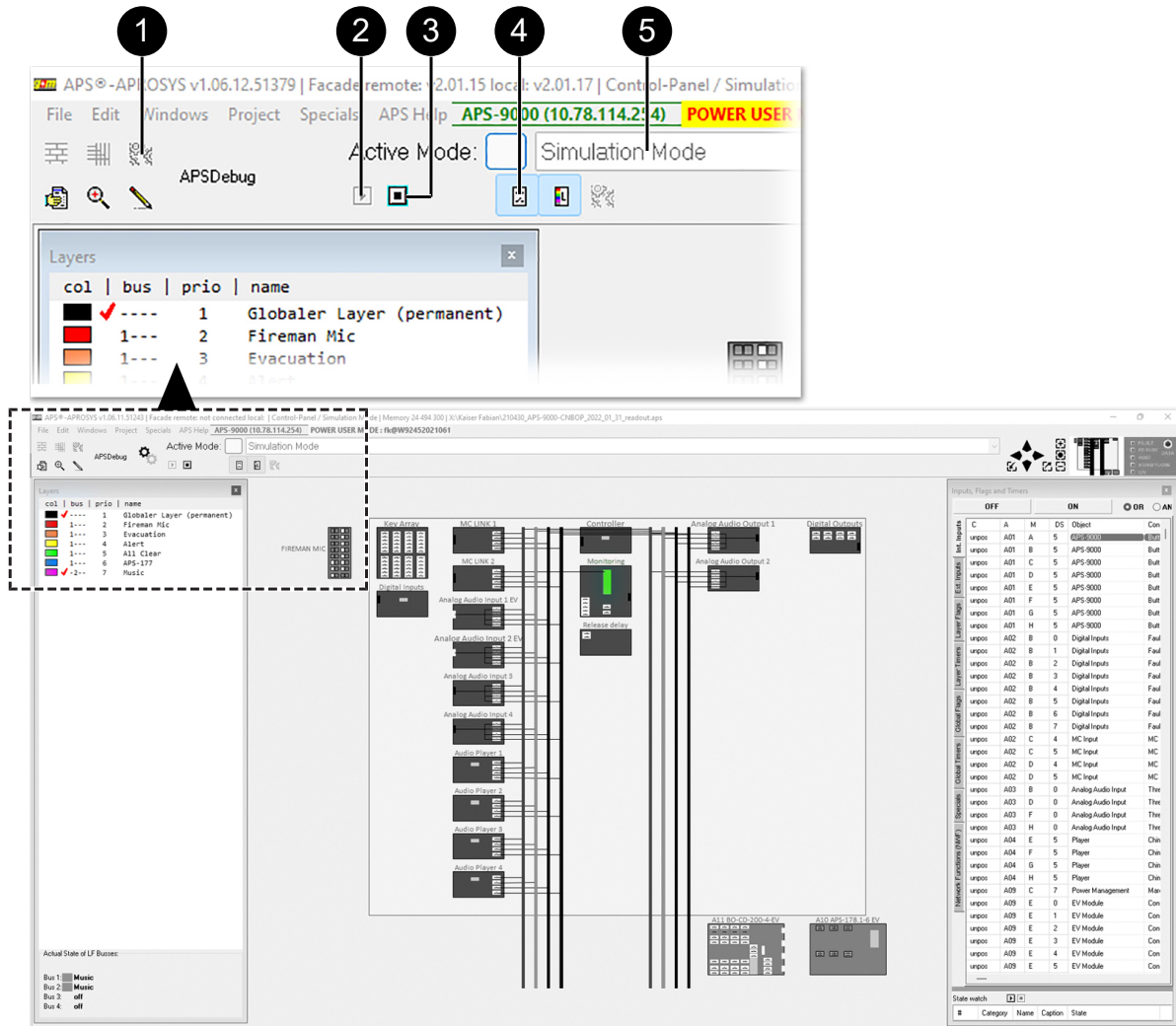


Abb. 79: Fehleranalyse Simulations-Mode

- (1) Modus wechseln
- (2) Start APS Simulator
- (3) Stop APS Simulator
- (4) Inputs, Flags und Timer
- (5) Auswahlmenü

Vorgehen:

- ▶ **Modus wechseln (1)** wählen.
- ▶ Aus dem Auswahlmenü (5) **Simulationsmodus** auswählen.
- ▶ APS-Simulator bei (2) starten.
- ▶ **Inputs, Flags and Timer (4)** öffnen.
- ▶ Gewünschte Funktion zur Simulation auswählen.

8.2.2 Host Mode

Der PC übernimmt die Aufgabe des Prozessors und zeigt Funktionen an, welche direkt an der Anlage ausgelöst werden müssen. Das Auslösen der Funktionen, direkt von der Software, ist hier nicht möglich.



Typische Anwendung Debugging im Live-Betrieb: Hier kann während dem laufenden Betrieb, jeder Zustand der Anlage sichtbar gemacht werden.

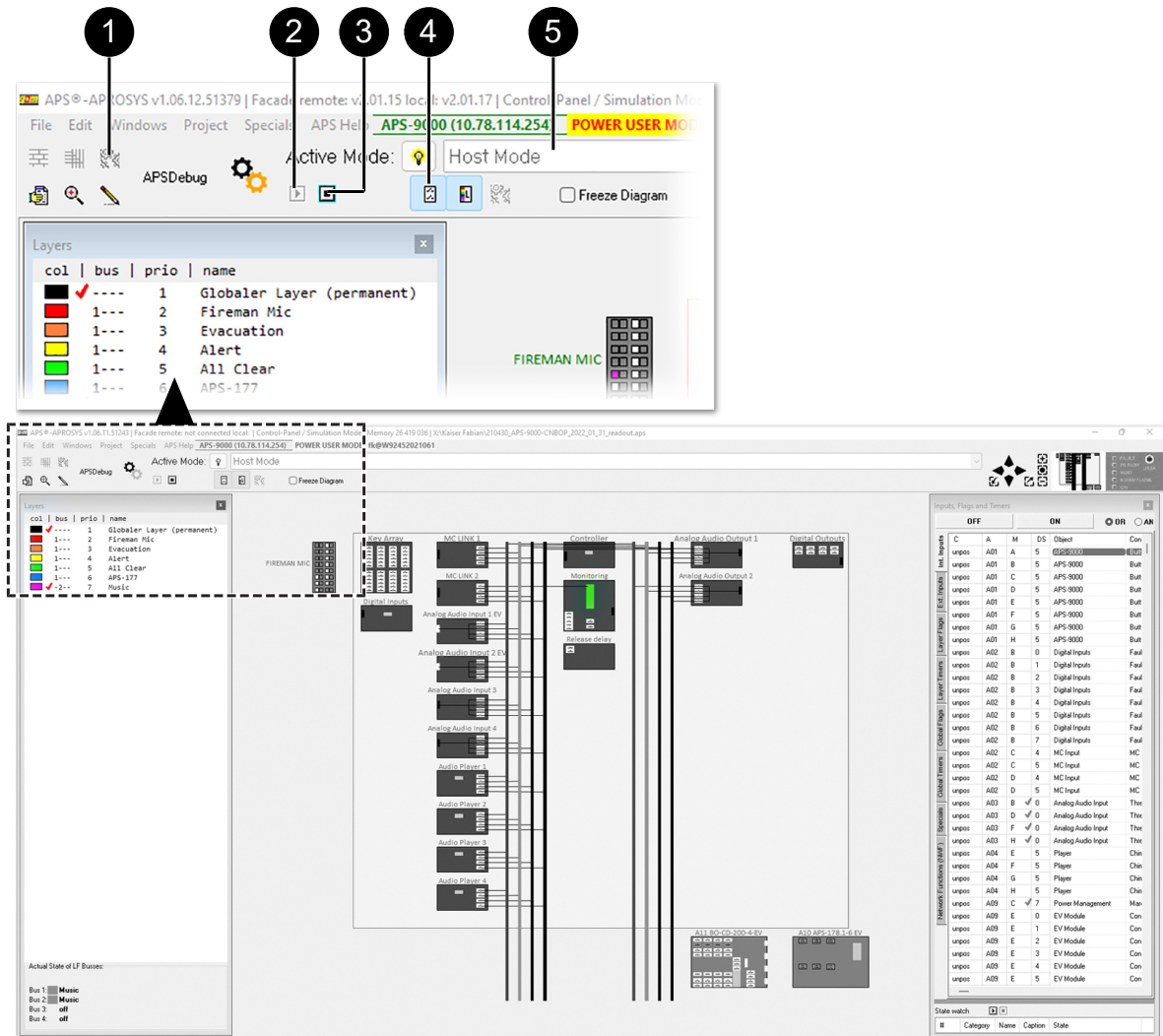


Abb. 80: Fehleranalyse Host-Mode

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| (1) Modus wechseln | (4) Inputs, Flags und Timer |
| (2) Start APS Simulator | (5) Auswählen |
| (3) Stop APS Simulator | |

Vorgehen:

- ▶ **Modus wechseln (1)** wählen.
- ▶ Aus dem Auswahlnenü (5) **Hostmodus** auswählen.
- ▶ APS-Simulator bei (2) starten.
- ▶ **Inputs, Flags and Timer (4)** öffnen.
- ▶ gewünscht Funktion an der APS-Anlage ausführen.

8.2.3 Hardware-Test

Kommunikation wird zu allen I2C Teilnehmern abgefragt und in einem Fenster dargestellt.

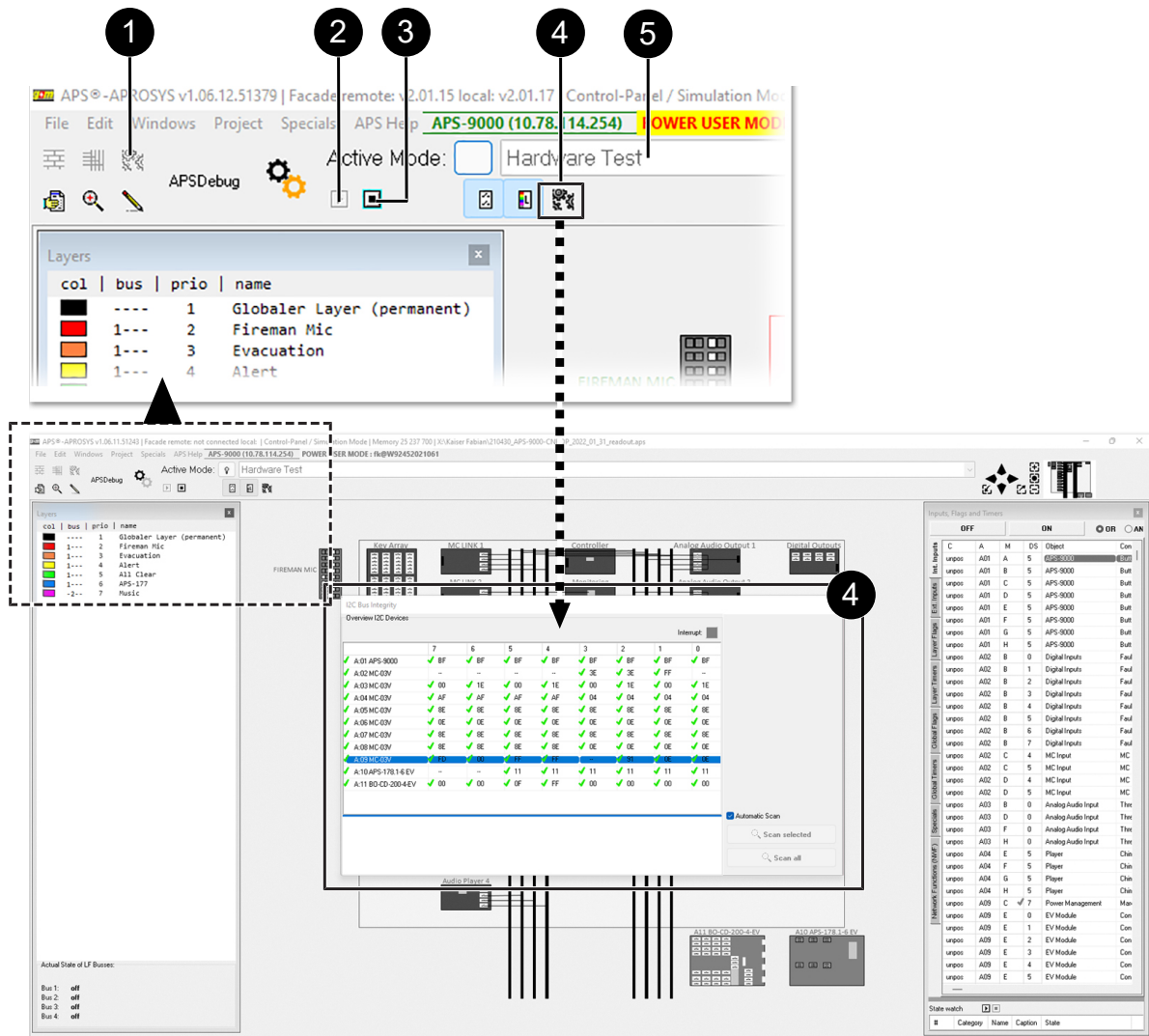


Abb. 81: Fehleranalyse Hardware-Test

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| (1) Modus wechseln | (4) I2C Busscan |
| (2) Start APS Simulator | (5) Auswahlmnü |
| (3) Stop APS Simulator | |

Vorgehen:

- ▶ **Modus wechseln (1)** wählen.
- ▶ Aus dem Auswahlmnü (5) **Hardwaretest** auswählen.
- ▶ APS-Simulator bei (2) starten.
- ▶ I2C Busscan (4) ausführen.
- Wenn **Automatic Scan** deaktiviert wird, können über **Scan selected** einzelne Geräte gezielt geprüft werden.
- Über **Scan all** werden alle Teilnehmer abgefragt.

9 Softwarepakete

Die Funktionen des APS-9000 lassen sich jederzeit mit Softwarepaketen erweitern. Diese werden nachfolgend beschrieben.

Sollte zum Zeitpunkt der Integration noch kein Aktivierungsschlüssel vorhanden sein, so kann mit der folgenden Seriennummer und den passenden Aktivierungsschlüsseln die Programmierung provisorisch vorbereitet werden. Die Programmierung lässt sich mit dieser Seriennummer nicht an das Gerät senden.



Je nach PDF-Programm kann es sein, dass der Softwareschlüssel nicht korrekt kopiert wird. Sollten die Softwarepakete, trotz korrektem Schlüssel und Seriennummer, nicht freigeschaltet werden, empfehlen wir den kopierten Schlüssel in ein Textverarbeitungsprogramm (z.B. Word, Text-Editor) einzufügen und von dort wieder zu kopieren.

Seriennummer: 1234567890

APS-9000-SW-NP1:

```
2DGXPbTtgY0WX53OoqHGfFZ+IPmo8QXdKylpe2vPyK/SAPzJGQEQEAES
MAIglAlkYAMwQAM1YANnMAZkUAZ2AAdxIAeDAAiBIAjU5KVJ0AQPAAA=
```

APS-9000-SW-VP1:

```
GJluYJ+qJukDd5Ym5ChJ7dXU1HAZBWxcyCA02q0JzTLsApZJEgEQEAES
MAIglAlkYAMwQAM1YAOHAAiBIAiUAE1emgRN8AAAAA==
```

APS-9000-SW-IF1:

```
IL7KSxKNFzfLLWEULfYKbO9vqsdv/6Wo475s2qCYc7LSApZJEgEQEAES
MAIglAlkYAMwQAM1YAOHAAiBIAiUQE1emgRN8AAAAA
```

APS-9000-SW-NP1 + APS-9000-SW-VP1 + APS-9000-SW-IF1:

```
eqqW0YcMbXIPJ+1d/tMMjWBjotCLv05jyd1mms58WZvSAPzJGwEQEAES
MAIglAlkYAMwQAM1YANnMAZkUAZ2AAdxIAeDAAiBIAiUAAAnU5KVJ0AQPAAA=
```

9.1 Netzwerkfunktionen & AES67 (APS-9000-SW-NP1)



Für die Integration der Netzwerkfunktion wird mindestens die APROSYS Software Version V1.07.04 oder neuer benötigt.

Damit das Netzwerk-Modul im Programmiermodus verfügbar ist, muss das Softwarepaket vorgängig aktiviert werden ([hier](#) ► 34]).

9.1.1 Möglichkeiten des Netzwerk-Moduls

Mit dem Softwarepaket Netzwerkfunktion bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- Digitale Kontakte und Auslösungen von einem zum anderen APS-System senden.
- Weitergabe eines Audio-Streams (Audio over IP) in Echtzeit von einer zur anderen APS-Anlage (ohne Verzögerung).
- Anschliessen von AES67 kompatiblen Geräten.
- Pro Anlage können maximal 200 Netzwerkausgangsfunktionen erstellt werden.
- Pro Anlage können maximal 3072 Netzwerkeingangsfunktionen verarbeitet werden.



Die Eingänge werden nicht statisch zugeordnet. Beispiel: Wenn zehn Anlagen mit je 200 Kontakten verbunden werden und dabei von der Anlage 4 nur ein Kontakt von der Anlage 5 verwendet wird, wird dieser Kontakt auch nur einmal belegt.

9.1.2 Netzwerkmodule

Wenn das Softwarepaket gemäss Kapitel [▶ 34] aktiviert wurde, sind die folgenden Module verfügbar:

- **Digital Audio In:** Aktiviert den Netzwerkaudio-Eingang.
- **Digital Audio Out:** Aktiviert den Netzwerkaudio-Ausgang. Der Audio-Stream ist bei deaktiviertem Modul nicht vorhanden.



Werden nur Netzwerkfunktionen verwendet – ohne Audio-Ein/Ausgang – muss keines der beiden Module angewählt werden. Die Netzwerkfunktionen sind mit dem korrekten Softwareschlüssel automatisch aktiviert. Es muss jedoch immer eine **Node-ID** festgelegt werden.

9.1.3 Audio-Stream und Netzwerkfunktionen überwachen

Im APROSYS stehen folgende zwei digitale Fehlerkontakte zur Verfügung. Diese funktionieren wie folgt:

NWF Connection OK: Kommt von einer verbundenen Anlage innerhalb eines Time-Outs keine Rückmeldung, fällt dieser Kontakt ab.

Digital Audio Input Valid: Dieser Kontakt zeigt den Zustand des empfangenden Audio-Streams. Wird kein Audio-Stream empfangen, fällt auch dieser Kontakt ab.

9.1.4 Netzwerkfunktionen erstellen

Unter dem Reiter **Project/ Network Functions (1)** befindet sich das Fenster **Netzwerkfunktionen erstellen (2)**. Hier können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

System Name (3): Bezeichnung der APS-Anlage. Unter diesem Namen werden die Kontakte im Programmiermodus aufgelistet.

CAD (4): Diese Anlagennummer ist für die Verknüpfung der APS-Anlagen wichtig. Diese Nummer darf nur einmal vorkommen.

Node ID (5): Diese wird verwendet, damit die Audio-Streams zugeordnet werden können. **HINWEIS! Diese Nummer darf nur einmal im Verbund vorkommen und kann nachträglich nicht mehr geändert werden!**

Multicast Adresse (6): Die von den NWF (Netzwerk Funktionen) verwendete Multicast-Adresse. Muss normalerweise nicht verändert werden.

Master Module (7): Festlegen welches Modul für die Verwaltung der Netzwerkkontakte zuständig ist (Senden und Empfangen). Bei gleichzeitiger Verwendung eines APS-9000 und eines APS-59.2-LAN wird empfohlen, das APS-9000 als Mastermodul einzusetzen.

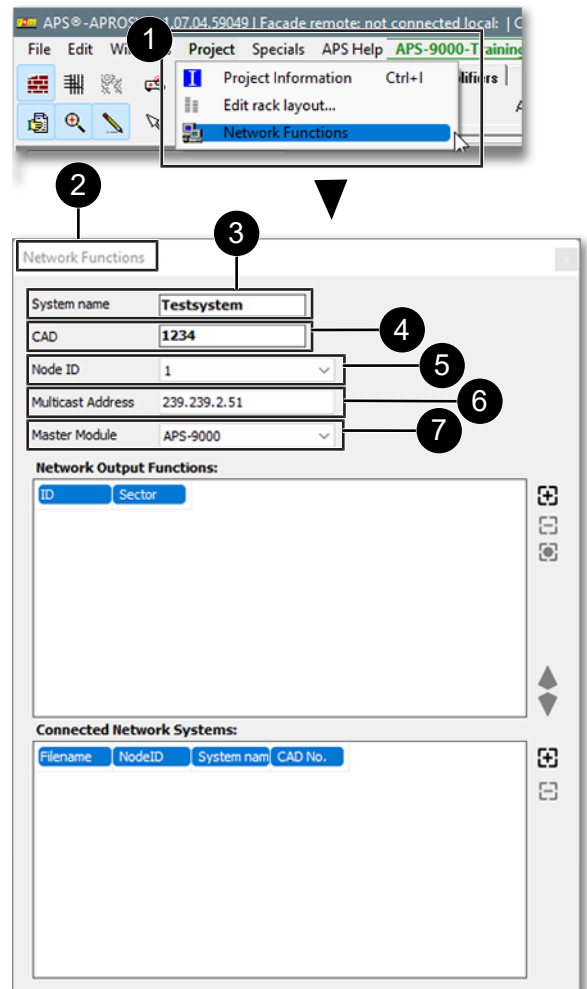


Abb. 82: Netzwerkfunktionen erstellen

NETWORK OUTPUT FUNCTIONS

Ausgehende Netzwerkfunktionen der Anlage festlegen.

Vorgehen:

- ▶ Über die Schaltfläche **[+]** (2) oder mit einem Rechtsklick ins Feld (1) neuer Kontakt hinzufügen.
- ▶ Bezeichnung eingeben und mit **[OK]** bestätigen.

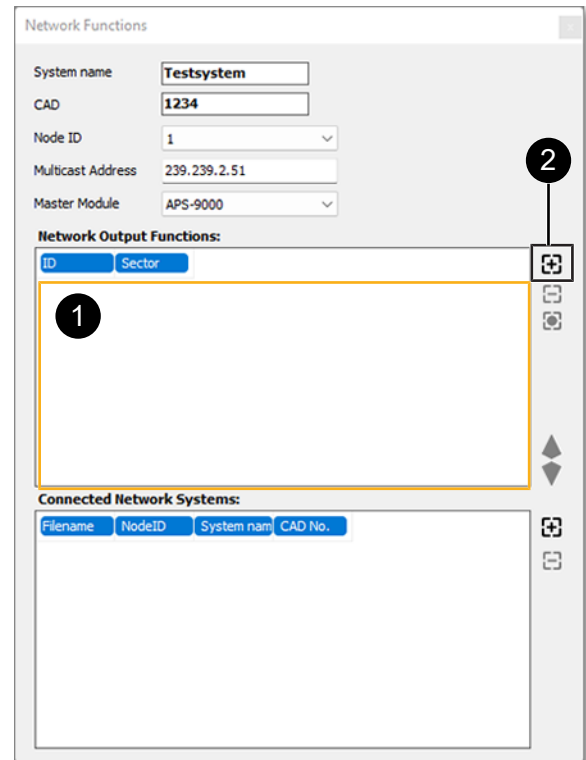


Abb. 83: Ausgehende Netzwerkfunktionen festlegen

APS-ANLAGEN VERKNÜPFEN

APS-Programmierungen werden miteinander verknüpft, damit Ausgangskontakte bei der gegenüberliegenden Anlage automatisch als Eingangskontakte erscheinen. Dazu gibt es folgendes zu beachten:

- Zum Verknüpfen der Anlagen müssen alle Programmierungen im gleichen Ordner abgelegt werden.
- Sobald die Programmierungen miteinander verknüpft sind, wird beim Öffnen der Programmierung automatisch nach den verbundenen Programmierungen im gleichen Ordner gesucht.
- Kann das Programm keine der verknüpften Programmierungen finden, können diese nicht geöffnet werden.



Bei Verknüpfungen ist die CAD Nr. relevant. Der Dateiname wird nicht beachtet. Daher darf sich nur die aktuelle Version der Programmierung im Ordner befinden (keine Backups oder alte Dateien!)

CONNECTED NETWORK SYSTEMS

Hier kann eine APS-Programmierung verknüpft werden.

Vorgehen:

- ▶ Auf die Schaltfläche **[+]** (2) drücken oder mit einem Rechtsklick ins Feld (1) eine neue Programmierung hinzufügen.
 - ▷ Der Explorer mit der Liste der Programmierungen öffnet sich.
- ▶ Gewünschte Programmierung auswählen, von welcher Kontakte empfangen werden sollen.
 - ▷ Die Ausgänge der verknüpften Programmierung erscheinen nun als Eingänge.

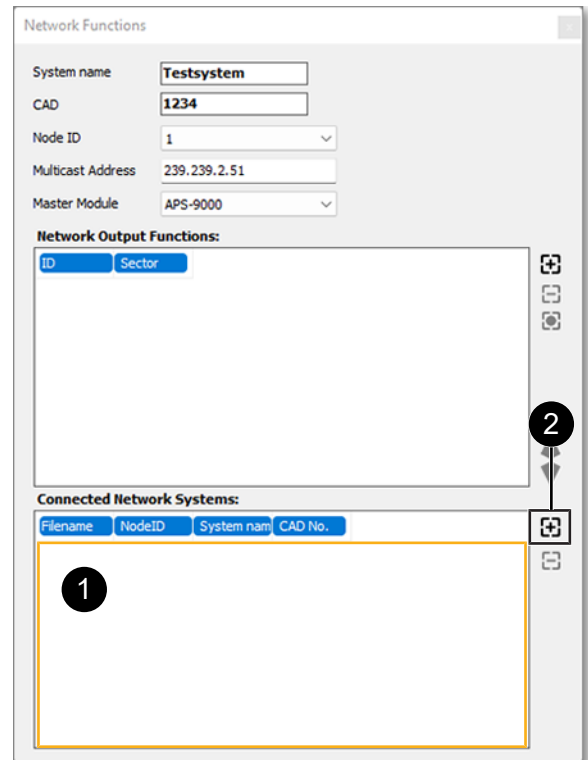


Abb. 84: Zusätzliche Programmierung hinzufügen

9.1.5 Netzwerk-Ausgang programmieren

Im Fenster *Inputs, flags and timers* sind unter dem Reiter *Network Functions (NWF)* die erstellten Kontakte im oberen Abschnitt zu finden (**Rahmen**).

Mit einem Klick auf die **[Lampe]** (1) wird das Aktivierungsfenster geöffnet und ein beliebiger Kontakt kann eingefügt werden.

Damit die Programmierung übersichtlich bleibt, wird empfohlen die Ausgangsfunktionen direkt im **Global Layer** zu programmieren. Sobald die jeweilige Kondition aktiv ist, wird der Kontakt über das Netzwerk versendet.

HINWEIS! Das APS-9000 kann sowohl Schalter wie Impulse direkt versenden.

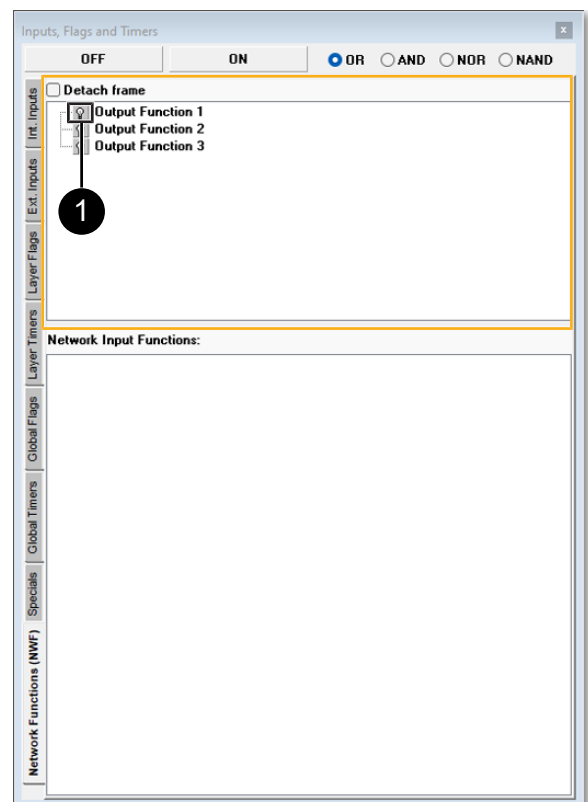


Abb. 85: Netzwerk-Ausgangsfunktionen programmieren

9.1.6 Netzwerk-Eingang programmieren

Im Fenster *Inputs, flags and timers* sind unter dem Reiter **Network Functions (NWF)** die Kontakte der verbundenen APS-Anlage im unteren Abschnitt zu finden (**Rahmen**).

Diese Eingangskontakte können als normale digitale Kontakte verwendet werden. Sie können beispielsweise als unterschiedliche Layer oder Kontakte aufgeschaltet werden.

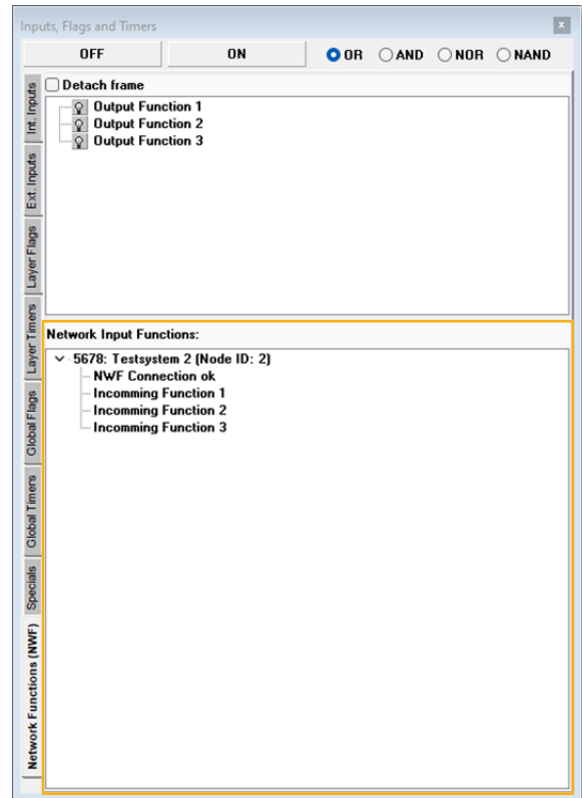


Abb. 86: Netzwerk-Eingang programmieren

9.1.7 Verbindung mit APS-59.2-LAN herstellen

APS-59.2 STREAM AM APS-9000 EMPFANGEN

Um einen APS-59.2 am APS-9000 empfangen zu können, muss der Hostname immer nach demselben Muster gewählt werden (z.B. 001ZentraleA. Die ersten drei Ziffern dienen zur Unterscheidung des Audio-Streams. 001 ist in diesem Fall Stream 1).



Abb. 87: APS-59.2 Hostname

Beispiel:

In diesem Beispiel wird am APS-9000 der Stream 1 empfangen. Von diesem Audio-Stream nehmen wir **Bus 1/Channel 1** und programmieren diesen lokal auf **Bus 2**.

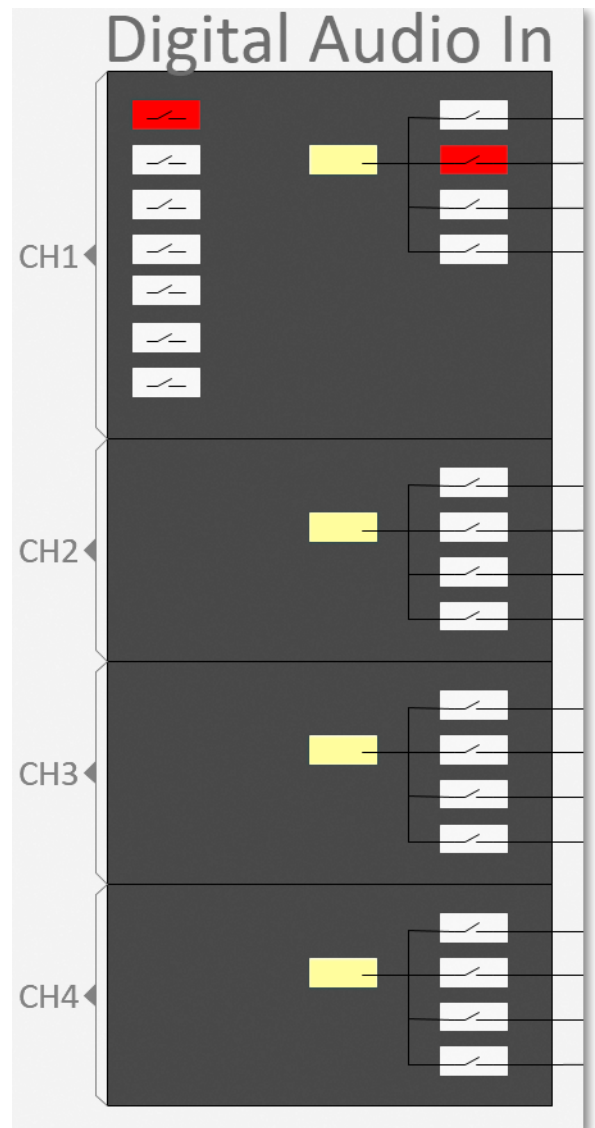


Abb. 88: Beispiel APS-59.2 bei APS-9000 Input

APS-9000 STREAM AN APS-59.2 EMPFANGEN

Um den Audio-Stream eines APS-9000 an einem APS-59.2 empfangen zu können, muss wie folgt vorgegangen werden:

Hierfür muss das Webinterface des APS-59.2 geöffnet werden.

- Benutzername: admin
- Passwort: gm@unet

Hier wird der Stream von der Anlage DUT-1 (Stream 1) auf der Anlage DUT-3 empfangen.

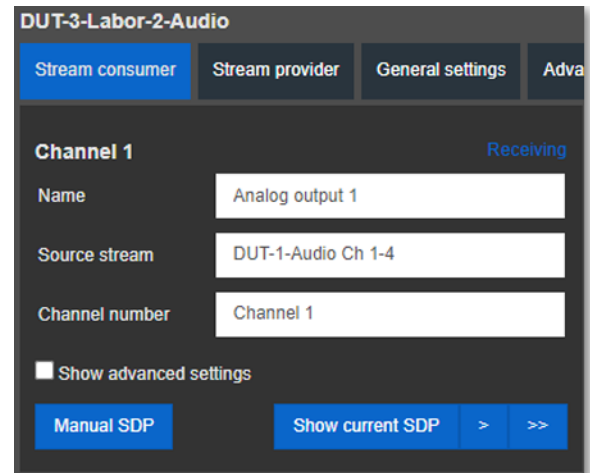


Abb. 89: Beispiel APS-9000 bei APS-59.2 Input

Auf der DUT-1 Anlage möchten wir den Bus 1 empfangen. In der Programmierung sieht dies wie folgt aus.

Hier wird Stream 1 aufgeschaltet und diesen verwenden wir lokal auf Bus 2.

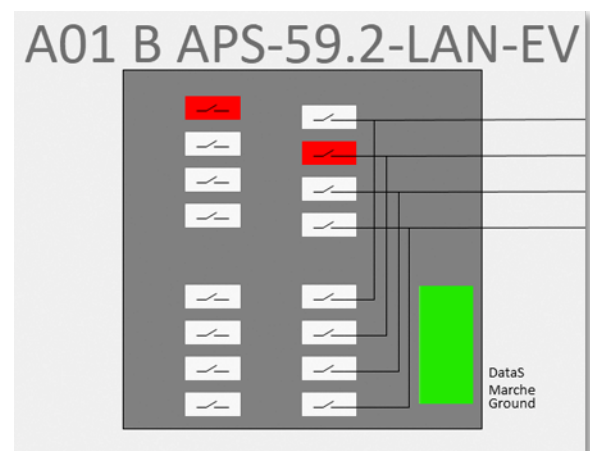


Abb. 90: APS-9000 bei APS-59.2 Input 2

9.1.8 AES67 kompatible Geräte ansteuern

Bei der Ansteuerung von AES67 kompatiblen Geräten, muss auf die folgenden Punkte geachtet werden:

- Die Multicast Adresse muss mit den anzusteuern den Geräten übereinstimmen.
- Eingang: Der Audio-Stream muss korrekt beschriftet werden. Mit dem Namen **001StreamAES67** kann beispielsweise der Stream 1, mit Hilfe der Stream-Auswahl, auf dem APS-9000 aufgeschaltet werden.
- Ausgang: Der Audio-Stream des APS-9000 kann in der Software des Endgerätes ausgewählt werden.

9.2 VoIP Modul (APS-9000-SW-VP1)



Für die Integration des VoIP-Moduls wird mindestens die APROSYS Software Version V1.07.10 oder neuer benötigt.

Damit das VoIP-Modul im Programmiermodus verfügbar ist, muss das Softwarepaket vorgängig aktiviert werden (hier [▶ 34]).

9.2.1 Möglichkeiten des VoIP-Moduls

Mit dem Softwarepaket VoIP bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- Ansteuerung einer APS Anlage über ein digitales Telefoninterface
- Menuegeführte Bedienung
- Mehrsprachiges Menu (bis zu 9 Sprachen)
- 16 Funktionsauslösungen
- Livedurchsage
- Manuelle Zonenanwahl von 1 - 256 (256 Zonen auslösen / Zonen sind durch die Nummern 1 – 256 fest definiert)
- Abhören der aktuell aktiven Funktion
- Abbrechen der aktuell aktiven Funktion

9.2.2 Checkliste VoIP-Modul

Als Planungsunterstützung steht eine Anforderungsliste als Exceldatei in der Wissensdatenbank der g+m elektronik ag zur Verfügung (support.gm-elektronik.swiss).

9.2.3 Konfiguration VoIP-Modul

Über die grüne Schaltfläche kann das Konfigurationsfenster zum VoIP-Modul geöffnet werden.

[APS-9000 Verbindung](1): Zeigt an, ob die Verbindung zum APS-9000 besteht (Verbindung i.O. **(1a)** / Keine Verbindung **(1b)**).

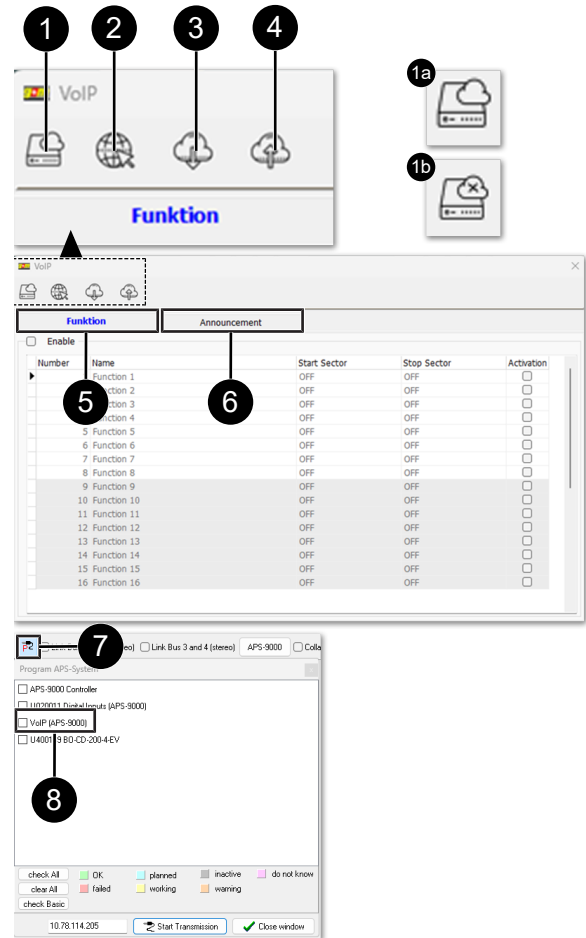
[Web Interface] (2): Öffnet das Webinterface für die erweiterte Konfiguration der VoIP-Modul-Parameter (Ist nur aktiv, wenn eine Verbindung zum APS-9000 besteht).

[Vom APS-9000 auslesen] (3): Liest die aktuelle Konfiguration vom APS-9000 aus (Ist nur aktiv, wenn eine Verbindung zum APS-9000 besteht).

[Ans APS-9000 senden] (4): Sendet die aktuelle Konfiguration an das APS-9000 (Ist nur aktiv, wenn eine Verbindung zum APS-9000 besteht). Diese Übertragung ist dieselbe, wie mit P-Icon **(7)** und anschliessend VoIP **(8)**.

Funktion (5): Konfiguration der 16 Funktionsaktivierungen.

Announcement (6): Konfiguration der bis zu 256 fest definierten Rufzonen.



9.2.4 Konfiguration Funktionsaktivierung

Eine Funktion kann beispielsweise die Auslösung von **Evakuierung**, **Entwarnung** oder **Amok** etc. sein.

FUNKTIONSAKTIVIERUNG

Im folgenden Beispiel wird die Funktionsaktivierung durchgeführt:

Vorgehen:

HINWEIS! Das APROSYS muss sich im Programmiermodus befinden.

- ▶ Die Schallfläche (1) klicken.
 - ▷ Das Konfigurationsfenster zum VoIP-Modul wird geöffnet.
- ▶ Im Register **Funktion** die Funktion über **Enable** (2) aktivieren.
- ▶ Funktion bei **Name** (4) hinterlegen.
- ▶ **Start Sektor** (5) der Funktion zuweisen.
- ▶ **Stop Sektor** (6) der Funktion zuweisen.
- ▶ Vorhandene Funktionen über **Activation** (7) aktivieren.
- ▶ Das Konfigurationsfenster schliessen.
- ▶ Kontakte innerhalb der Programmierung mit **[Refresh]** (8) aktualisieren.

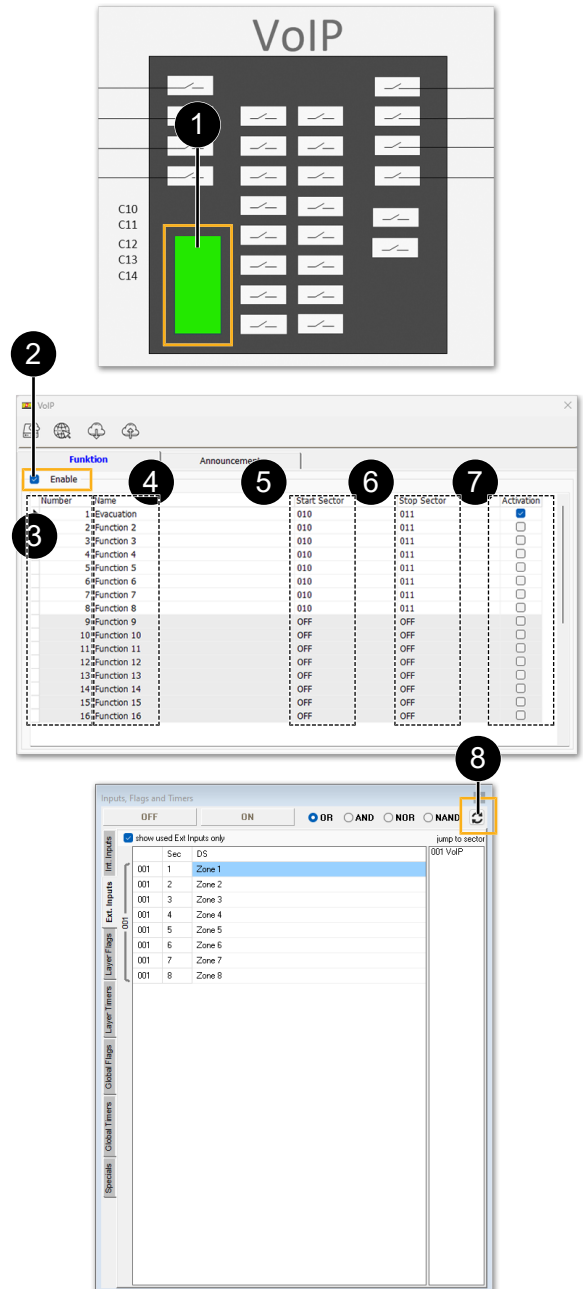
Number (3): Die entsprechende Nummer auf dem Telefon, um die Funktion im geführten Menu zu aktivieren.

Name (4): Name der gewünschten Funktion.

Start Sektor (5): Digitaler Kontakt, welcher die Funktion startet.

Stop Sektor (6): Digitaler Kontakt, welcher die Funktion stoppt.

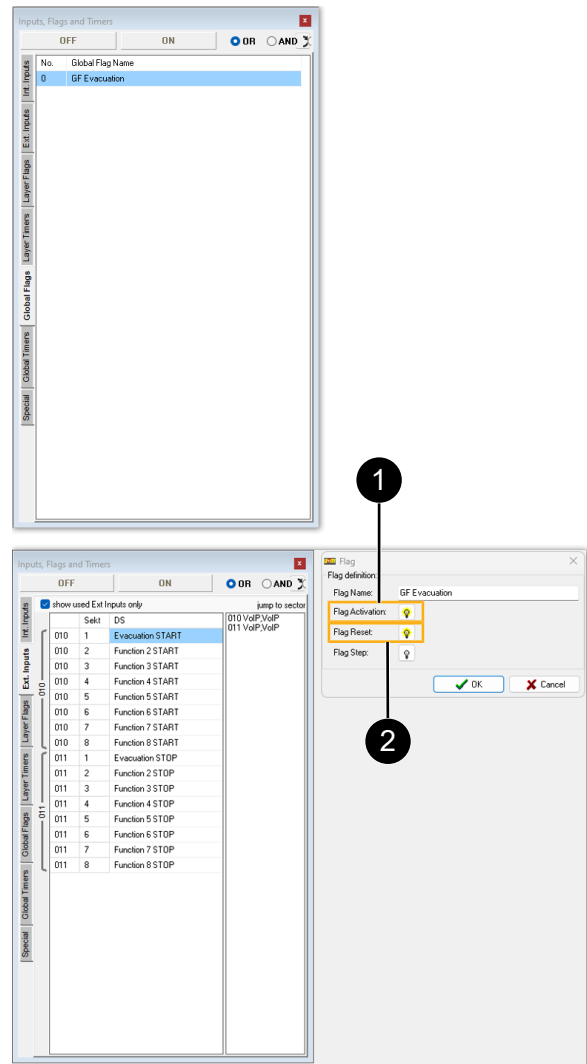
Activation (7): Definiert, ob die Funktion verwendet wird.



LAYERAKTIVIERUNG

Vorgehen:

- ▶ **Global Flag** für die gewünschte Funktion erstellen.
- ▶ **Flag Activation (1)** mit Kontakt **Evacuation Start** erstellen.
- ▶ **Flag Reset (2)** mit Kontakt **Evacuation Stop** erstellen.
- ▶ Layer für die gewünschte Funktion erstellen.
 - ▷ Das **Global Flag** wird nun als Layer Aktivierung verwendet.

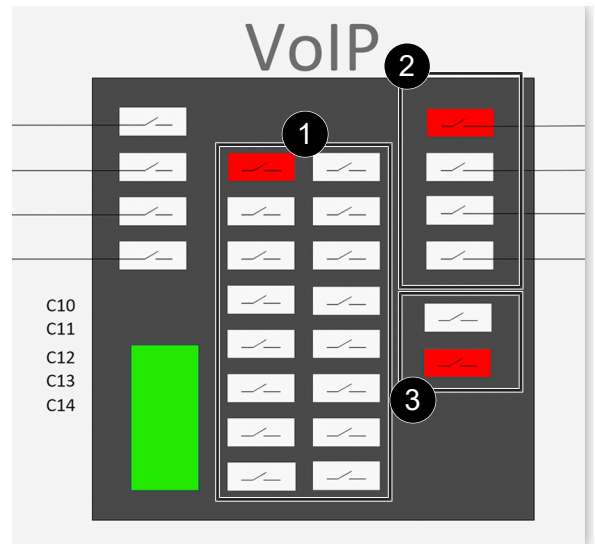


LAYERPROGRAMMIERUNG

Die Aktivierung des VoIP-Moduls wird wie folgt durchgeführt:

Vorgehen:

- ▶ Eine der 16 Funktionsaufschaltungen (1) aktivieren.
 - ▷ Rückmeldung an das VoIP-Modul wird ausgegeben (In unserem Beispiel ist die Funktion **Evakuation** auf der Funktion 1, daher wird Funktion 1 aktiviert).
- ▶ Diesen Schritt nur ausführen, wenn die Funktion abhörbar sein soll: BF1 – BF4 Abhörfunktion (2) aktivieren.
 - ▷ Evakuation kann vom Telefon abgehört werden (In unserem Beispiel läuft das Signal auf BF1, daher wird BF1 zum Abhören aktiviert).
- ▶ Diesen Schritt nur ausführen, wenn die Funktion über das Telefon abgebrochen werden kann. Abbruchfunktion **Function Stop Enable** (3) aktivieren.
 - ▷ Funktion kann abgebrochen werden (In unserem Beispiel mit dem Schalter unten rechts).



9.2.5 Konfiguration Durchsage

KONFIGURATION EINER SELEKTIVEN DURCHSAGE

In folgendem Beispiel wird die Konfiguration einer selektiven Durchsage durchgeführt.

Vorgehen:

HINWEIS! Das APROSYS muss sich im Programmiermodus befinden.

- ▶ Die Schalfläche (1) klicken.
 - ▷ Das Konfigurationsfenster zum VoIP-Modul wird geöffnet.
- ▶ Im Register **Announcement** die Funktion über **Enable** (2) aktivieren.
 - ▷ Somit ist die Generaldurchsage bereits programmiert. In den folgenden Schritten wird die Zonenauswahl und damit die **selektive Durchsage** beschrieben.
- ▶ **Zone Select** (3) für die selektive Durchsage aktivieren.
- ▶ Bei der gewünschten Nummer den Namen (5) der Zone hinterlegen.
- ▶ Der Zone den Sektor (6) zuordnen.
- ▶ Das Konfigurationsfenster schliessen.
- ▶ Programmierung mit **[Refresh]** (9) aktualisieren.

Number (4): Entsprechende Nummer auf dem Telefon, um die Zone für die Durchsage über das geführte Menu zu aktivieren.

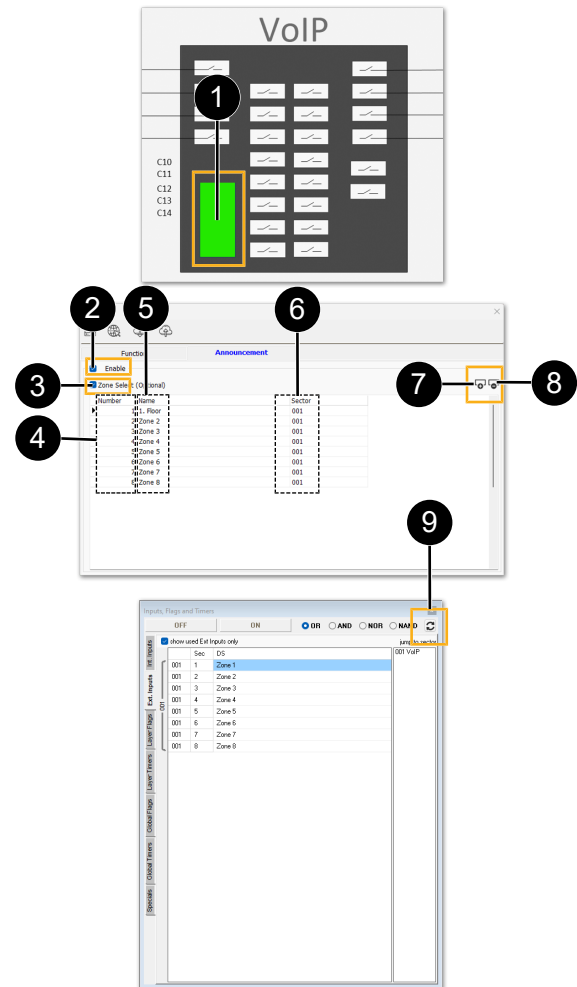
Name (5): Name der Zone.

Sector (6): Digitaler Kontakt, welcher die Zone aktiviert.

Icon + (7): Fügt einen weiteren Sektor und damit acht weitere Zonen hinzu.

Icons - (8): Entfernt den letzten Sektor und damit die letzten acht Zonen.

HINWEIS! Es ist jeweils nur eine Zone anwählbar, Zonen-Gruppen müssen als einzelne Zone programmiert werden.



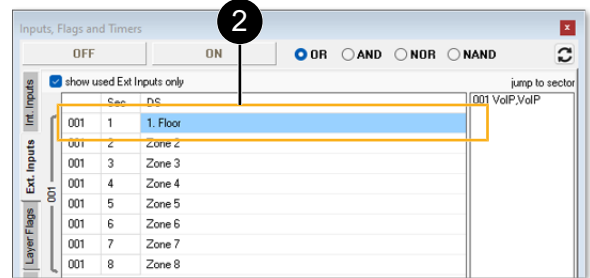
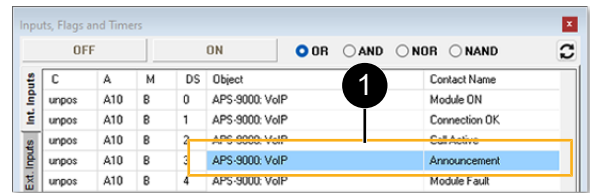
LAYERPROGRAMMIERUNG

Wenn die Durchsage vom Telefon gestartet wird, ist automatisch der digitale Kontakt **Announcement** vom APS-9000 VoIP-Modul (1) anstehend. Dieser digitale Kontakt kann als Layer Aktivierung verwendet werden. Für die selektive Aufschaltung der Zonen, beispielsweise am Verstärker, können nun die erstellten digitalen Kontakte des VoIP-Moduls (2) verwendet werden.

Die Programmierung des Layers wird wie folgt durchgeführt:

Vorgehen:

- ▶ Durchsage ab dem Telefon starten.
 - ▷ Der digitale Kontakt **Announcement** (1) vom APS-9000 VoIP-Modul ist aktiviert.
- ▶ Den digitalen Kontakt **Announcement** (1) vom APS-9000 VoIP-Modul als Layeraktivierung verwenden.
- ▶ Gewünschten Bus im VoIP-Modul aufschalten.
- ▶ Erstellte digitale Kontakte (2) des VoIP-Moduls für die selektive Aufschaltung der Zonen verwenden.



Sehen Sie dazu auch

📖 Weiterführende Dokumente [▶ 8]

9.2.6 Konfiguration Webinterface

Die Einstellungen des VoIP-Moduls wie SIP, IVR, Sprachen, Textdateien und Menu Navigation werden im Webinterface vorgenommen. Nach der Administrator-Anmeldung im Webinterface sind die Einstellungen ersichtlich (hier ▶ 66).

Login VoIP Benutzer:

- Benutzername: VoIP
- Passwort: Voip123!

VOIP CONNECTION SETTINGS

VOIP – Connection Settings (1): Anzeige der Verbindungsinformationen.

EDIT (2): Bearbeiten der Einstellungen.

User name*: Verwendeter Benutzername auf dem SIP-Server.

Authentication user name: Überschreibt bei der Registrierung optional den Benutzernamen auf dem SIP-Server.

Password*: Verwendetes Passwort zur Registrierung auf dem SIP-Server.

Domain*: Adresse (Hostname oder IP) des SIP-Servers.

Outbound proxy: Fügt optional einen ausgehenden Proxy zum SIP-Server hinzu.

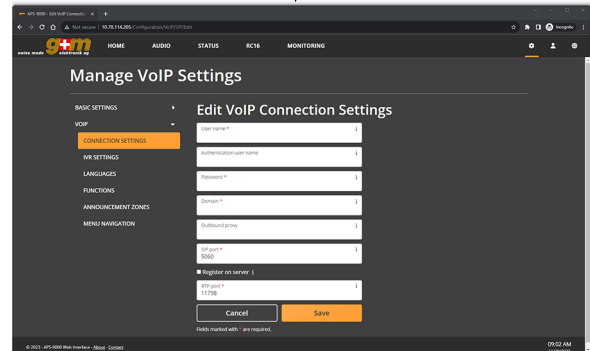
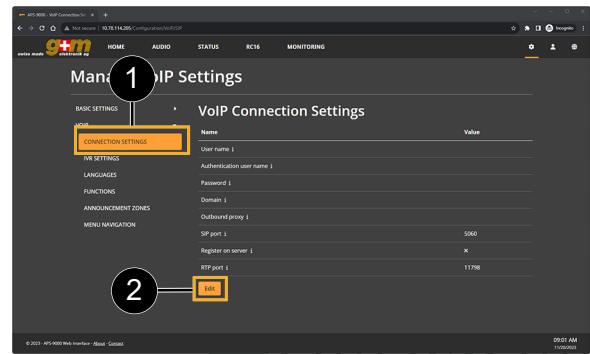
SIP Port*: Verwendeter Port für Session Initiation Protokoll.

Register on server: VoIP-Modul auf dem SIP-Server registrieren. Wenn dieser Punkt deaktiviert ist, meldet sich das VoIP-Modul nicht am SIP-Server an und ist somit nicht aktiv.

RTP Port*: Verwendeter Port für Real-Time Transfer Protokoll.

Info „i“: Erklärung einsehbar.

Mit * gekennzeichnete Felder sind obligatorisch.



VOIP – IVR* SETTINGS

VOIP – IVR* Settings (1): Anzeige der Einstellungen zum Sprachmenü.

EDIT (2): Bearbeiten der Einstellungen.

Function initiation enabled: Einsehen, ob Funktionsauslösung aktiviert ist (Ist nur im APROSYS konfigurierbar).

Announcement enabled: Einsehen, ob Durchsagen aktiviert sind (Ist nur im APROSYS konfigurierbar).

Announcement zone selection enabled: Einsehen, ob Durchsagezonen aktiviert sind (Ist nur im APROSYS konfigurierbar).

Predefined action: Automatisch berechnete Standardaktion, die ein Anrufer ausführen kann.

Es gibt folgende Standardaktionen:

- None: Wenn die **Funktionsauslösung** sowie die **Durchsage** aktiv sind, beginnt der Anruf im Menu.
- Function: Wenn nur die Funktionsauslösung verwendet wird / konfiguriert ist und keine Durchsage erfolgt, wird bei einem Anruf direkt die Funktionsauslösung aktiviert.
- Announcement: Wenn die Durchsagefunktion verwendet wird / konfiguriert ist und keine Funktionsauslösung erfolgt, wird bei einem Anruf direkt die Durchsagefunktion aktiviert.

Welcome message enabled: Aktivierung der Willkommensnachricht bei einem Anruf.

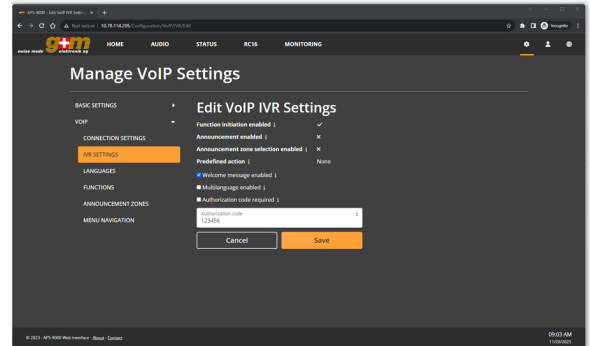
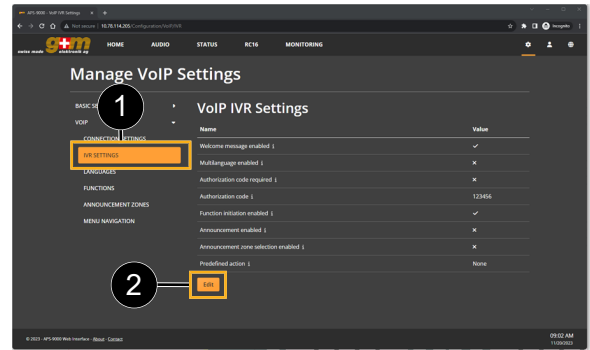
Multilanguage enabled: "Aktivierung des Mehrsprachen-Modus (erlaubt die Eingabe von mehreren Sprachen).

Authorization code required: Aktivierung des Autorisierungs-codes bei Anruf.

Authorization code (optional): Autorisierungscode für die Fortsetzung des Anrufs.

Info „i“: Erklärung einsehbar.

Mit * gekennzeichnete Felder sind obligatorisch.



VOIP LANGUAGES

Unter **VoIP – Languages** sind alle Einstellungen zu den Sprachen verfügbar.

Language identifier (1): Eindeutige Identifizierung der Sprache.

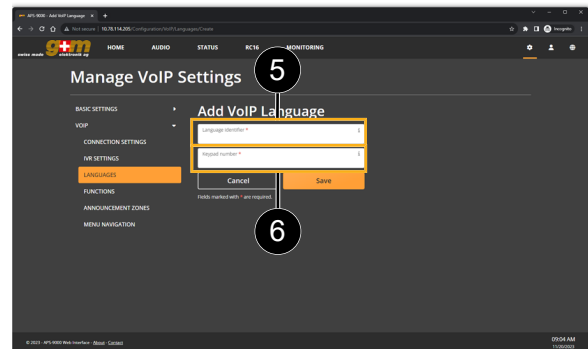
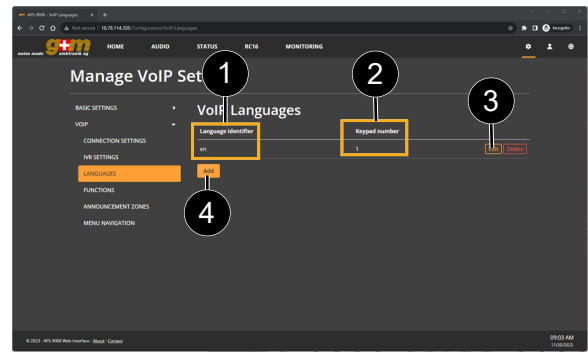
Keypad number (2): Der Zahlencode, der über die Telefontastatur eingegeben werden muss, um die entsprechende Sprache auszuwählen (Keypad number nur sichtbar, wenn **Multilanguage enabled** aktiviert ist).

[Edit] (3): Festlegen der Sprachbezeichnung der anzuwählenden Nummer.

[Add] (4): Neue Sprache hinzufügen.

Eingabefeld Language identifier (4): Eindeutige Sprachbezeichnung (z.B. ger, en).

Anzeige Keypad number (5): Die Zahl, die auf dem Tastenfeld des Telefons gewählt werden muss, um diese Sprache auszuwählen (Keypad number ist nur sichtbar, wenn Multilanguage enabled aktiviert ist).



VOIP FUNCTIONS

Ohne Aktivierung im APROSYS ist diese Funktion nicht verfügbar.

Function name (1): Name der Funktion (Ist nur im APROSYS konfiguriert).

Keypad number (2): Der Zahlencode, der über die Telefontastatur eingegeben werden muss, um die Funktion zu aktivieren (Ist nur im APROSYS konfiguriert).

Available (3): Verfügbarkeit der Funktion für die Auswahl (Ist nur im APROSYS konfiguriert).

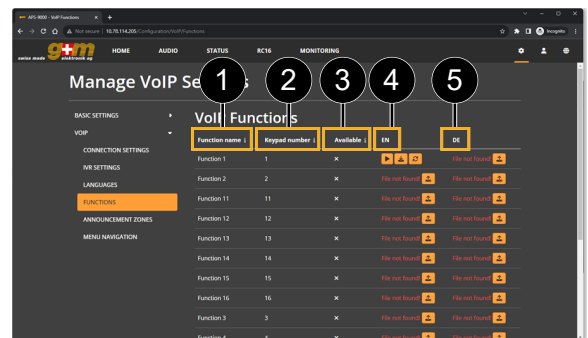
EN (4): Audiodatei für Englisch.

DE (5): Bei Mehrsprachigkeit Audiodatei für Deutsch etc. Bei Aktivierung der Mehrsprachigkeit werden weitere Spalten für die Sprachen eingefügt.

Buttons für: Abspielen der Datei / Download der Datei / Ersetzen der Datei.

Folgende Dateiformate können hochgeladen werden:

- WAV, MP3 (wird bei Upload zu WAV konvertiert)
- Bitrate: 16 Bit
- Mono
- Abtastrate: 16 kHz



VOIP ANNOUNCEMENT ZONES

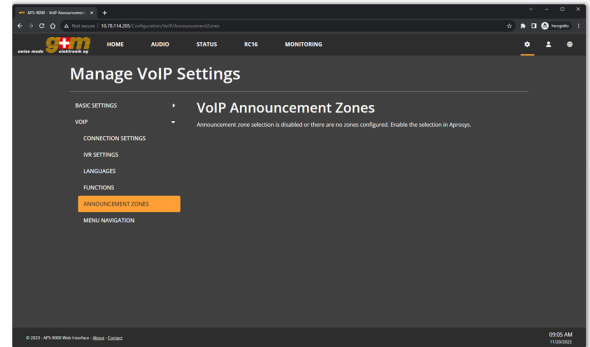
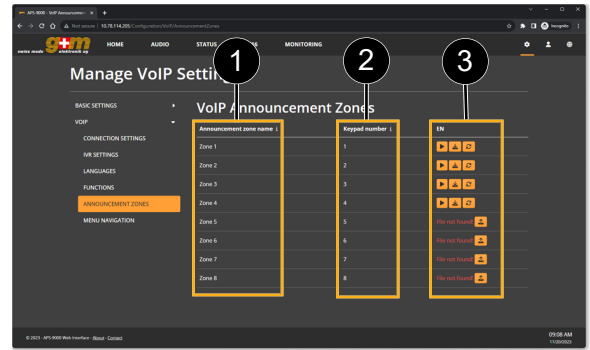
Bearbeitung der VoIP-Funktionen im APROSYS. Ohne Aktivierung der Durchsagefunktion mit Zonenwahl im APROSYS, ist diese Funktion nicht verfügbar (hier ▶ 94).

Announcement zone name (1): Name der Durchsagezone (Ist nur im APROSYS konfigurierbar).

Keypad number (2): Der Zahlencode, der über die Telefontastatur eingegeben werden muss, um die entsprechende Zone zu aktivieren (Ist nur im APROSYS konfigurierbar).

EN (3): Audiodateien für die entsprechende Zone. Bei Aktivierung der Mehrsprachigkeit werden Funktionen wie **[Datei Abspielen]**, **[Datei Download]** sowie **[Ersetzen der Datei]** hinzugefügt. Folgende Dateiformate können hochgeladen werden:

- WAV, MP3 (wird bei Upload zu WAV konvertiert)
- Bitrate: 16 Bit
- Mono
- Abtastrate: 16 kHz



VOIP MENÜ NAVIGATION

Speichern der Audiodateien für die Menunavigation.

Welcome message: Willkommensnachricht am Anfang des Anrufs.

Gong: Gongmelodie, die vor einer Durchsage abgespielt wird.

Language prompt: Nummer, die auf der Tastatur eingegeben werden kann, um die entsprechende Sprache zu wählen.

Authorization prompt: Aufforderung, den Autorisierungscode einzugeben und mit [#] zu bestätigen.

Not authorized message: Nachricht, dass der Anrufer nicht autorisiert ist (falscher Autorisierungscode).

Function initiation prompt: Aufforderung, die [2] zu wählen, um eine Funktion auszulösen.

Function select prompt: Aufforderung, die Funktion zu wählen und mit [#] zu bestätigen.

Function active message: Nachricht, dass eine Funktion momentan aktiv ist (gefolgt von Funktionsnummer und -namen).

Function failed message: Nachricht, die nach dem Scheitern einer Funktionsauslösung abgespielt wird.

Function stop prompt: Aufforderung, die [3] zu wählen, um die momentan aktive Funktion zu stoppen.

Function stopped message: Nachricht, dass die zuvor aktive Funktion erfolgreich gestoppt wurde.

Announcement prompt: Aufforderung, die [1] zu wählen, um eine Durchsage zu starten.

Announcement zone selection prompt: Aufforderung, die Durchsagezone zu wählen und mit [#] zu bestätigen.

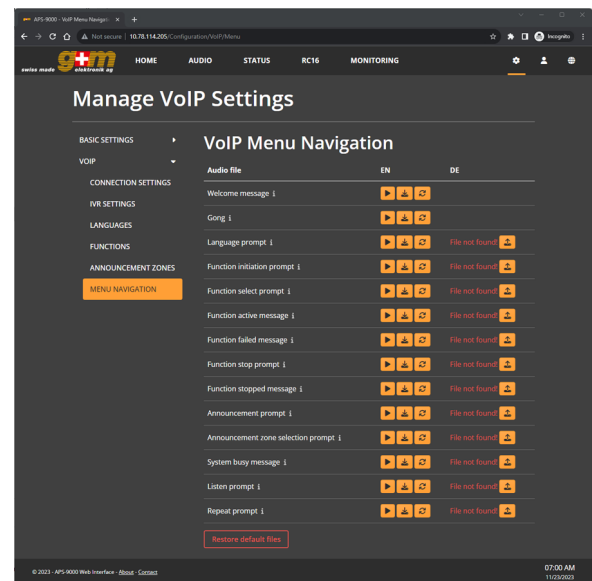
System busy message: Nachricht, dass keine Durchsage möglich ist, weil eine Funktion / ein Layer mit höherer Priorität aktiv ist.

Listen prompt: Aufforderung, die [4] zu wählen, um die aktuelle Ausgabe des Systems abzuhören.

Repeat prompt: Aufforderung, die Taste [*] zu wählen, um die letzte Nachricht zu wiederholen oder aufzulegen.

Restore default files: Stellt die Standardaudiodateien für Deutsch und Englisch wieder her.

Bei Aktivierung der Mehrsprachigkeit werden Funktionen wie [Datei Abspielen], [Datei Download] sowie [Ersetzen der Datei] hinzugefügt.



9.2.7 Einbindung in WLAN / Kundennetz

Bei der Einbindung in ein Kundennetzwerk, kann die jeweilige Schnittstelle unter **Reiter Network** [▶ 48] konfiguriert werden. Dabei sind die Anforderungen an das bestehende Netzwerk zu beachten (hier [▶ 28]).

9.2.8 Konfiguration Wiederherstellung

Die Konfiguration des Webinterface wird in der APS-Projektdatei gespeichert.

Wird ein APS-9000 ersetzt, so kann im Register **Service** die Web-Datenbank Konfiguration über **Write DB** neu gesendet werden (hier [▶ 53]).

9.3 Fire Alarm System Interface (APS-9000-SW-IF1)



Für die Integration des Fire Alarm System Interface wird mindestens die APROSYS Software Version V1.07.12 oder neuer benötigt. Damit das Modul im Programmiermodus verfügbar ist, muss das Softwarepaket vorgängig aktiviert werden (hier [▶ 34]).

9.3.1 Möglichkeiten des Fire Alarm System Interface

Mit dem Softwarepaket Fire Alarm System Interface bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- Bidirektionale Kommunikation zwischen der SAZ (Sprachalarmzentrale) APS APRSOYS und der BMZ (Brandmeldezentrale) Integral EvoxX oder SecuriFire für Kommandos und/oder Rückmeldungen, wie z.B. das Auslösen von Alarmtexten, sowie die Anwahl von Lautsprecherzonen oder Blitzleuchten.
- LAN basierend, Übertragungsprotokoll gemäss Spezifikationen von Schrack Seconet AG.
- Many2many Topologie: Eine oder mehrerer BMZ können mit einer oder mehreren SAZ kommunizieren.
- Überwachung der Schnittstelle gemäss EN 54-16.
- Einfache Konfiguration der Schnittstelle für die Anwender (Errichter).

9.3.2 Datenimport von einer BMZ

Die Konfigurationssoftware der BMZ kann einen XML Export generieren, in welchem alle konfigurierten Register aufgelistet sind. Diese exportierte Datei kann im APROSYS eingelesen werden und als Import für die Konfiguration des IF1 Moduls bzw. der Sektorzuweisung verwendet werden.

Beim Import werden ausschliesslich Register mit dem Typ **AlarmArea** (Input) und **External** (Output) in Betracht gezogen. Andere Node-Typen werden ignoriert. Informationen zum Import finden Sie hier [▶ 102].

HINWEIS! Da die Register Nummern von der BMZ generiert wird empfohlen, die BMA zuerst zu programmieren und danach die endgültige Konfiguration im APROSYS einzulesen. Bei einem Import wird die bestehende Gerätekonfiguration entfernt.

Die Register Nummern können nachträglich von Hand im APROSYS angepasst oder auch neu importiert werden.

9.3.3 Konfiguration IF1-Modul

Das APS-9000 muss sich im **Aufbaumodus** befinden.

Das IF1-Modul kann wie folgt geöffnet werden:

Vorgehen:

- ▶ Beim Menü **Programmierung** auf die Pfeile (1) klicken.
- ▷ Konfigurationsfenster wird geöffnet.

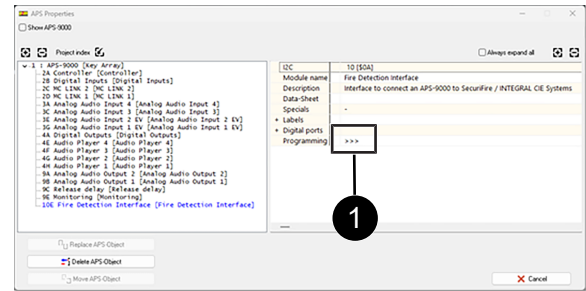


Abb. 91: Konfiguration IF1-Modul

9.3.4 BMZ hinzufügen

Vorgehen:

- ▶ Auf Register **Devices** (1) klicken.
- ▷ Über **ADD** (2) können bis zu 16 BMZ hinzugefügt werden. Diese werden von A bis P geordnet.
- ▶ Gerätenamen (3) eingeben.
- ▶ **IP Adresse** (4) eingeben.

Die IP-Adresse der BMZ müssen unterschiedlich sein und im gleichen Subnetz liegen, wie das VLAN g+m vom APS-9000.

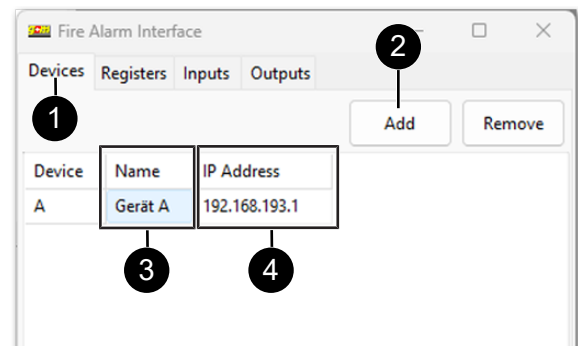


Abb. 92: BMZ hinzufügen

9.3.5 Register eintragen

Im Reiter **Register** können die jeweiligen Register hinzugefügt werden. Dies kann manuell oder durch einen Import erfolgen (hier [▶ 101]).

IMPORT

Vorgehen:

- ▶ Auf Reiter Register (1) klicken.
- ▶ Auf Import (2) klicken.
 - ▷ Das Fenster **Gerät wählen** (3) öffnet sich.
- ▶ Auf das Drop-Down-Icon (4) klicken und das Gerät auswählen.
- ▶ XML-Export einer BMZ wählen und mit **Ok** (5) bestätigen.
 - ▷ Die Register können nun verwendet werden.

Beim Import werden ausschliesslich Register mit dem Typ Alarm Area (Input) und External (Output) in Betracht gezogen. Andere Register-Typen werden ignoriert.

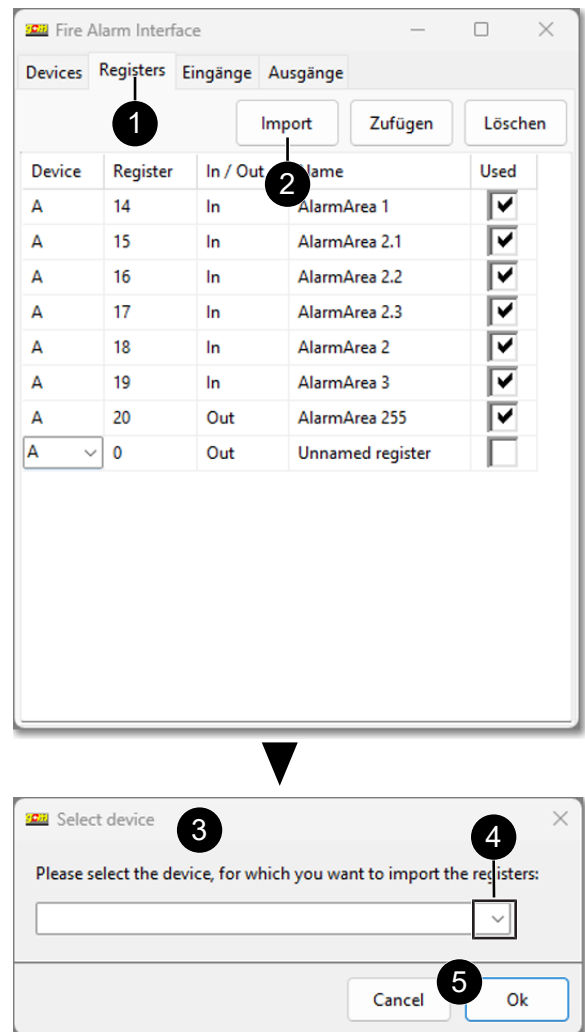


Abb. 93: Register importieren

MANUELL

Vorgehen:

- ▶ Reiter **Register** (1) auswählen.
- ▶ Taste **Zufügen** (2) klicken.
- ▶ Geräte (3) wählen.
- ▶ Registernummer (4) definieren.
- ▶ Ein-/ Ausgang (5) wählen.
- ▶ Name (6) definieren.
- ▶ Das Register mit **Used** (7) markieren (Grund dafür sind sehr grosse Importe, von denen nur wenige Register effektiv verwendet werden sollen).
 - ▷ Die Register können nun verwendet werden.

HINWEIS! Die Reihenfolge, wie die Register mit Used markiert werden, bestimmt die Anordnung der Ein- bzw. Ausgänge.

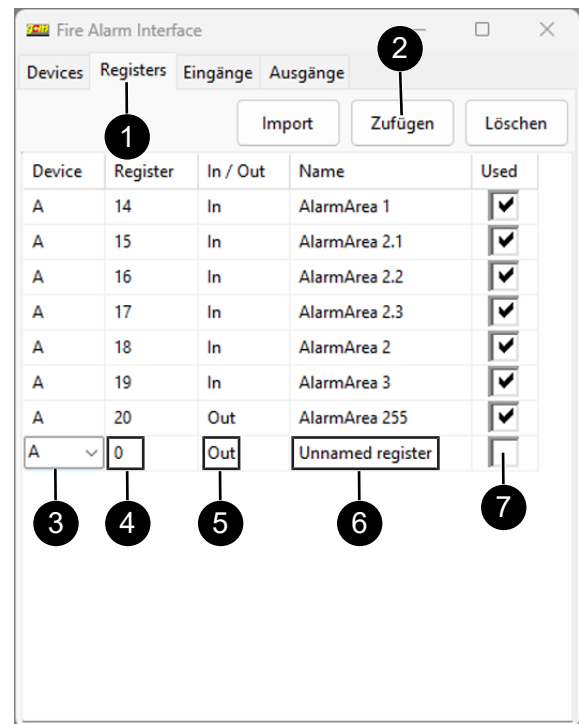


Abb. 94: Register manuell anwählen

9.3.6 Register - Inputs

Alle Register, welche im Kapitel Register eintragen [▶ 102] mit Richtung **In** definiert wurden, werden in dieser Registerkarte angezeigt. Pro Inputregister werden zwei Inputs generiert: Alarm und Pre Alarm (Voralarm). Diesen Inputs kann ein Data-S Sektor zugewiesen werden.

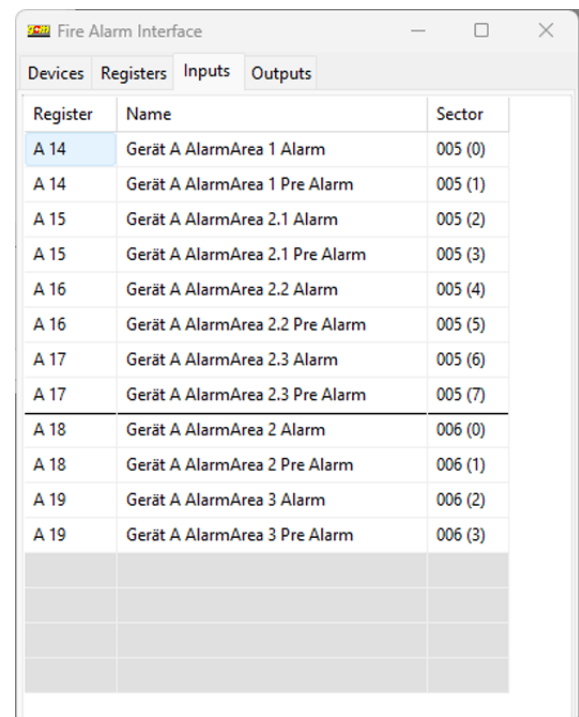


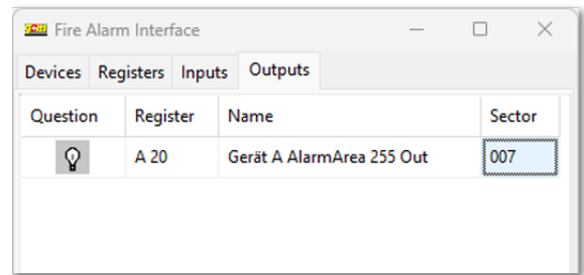
Abb. 95: Register - Inputs

9.3.7 Register - Outputs

In dieser Registerkarte werden alle Register angezeigt, welche im Kapitel Register eintragen [▶ 102] unter Richtung **Out** definiert worden sind. Pro Output-Register wird ein Output generiert. Diesem Output kann ein Data-S Sektor zugewiesen werden.

Pro Output wird ein Sektor verwendet. Es können nicht acht Outputs pro Sektor zugewiesen werden, da ansonsten die Aktivierung in unterschiedlichen Layern überschrieben wird.

Die Aktivierung kann im Programmiermodus für jeden Layer separat gesetzt werden (hier [▶ 105]).




Question	Register	Name	Sektor
	A 20	Gerät A AlarmArea 255 Out	007

Abb. 96: Register- Outputs

9.3.8 Konfiguration - Outputs

HINWEIS! Das APROSYS muss sich im Programmiermodus befinden.

Vorgehen:

- ▶ **Schaltfläche (1) klicken.**
 - ▷ **Das Konfigurationsfenster zu IF1 (2) wird geöffnet.**
- ▶ **Outputs (3) auswählen.**
- ▶ LED Symbol (4) auswählen.
- ▶ Ausgang mit beliebigem Kontakt aktivieren.

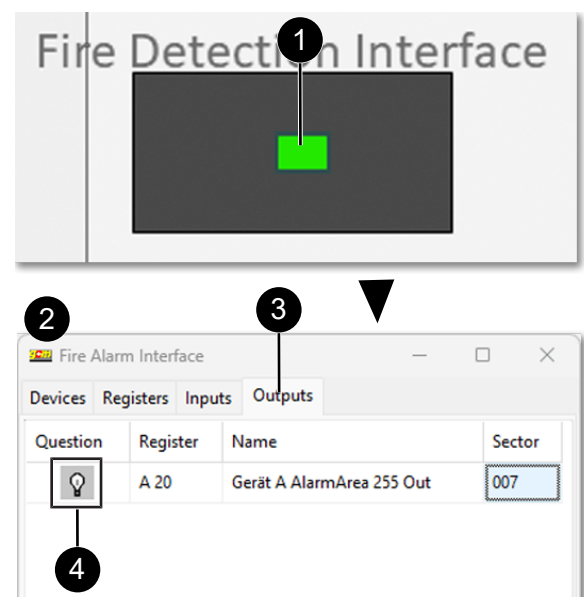


Abb. 97: Konfiguration - Outputs

9.3.9 Konfiguration - Ext. Inputs

Die manuell zugewiesenen Sektoren [▶ 104] werden unter den **Ext. Inputs** im Programmiermodus aufgelistet. Die Kontakte können nun beliebig in der Programmierung verwendet werden (Anwendungsbeispiele [▶ 113]).

<input checked="" type="checkbox"/> show used Ext Inputs only		
	Sec	DS
005	1	Gerät A AlarmArea 1 Alarm
005	2	Gerät A AlarmArea 1 Pre Alarm
005	3	Gerät A AlarmArea 2.1 Alarm
005	4	Gerät A AlarmArea 2.1 Pre Alarm
005	5	Gerät A AlarmArea 2.2 Alarm
005	6	Gerät A AlarmArea 2.2 Pre Alarm
005	7	Gerät A AlarmArea 2.3 Alarm
005	8	Gerät A AlarmArea 2.3 Pre Alarm
006	1	Gerät A AlarmArea 2 Alarm
006	2	Gerät A AlarmArea 2 Pre Alarm
006	3	Gerät A AlarmArea 3 Alarm
006	4	Gerät A AlarmArea 3 Pre Alarm
006	5	
006	6	
006	7	
006	8	

Abb. 98: Konfiguration – Ext. Inputs

AUTOMATISCH ERSTELLTE SEKTOREN PRO BMZ

HINWEIS! Gemäss den Anwendungsbeispielen sind diese Kontakte für die Standard-Anwendungen nicht relevant. Für spezielle Anforderungen stehen sie aber zur Verfügung.

Zusätzlich zu den manuell zugewiesenen Sektoren wird pro zugefügtem Device automatisch ein weiterer Data-S Sektor ab Sektornummer 128 reserviert.

Dieser fasst den Zustand einer einzelnen BMZ zusammen. Dafür gibt es folgende fest definierte interne Summenkriterien:

- Gerät A Alarm
- Gerät A Delay layer active
- Gerät A Intervention delay time active
- Gerät A Intervention inspection time active
- Gerät A Intervention expired
- Gerät A Collective fault
- Reserved
- Gerät A Connection OK

ABLAUF INTERVENTION

1. Funktion **Delay layer active** ist gesetzt.
2. Alarm wird detektiert, dadurch werden **Alarm** und **Intervention delay time active** aktiviert. Nun läuft die Interventions-Quittierzeit.
3. Ist jemand vor Ort, wird er die Erkundung starten und dies an der Brandmeldeanlage bestätigen. Die Funktion **Intervention inspection time active** wird dann von der BMZ gesetzt (**Erkundungszeit aktiv**).
4. Nach einer Erkundungszeit von 4-5 Minuten (konfigurierbar), wird automatisch die Intervention als abgelaufen markiert und **Intervention expired** wird gesetzt.
5. Wird während der Erkundung vor Ort festgestellt, dass es sich um einen Fehlalarm handelt, wird zuerst die BMZ zurückgesetzt und danach der Zustand der digitalen Kontakte wieder zurückgestellt.

Sec	DS
005 1	Gerät A AlarmArea 1 Alarm
005 2	Gerät A AlarmArea 1 Pre Alarm
005 3	Gerät A AlarmArea 2.1 Alarm
005 4	Gerät A AlarmArea 2.1 Pre Alarm
005 5	Gerät A AlarmArea 2.2 Alarm
005 6	Gerät A AlarmArea 2.2 Pre Alarm
005 7	Gerät A AlarmArea 2.3 Alarm
005 8	Gerät A AlarmArea 2.3 Pre Alarm
006 1	Gerät A AlarmArea 2 Alarm
006 2	Gerät A AlarmArea 2 Pre Alarm
006 3	Gerät A AlarmArea 3 Alarm
006 4	Gerät A AlarmArea 3 Pre Alarm
006 5	
006 6	
006 7	
006 8	
007 1	Gerät A AlarmArea 255 Out
007 2	
007 3	
007 4	
007 5	
007 6	
007 7	
007 8	
128 1	Gerät A Alarm
128 2	Gerät A Delay layer active
128 3	Gerät A Intervention delay time active
128 4	Gerät A Intervention inspection time active
128 5	Gerät A Intervention expired
128 6	Gerät A Collective fault
128 7	Reserved
128 8	Gerät A Connection OK

Abb. 99: Automatisch erstellte Sektoren

9.3.10 Konfiguration - Int. Inputs

Folgende Status stehen zur Verfügung:

- **Module ON:** Sobald das Modul fehlerfrei läuft, wird dieser Kontakt aktiv.
- **Connections OK:** Wenn alle verbundenen BMZ erreichbar sind, wird dieses Bit gesetzt. Ist eine oder mehrere BMZ nicht erreichbar, wird das Bit ausgeschaltet (0).
- **Alarm aktiv:** Eine oder mehrere verbundene Zentralen haben einen aktiven Alarm.
- **Voralarm aktiv:** Eine oder mehrere verbundene Zentralen haben einen aktiven Voralarm.

C	A	M	DS	Object	Contact Name
unpos	A01	A	5	APS-9000: Key Array	Alarm Area 1
unpos	A01	B	5	APS-9000: Key Array	Alarm Area 2.2
unpos	A01	C	5	APS-9000: Key Array	Alarm Area 2
unpos	A01	D	5	APS-9000: Key Array	External Activation Alarm Area 255
unpos	A01	E	5	APS-9000: Key Array	Alarm Area 2.1
unpos	A01	F	5	APS-9000: Key Array	Alarm Area 2.3
unpos	A01	G	5	APS-9000: Key Array	Alarm Area 3
unpos	A01	H	5	APS-9000: Key Array	Connection State All BMZ
unpos	A10	E	0	APS-9000: Fire Detection Interface	Module ON
unpos	A10	E	1	APS-9000: Fire Detection Interface	Connections OK
unpos	A10	E	2	APS-9000: Fire Detection Interface	Alarm active
unpos	A10	E	3	APS-9000: Fire Detection Interface	Pre alarm active

Abb. 100: Konfiguration – Int. Inputs

9.3.11 Netzwerkkonfiguration für IF1-Modul

Die BMZ wird an das g+m LAN angeschlossen und befindet sich somit im g+m-VLAN (hier ▶ 48]). Das APS-9000 benötigt zur Anbindung einer BMZ eine statische IP Adresse. Diese muss bei der BMZ hinterlegt werden und dient als Zugriffsschutz. Nur registrierte Clients dürfen auf das Gerät zugreifen. Alle Geräte im g+m VLAN müssen sich im selben IP Subnetz befinden. Wird die IP Adresse und der Subnetzbereich von der BMZ vorgegeben, müssen sämtliche Geräte im g+m VLAN ebenfalls in diesen Subnetzbereich integriert werden.

9.3.12 Übertragung der Einstellungen

Die Übertragung der Programmierung für das IF1-Modul erfolgt in den folgenden zwei Schritten:

Schritt 1: Das Projekt wird über die Programmierschaltfläche an das APS-9000 übertragen.

Schritt 2: Zusätzlich wird über **Fire Alarm System Interface** die eigentliche Konfiguration des Moduls übertragen. Für die Überwachung ist das Modul zusätzlich in der Geräteliste des Überwachungsmoduls aufgeführt. Dieses wird ebenfalls programmiert (hier ▶ 55]).

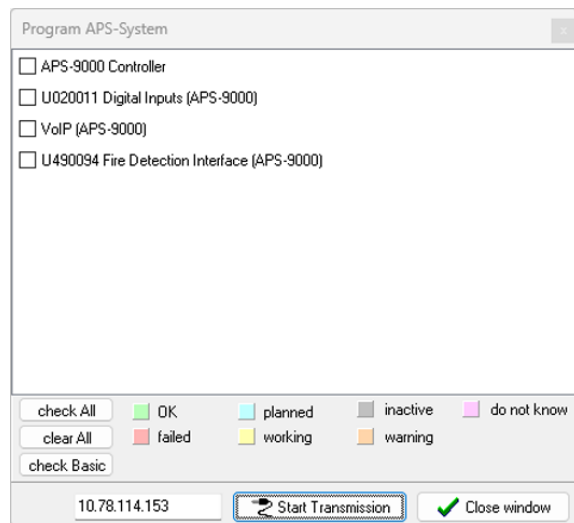


Abb. 101: Übertragungen der Einstellungen

10 Anwendungsbeispiele

10.1 Digital Input

10.1.1 Konfiguration nicht überwachter Schalter

Der digitale Eingang kann auch als nicht überwachter Eingang verwendet werden. Hierzu werden die Grenzwerte für die Fehlerauslösung ausserhalb des Nutzbereiches gesetzt. Hier können Mikrofone mit Schalter angeschlossen werden (Standardeingabewerte im APS-9000: 300/133/0).

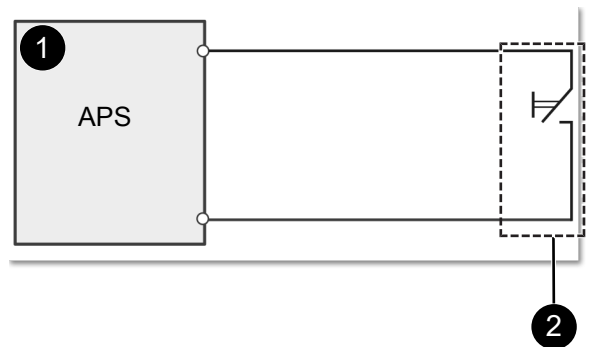


Abb. 102: Schema nichtüberwachter Schalter

(1) APS-9000 Digital Inputs (2) Nicht überwachter Schalter

10.1.2 Konfiguration 12 V überwachter Öffner

Der digitale Eingang kann auch als 12 V überwachter Öffner verwendet werden. Hier können Mikrofone mit Schalter angeschlossen werden (Standardeingabewerte im APS-9000: 190/133/80).

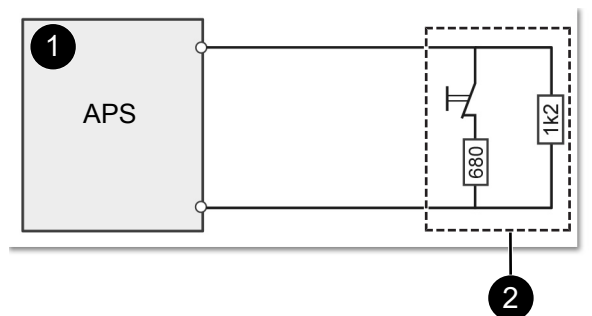


Abb. 103: Schema Standardöffner

(1) APS-9000 Digital Inputs (2) 12 V Standard-schalter (Widerstandschialtung)

10.1.3 Konfiguration Alarmtaster (MCP 525)

An jedem Eingang des APS-9000 (1) können bis zu vier Alarmtaster (2) mit einer Stichleitung angeschlossen und überwacht werden. Der Endwiderstand R_E (3) wird bei allen Meldern, mit Ausnahme des letzten Melders entfernt (Standardeingabewerte im APS-9000: 204/80/40).

- Endwiderstand (3) bis auf den letzten entfernen.
- Maximale Distanz beträgt 1000 m (Leitungswiderstand maximal 110 Ω).
- Kabelquerschnitt: $\geq 0.32 \text{ mm}^2$

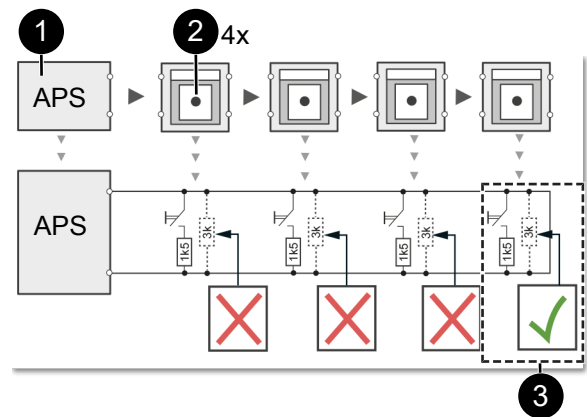


Abb. 104: Schema Alarmtaster

- (1) APS-9000 Digital Inputs
- (2) Alarmtaster (4 x)
- (3) Endwiderstand

10.1.4 Schwellwerte einstellen

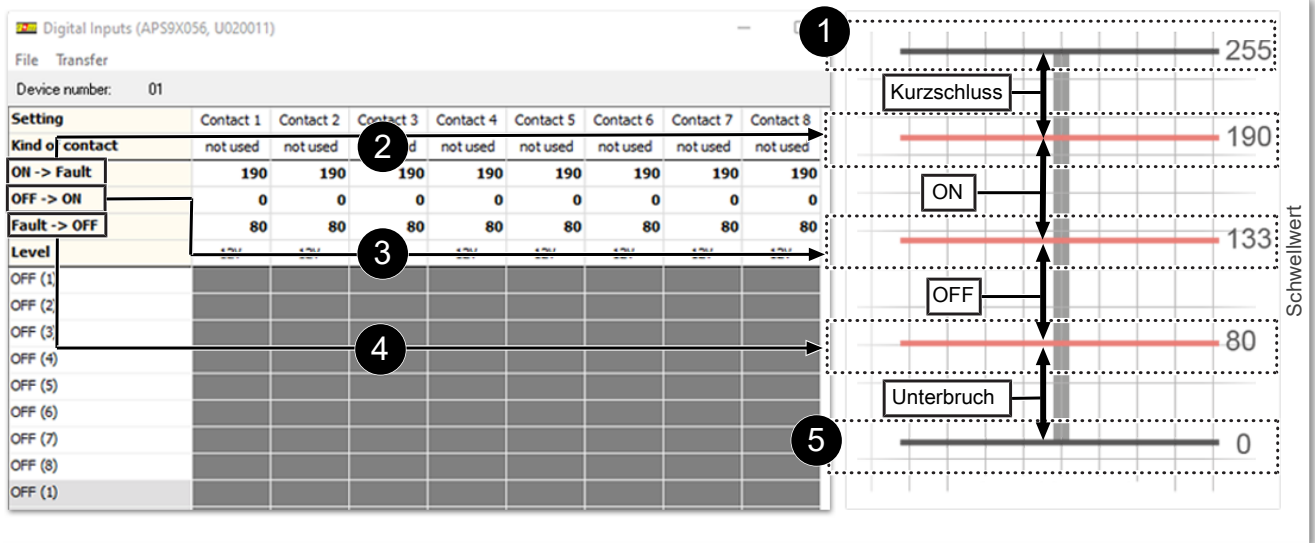


Abb. 105: Schwellwerte erstellen

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (1) 255 Kurzschluss | (4) Schwellwert Fehler / Aus |
| (2) Schwellwert Fehler / Ein | (5) 0 Unterbruch |
| (3) Schwellwert Ein/Aus | |

Die Schwellwerte zwischen den vier Bereichen – Kurzschluss, Geschlossen, Offen und Unterbruch – müssen an die aktuelle Situation vor Ort angepasst werden. Die Standardwerte gelten für kurze Verbindungen sowie für einen Öffner, die idealerweise für 1k2 und 680 Ohm ausgelegt sind.

Die Standardeinstellung kann, abhängig von der Leitungslänge, zu Fehlalarmen führen. Mit Hilfe der Messfunktion können die Einstellungen wie folgt kalibriert werden. Der Öffner ist danach auf seine Funktion und seine Überwachung zu prüfen.

Vorgehen:

- ▶ ON->Fault: Öffner in Alarm-Status messen (erwarteter Messwert zwischen 130 und 180). Zum Messwert eine Toleranz von +10 dazu rechnen.
- ▶ Fault->OFF: Öffner in Ruhe-Status messen (Messwert zwischen 100 und 140 erwartet). Zum Messwert eine Toleranz von +10 dazu rechnen
- ▶ OFF->ON: Genau die Mitte zwischen den gemessenen Werten.

10.2 Release Delay

10.2.1 Konfiguration Abschaltsequenz

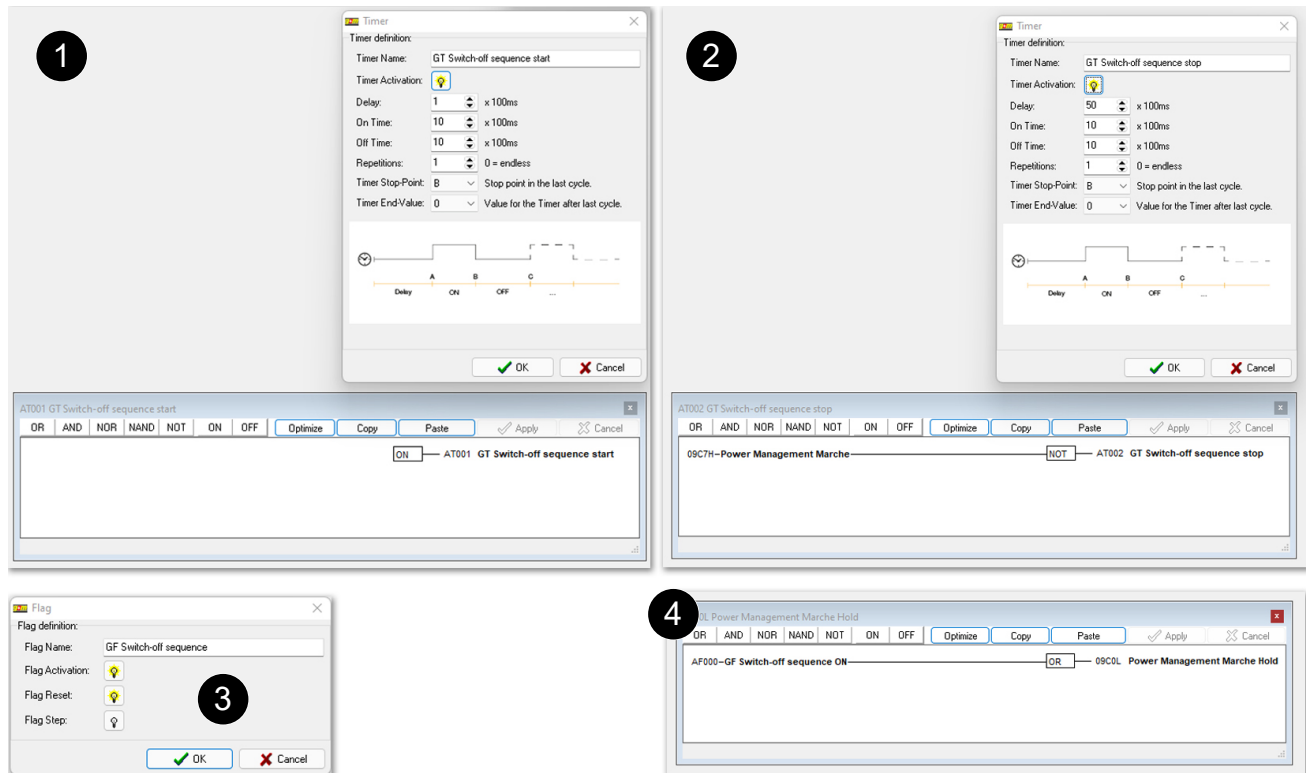


Abb. 106: Abschaltsequenz

- (1) Global Timer Start
- (2) Global Timer Stop
- (3) Global Flag Sequenz
- (4) Marche Hold Aktivierung

Abschaltsequenz (Beispiel): Nach dem Abschalten des APS-9000 wird der Marche des Verstärkers noch fünf Sekunden gehalten. Dies hilft Störgeräusche beim Abschalten zu vermeiden.

Vorgehen:

- ▶ **Global Timer Start (1)** erstellen.
- ▶ **Global Timer Stop (2)** erstellen.
- ▶ **Global Flag** wird gemäss Screenshot (3) erstellt.
- ▶ Aktivierung mit **Global Timer Start (1)**.
- ▶ Reset mit **Global Timer Stop (2)**.
- ▶ **Global Flag** wird dann auf den Schalter [Marche] gezogen (4).

10.3 Optimierter Notstrombetrieb

Für den optimierten Notstrombetrieb kann die Musik deaktiviert werden, wenn sich die Anlage im Batteriebetrieb befindet.

Beispiel: Bei Verwendung eines BO-CD-250-4-EV (Verstärker) ist im Fenster **Inputs, Flags and Timers** unter dem Reiter **Int. Inputs**, der Kontakt **BO-CD-250-4-EV 230V Fault** zu finden. Dieser Kontakt ist aktiv, sobald der Verstärker einen Spannungsausfall von 230 V detektiert. Die Layer-Aktivierung der Musik wird nur aktiviert, wenn kein AC-Power Fault (Spannung) am Verstärker vorliegt.

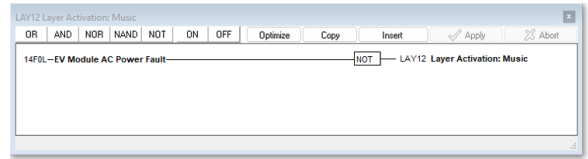


Abb. 107: AC Power Fault

10.4 Fire Alarm System Interface (APS-9000-SW-IF)

Im Folgenden sind Anwendungsbeispiele für die Anbindung des Fire Alarm System Interface beschrieben. Diese Beispiele sind auch Teil der Trainings und können als Repetitionsgrundlage verwendet werden. Auf Wunsch können Aufnahmen des Webinars angefordert werden. Eine Teilnahme am Training wird empfohlen.

10.4.1 Anwendung: Standard

Diese Anwendung beschreibt die Programmierung eines Alarmierungsbereichs mit Alarm und Voralarm.

Im APS-9000 werden zwei LED-Anzeigen für die Funktion **Fire Alarm System Interface** programmiert. Bei Aktivierung leuchten diese auf.

LED (1): Alarm Area 1 – ist aktiv wenn im Alarmierungsbereich 1 ein Alarm ausgelöst wird.

LED (2): Pre Alarm Area 1 – ist aktiv wenn im Alarmierungsbereich 1 ein Voralarm ausgelöst wird.

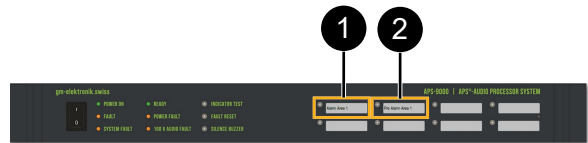


Abb. 108: Anwendung: Standard 01

Im Modul **Fire Alarm System Interface** wird im Aufbaumodus ein Register für den Alarm im Alarmierungsbereich 1 angelegt (hier ▶ 102).

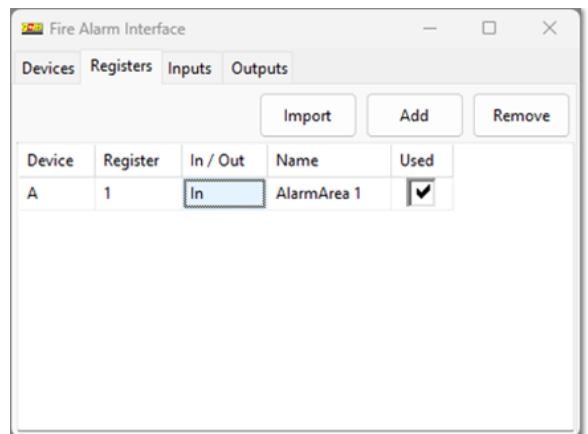


Abb. 109: Anwendung: Standard 02

Unter der Registerkarte **Inputs** werden den Kontakten **Sektoren** zugeteilt, damit diese dann im Programmiermodus zur Verfügung stehen (hier [▶ 104]).

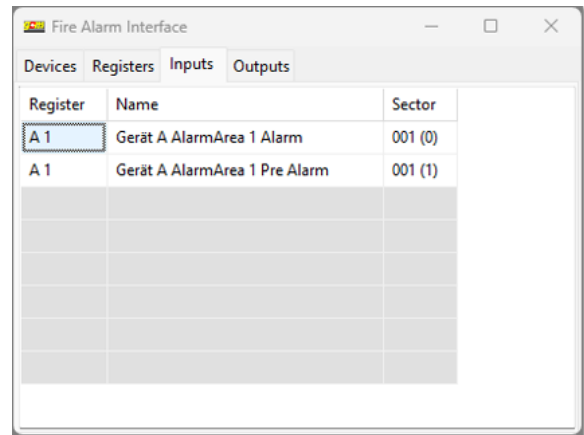


Abb. 110: Anwendung: Standard 03

In der Layerübersicht werden zwei Layer für die unterschiedlichen Funktionen erstellt. Der Alarmfunktion wird eine höhere Priorität als der Voralarmfunktion vergeben.

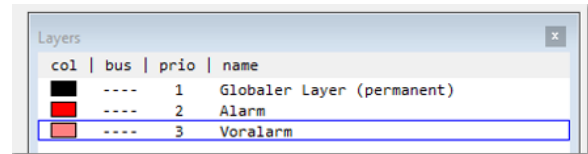


Abb. 111: Anwendung: Standard 04

Im Normalfall sollten von der BMZ ausgehend nie beide Kontakte gleichzeitig anstehen. Wäre dies der Fall, so würde die Voralarmfunktion von der Alarmfunktion übersteuert. Die Parallelfunktion ist im Kapitel Anwendung: Voralarm parallel [▶ 115] beschrieben.

Die Layeraktivierung, wie z.B. der **Voralarm**, kann nun direkt mit dem jeweiligen Data-S Kontakt durchgeführt werden.

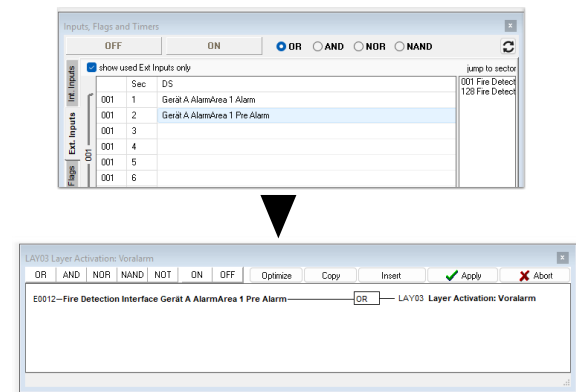


Abb. 112: Anwendung: Standard 05

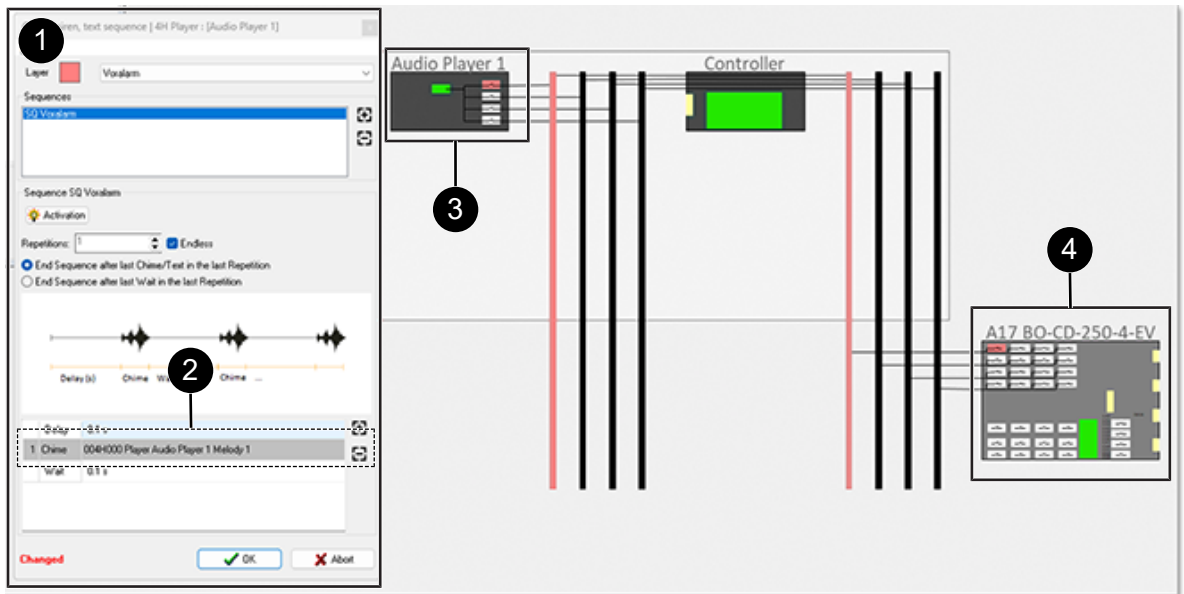


Abb. 113: Anwendung Standard 06

Vorgehen:

- ▶ Im Layer **Audio Player** eine Sequenz (1) erstellen und als endlos definieren.
- ▶ Melodie (2) auswählen.
- ▶ Die Busaufschaltung (3) ausführen.
- ▶ Die Aufschaltung auf den Verstärker (4) ausführen.
- ▶ Das Vorgehen für den Layer **Alarm** wiederholen.

10.4.2 Anwendung: Voralarm parallel

Diese Anwendung beschreibt die Programmierung Alarm und Voralarm zweier Alarmierungsbereiche. Während im Alarmierungsbereich 2 der Alarm abgespielt wird, kann z.B. im Alarmierungsbereich 1 ein Voralarm zusätzlich abgespielt werden.

Auf dem APS-9000 werden 4 LED-Anzeigen zur Veranschaulichung der Funktion programmiert.

LED (1): Alarm Area 1 – ist aktiv, wenn im Alarmierungsbereich 1 ein Alarm ausgelöst wird.

LED (2): Pre Alarm Area 1 – ist aktiv, wenn im Alarmierungsbereich 1 ein Voralarm ausgelöst wird.

LED (3): Alarm Area 2 – ist aktiv, wenn im Alarmierungsbereich 2 ein Alarm ausgelöst wird.

LED (4): Pre Alarm Area 2 – ist aktiv, wenn im Alarmierungsbereich 2 ein Voralarm ausgelöst wird.

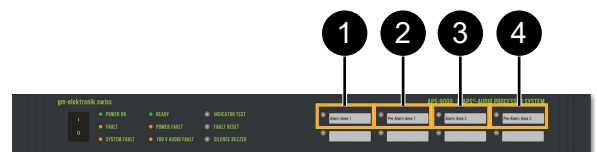


Abb. 114: Anwendung Voralarm parallel 01

Im Modul **Fire Alarm Interface** wird im Aufbau-
modus ein im Alarmierungsbereich 1 und 2 ein Re-
gister für den Alarm angelegt (hier ▶ 102]).

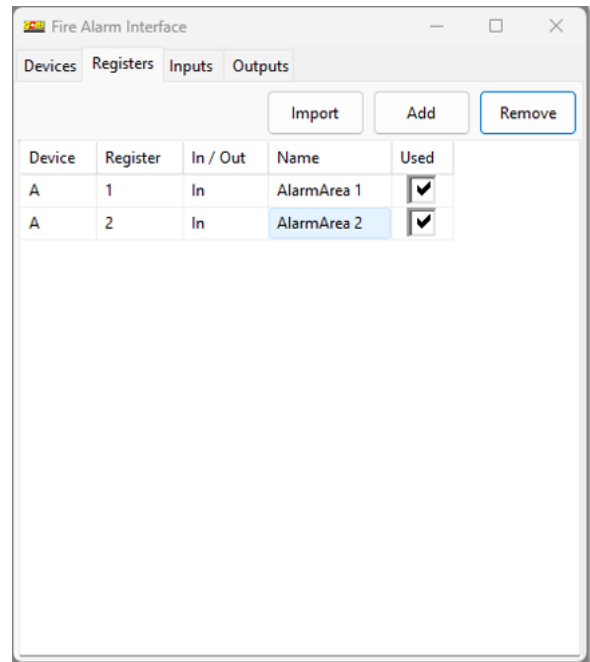


Abb. 115: Anwendung Voralarm parallel 02

Im Register **Inputs** werden den Kontakten Sekto-
ren zugeteilt, damit diese dann im Programmier-
modus zur Verfügung stehen (hier ▶ 101])

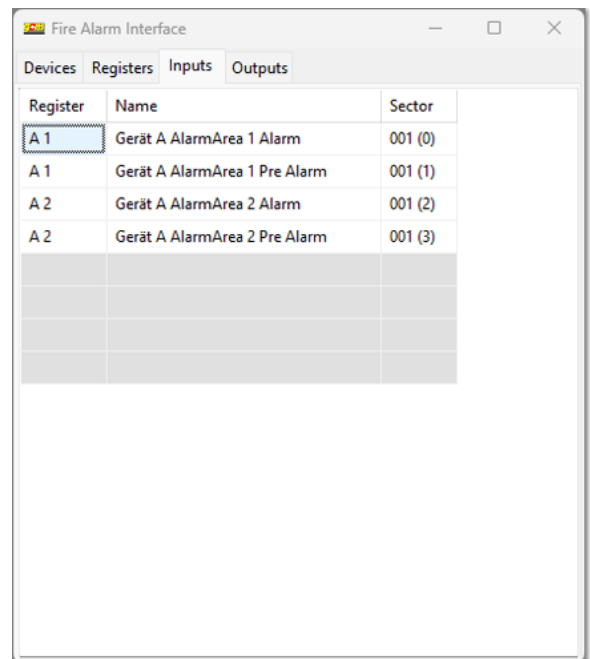


Abb. 116: Anwendung Voralarm parallel 03

In der Layerübersicht werden 2 Layer für die unter-
schiedlichen Funktionen erstellt.

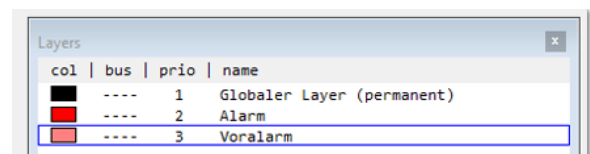


Abb. 117: Anwendung Voralarm parallel 04

Die Layer-Aktivierung wird nun so programmiert, dass z.B. der Voralarm Layer mit allen Kontakten der Pre Alarm Kontakte, aktiviert wird.

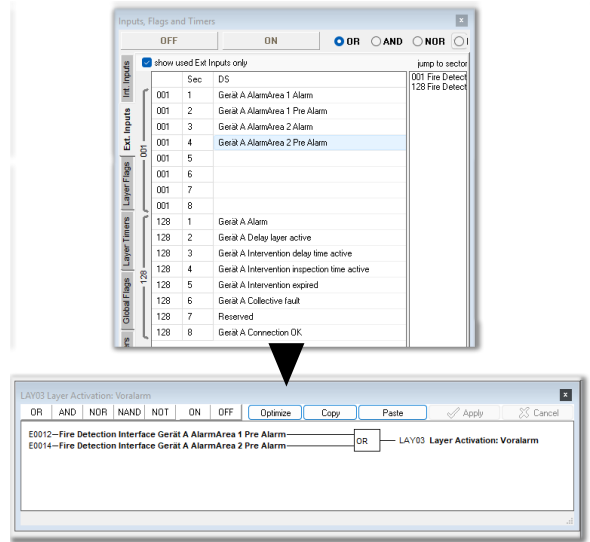


Abb. 118: Anwendung Voralarm parallel 05

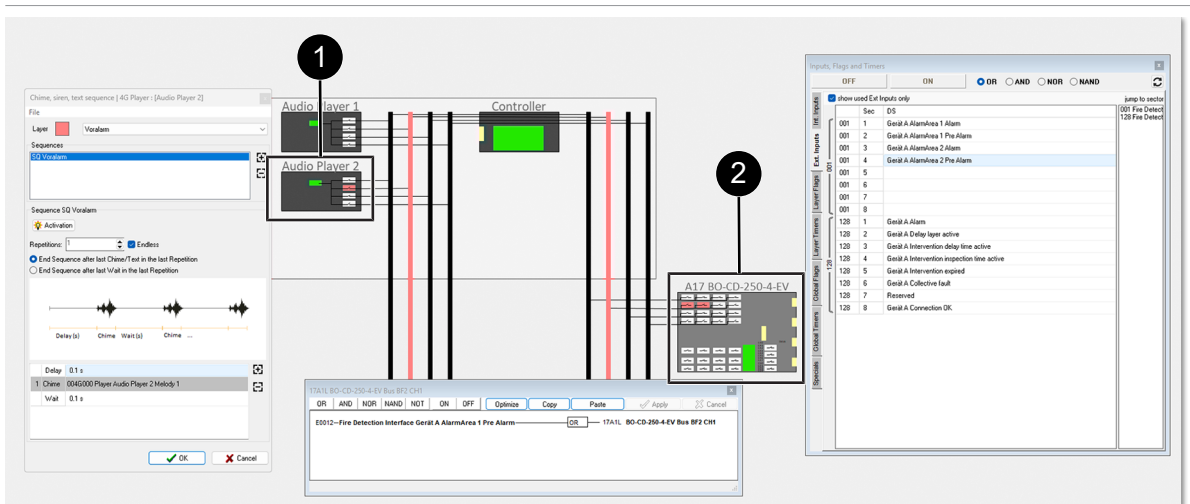


Abb. 119: Anwendung Voralarm parallel 06

Im Layer wird nun Audioplayer 2 (1) für den Voralarm auf Bus 2 programmiert. Dies deswegen, damit im Layer Alarm der Audio Player 1 den Alarm parallel abspielen kann. Die Verstärkeraufschaltung wird selektiv gemacht (2). Der Alarmierungsbereich 1 wird mit Zone 1 und der Alarmierungsbereich 2 mit Zone 2 aufgeschaltet.

Für den Layer Alarm wird dies nun so programmiert, dass der Layer mit den Alarm-Kontakten gestartet werden kann.

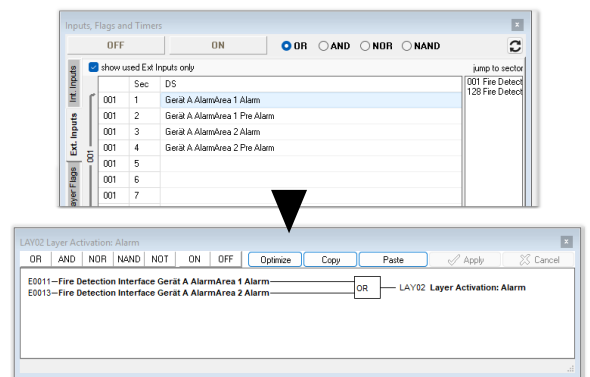


Abb. 120: Anwendung Voralarm parallel 07

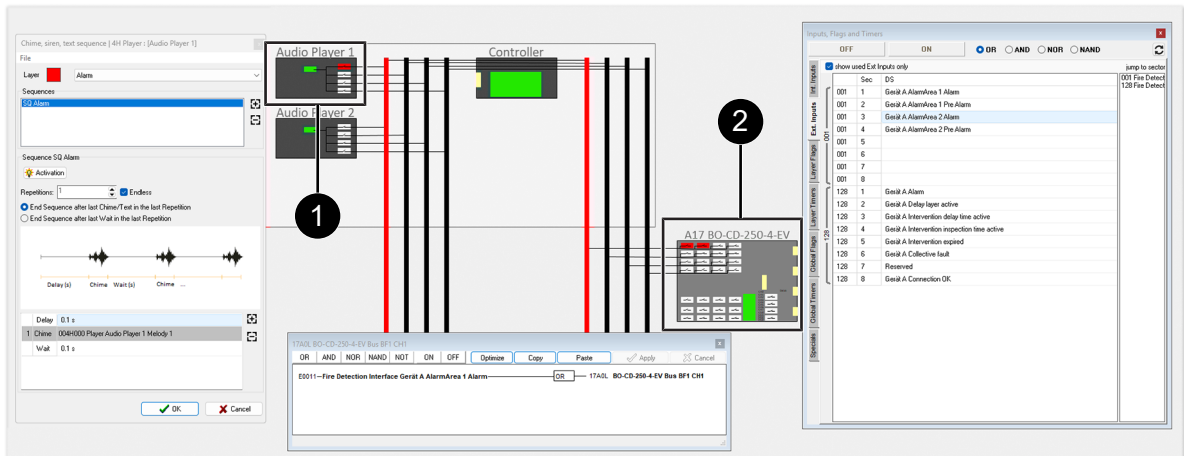


Abb. 121: Anwendung Voralarm parallel 08

Im Layer wird der Audioplayer 1 (1) für den Alarm auf Bus 1 programmiert. Damit können bei paralleler Auslösung beide Alarme in unterschiedlichen Zonen (2) abgespielt werden. Der Alarmierungsbereich 1 wird mit Zone 1 und der Alarmierungsbereich 2 mit Zone 2 aufgeschaltet.



Abb. 122: Anwendung Voralarm parallel 09

Ausgelöst wurde Alarm in Zone 1 sowie Voralarm in Zone 2. Alarm wird in Rot abgespielt auf Player 1 mit Bus 1 und Zone 1. Gleichzeitig läuft der Voralarm in Rosa auf Player 2 mit Bus 2 und Zone 2.

10.4.3 Anwendung: Blitzleuchte

Diese Anwendung beschreibt die Programmierung einer Rückmeldung an die BMZ im Alarmfall. So können beispielsweise an der BMZ angeschlossene Blitzleuchten angesteuert werden. Dies ist unabhängig davon, ob der Alarm ab der SAZ oder der BMZ ausgelöst wurde.

Im Aufbaumodus wird den Alarmbereichen 1 und 2 ein Register für zwei Blitzleuchten hinzugefügt sowie als „Out“ definiert, da es sich um einen Ausgang von der SAZ an die BMZ handelt. (hier [▶ 102](#)).

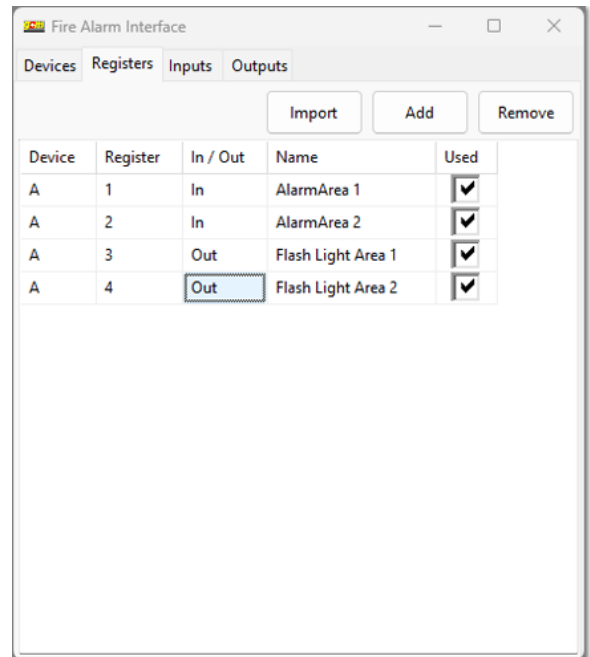


Abb. 123: Anwendung: Blitzlicht 01

Im Register **Outputs** werden den Kontakten Sektoren zugeteilt, damit diese dann im Programmiermodus zur Verfügung stehen (hier [▶ 104](#))

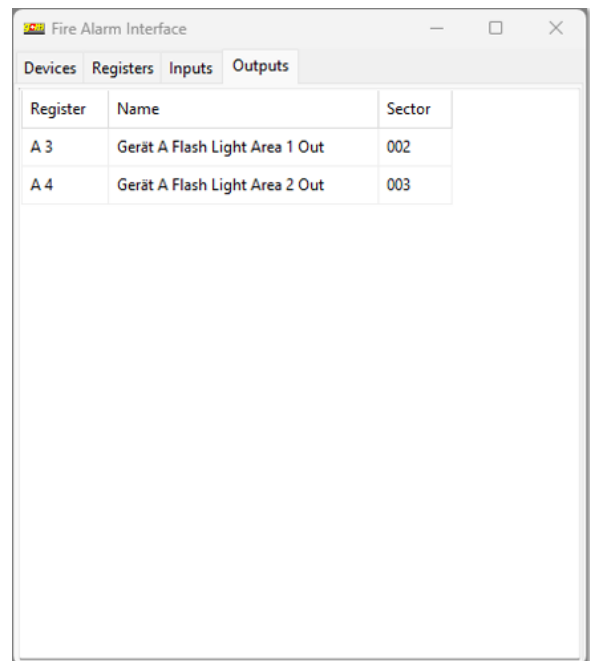


Abb. 124: Anwendung: Blitzlicht 02

Im Programmiermodus wird nun definiert, wann der jeweilige Kontakt an die BMZ übermittelt werden soll. Es wird empfohlen, dies im **Globaler Layer** zu programmieren. Programmierungen im Layer sind auch direkt möglich.

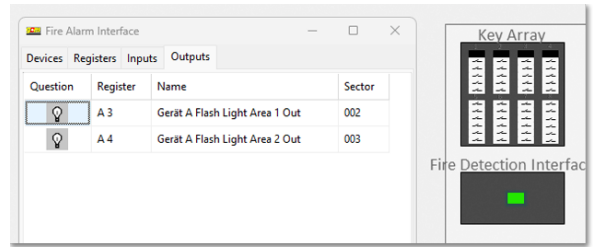


Abb. 125: Anwendung: Blitzlicht 03

Nun können die Kontakte der SAZ als Aktivierung der Blitzleuchten direkt verwendet werden.

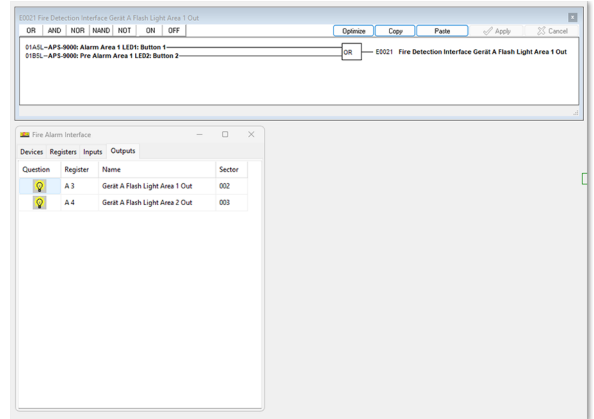


Abb. 126: Anwendung: Blitzlicht 04

Akustik | Uhren | Evakuation



g+m elektronik ag
CH-9245 Oberbüren
T +41 71 955 90 10
F +41 71 955 90 20

g+m elektronik ag
CH-5504 Othmarsingen
T +41 62 896 02 08
F +41 62 896 02 68

g+m elektronik ag
CH-1607 Palézieux
T +41 21 791 63 06
F +41 21 791 63 08

Swiss Systems B.V.
NL-4206 CC Gorinchem
T +31 (0)183 513 153
F +31 (0)842 105 651

g+m électronique S.A.R.L.
F-21202 Beaune Cedex
T +33 (0)3 802 50 551
F +33 (0)3 802 50 552



gm-elektronik.swiss