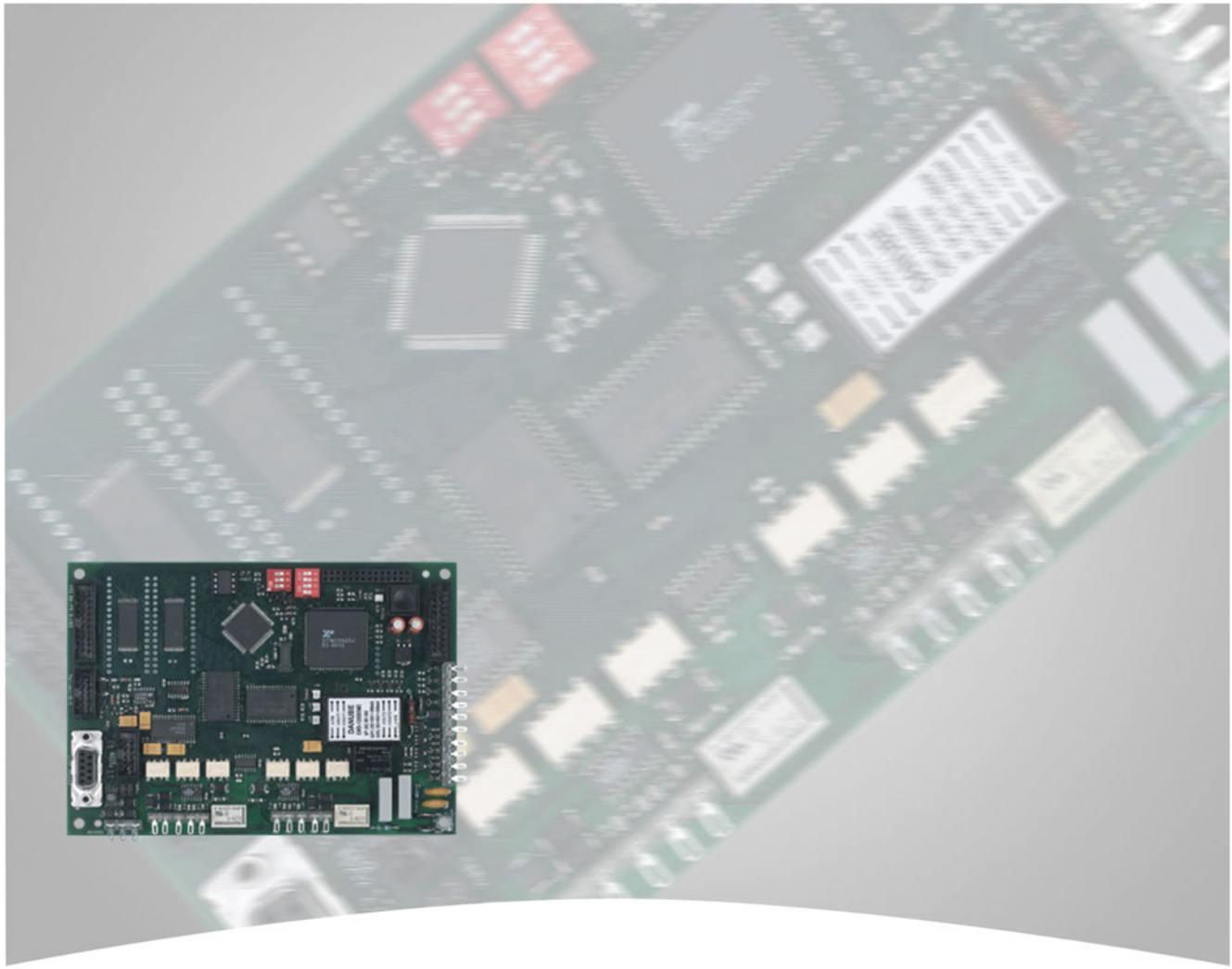
Honeywell



Installationsanleitung

Sicherheitsnetzwerk IGIS-LOOP
Art.-Nr. 013330.10 / 013331.10 / 013332.10
013335 / 788604 / 788609 / 789305

	P03310-02-000-10 2009-10-30	VdS G101099	ILOOP.00.XV04.xx	Änderungen vorbehalten

Inhalt

1. Allgemeines . . . 7
1.1 Einsatzmöglichkeiten . . . 7
1.2 Leistungsmerkmale . . . 8
1.3 Ausführungsvarianten . . . 8
1.3.1 Optionen / Zubehör . . . 9

2. Grundlagen zur Projektierung und Aufbau des IGIS-LOOP . . . 11
2.1 IGIS-LOOP Netztopologie . . . 11
2.2 Leitungslängen im IGIS-LOOP . . . 11
2.3 Übertragungsraten/Übertragungsgeschwindigkeiten . . . 12
2.4 Teilnehmer-Adressvergabe im Sicherheitsnetzwerk IGIS-LOOP . . . 12
2.4.1 Ring-Adresse . . . 12
2.4.2 Ring-Unteradresse . . . 13
2.4.3 Geräteadresse . . . 13
2.4.4 Beispielkonfiguration . . . 13
2.5 Kopplung von mehreren Ringen . . . 14
2.5.1 Anwendung von gekoppelten Ringen . . . 14
2.5.2 Übertragungsraten bei gekoppelten IGIS-LOOP Ringen . . . 14
2.5.3 Aufbau der Routingstrecke zwischen IGIS-LOOP Ringen . . . 15
2.5.4 Ethernet-Ankopplung mit Ethernet-Anschlussmodul - Betriebsart: Routingstrecke . . . 16
2.5.5 Programmierhinweise . . . 16
2.5.6 Ethernet-Ankopplung mit Ethernet-Anschlussmodul - Betriebsart: PC-Interface . . . 16
2.5.7 Ankopplung von mehreren Ringen - Betriebsart: PC-Interface . . . 17
2.5.8 Programmierhinweise . . . 18
2.5.9 I-BUS Ankopplung mit dem IGIS-LOOP Controller . . . 18
2.5.10 Ankopplung von Gefahrenmeldeanlagen mittels I-BUS Routing über Ethernet . . . 18
2.5.11 I-BUS Routing über die serielle Schnittstelle . . . 19
2.5.12 Konfigurationshinweise . . . 19
2.6 Ankopplung von IGIS-Rahmenbusteilnehmer . . . 20
2.6.1 Projektierungshinweise bei Rahmenbus-Integration . . . 20
2.6.2 Hinweise zur Adressprogrammierung bei Rahmenbus-Integration . . . 21
2.6.3 Erläuterungen und Beispiele zu der Adressvergabe . . . 21
2.7 Programmierung einer statischen Adressumsetzungstabelle . . . 22
2.8 Raum für eigene IGIS-LOOP Netzwerkplanung . . . 23

3. Der IGIS-LOOP Controller . . . 24
3.1 Übersicht . . . 24
3.2 Schnittstellen und Anschlussmöglichkeiten . . . 24
3.2.1 I-BUS Schnittstelle . . . 25
3.2.2 K-BUS-Schnittstelle . . . 25
3.2.3 Rahmenbus-Schnittstelle . . . 25
3.2.4 RS 232 Anschluss (COM-1) - BU1 . . . 26
3.2.5 RS 232 Anschluss (COM-2), ST12 . . . 26
3.2.6 IGIS-LOOP Anschluss . . . 26
3.3 Zusatzmodule für den IGIS-LOOP Controller . . . 27
3.3.1 Ethernet-Anschlussmodul (Art.-Nr. 013336) . . . 27
3.4 Beschreibung der DIP-Schalterstellungen . . . 30
3.4.1 DIP-Schalter S1 . . . 30
3.4.2 Funktion des DIP-Schalters S1/2 in Verbindung mit Ethernet-Anschlussadapter . . . 30
3.4.3 DIP-Schalter S2 (Aktivierung der Schnittstelle) . . . 31
3.5 Beschreibung der Status-LEDs / LED Systemstörung . . . 32
3.6 Beschreibung der Jumper und Drahtbrücken . . . 32
3.6.1 Jumper ST5 . . . 33
3.6.2 Jumper ST7 . . . 33
3.6.3 Jumper ST9 . . . 33
3.6.4 Drahtbrücken DB1 und DB 2 . . . 33
3.6.5 Drahtbrücke DB3 . . . 33
3.7 Besonderheiten der IGIS-LOOP Schnittstelle . . . 34
3.8 Verdrahtungsschema zwischen den IGIS-LOOP Controllern . . . 35
3.8.1 Verdrahtungsschema zwischen zwei IGIS-LOOP Controllern . . . 35
3.8.2 Installations- und Verdrahtungsschema . . . 36

3.8.3 Hinweise zur Bezugsmasse 36

4. Integration von Brandmelder-Computern 37
4.1 Integrierbare Brandmelder-Computer 37
4.2 Novar Brandmelderzentralen 37
4.2.1 Einbauhinweise für BMC 1024-F 37
4.2.2 Einbauhinweise für BMC 1016-RS 38
4.3 Brandmelderzentralen des Systems 8000 39
4.3.1 Hinweise zur Vernetzung und Programmierung von Brandmelderzentralen System 8000 39
4.3.2 Bausatz für BMZ 8000C 40
4.3.3 Bausatz für BMZ 8000M 40
4.3.4 Bausatz für BMZ 8008 40
4.4 IGIS-LOOP Mikromodul für Brandmelderzentralen des Systems 8000 41
4.4.1 Übersicht IGIS-LOOP Mikromodul 41
4.4.2 Einstellung der Netzwerkadresse (Beispiel) 41
4.4.3 Einbauhinweise IGIS-LOOP Mikromodul für BMZ 8000C/M 42
4.4.4 Einbauhinweise IGIS-LOOP Mikromodul für BMZ 8008 43

5. Integration von Einbruchmelder-Computern 44
5.1 Integrierbare Einbruchmelder-Computer 44
5.2 Einbauhinweise 44
5.3 Hinweise zur Inbetriebnahme (EMZ 561-MB16 / 561-MB100) 44
5.3.1 Erstinbetriebnahme 44
5.3.2 Weitere Programmierungen an der Einbruchmelderzentrale 45
5.4 Inbetriebnahme als I-BUS Router 45
5.4.1 Anmerkungen zur Betriebsart I-BUS Router: 45

6. Integration einer WINMAG-PC Leitstelle 46
6.1 Hinweise zu den Softwarekompatibilitäten 46
6.2 WINMAG-Anbindung über serielle Schnittstelle 46
6.3 WINMAG-Anbindung über Ethernet-Schnittstelle 47
6.4 Hinweise zur Inbetriebnahme und Programmierung 48
6.4.1 WINMAG-Aufschaltung von Einbruchmelderzentralen 561-MB100 und 561-MB256 . 48
6.5 LED-Tableau-Ansteuerung 50
6.5.1 Leistungsmerkmale der LED-Tableau-Ansteuerung 50
6.5.2 Beispielübersicht eines LED-Tableaus (für 128 Anzeigen) 50
6.5.3 Eingänge auf dem LED-Tableau Ansteuerungsmodul 51
6.5.4 Eingänge des IGIS-LOOP Controllers 51
6.5.5 Tabelle der Anzeigen und Steckerbelegung 52
6.5.6 Anschlussplan bis 512 Anzeigen 53
6.5.7 Anschlussplan für den Maximalausbau bis 2048 Anzeigen 54

7. Abschirmung 56

8. Technische Daten IGIS-LOOP Controller 57

9. Inbetriebnahme des IGIS-LOOP Netzwerks 58
9.1 Vorgehensweise 58
9.1.1 Grundsätzliches 58
9.1.2 Erforderliche Einstellungen und Parametrierungen am IGIS-LOOP Controller 58
9.1.3 Einstellungen und Parametrierungen am Gefahrenmeldesystem 59

10. Parametrierung mit Konfigurationsprogramm “IgLo-Konfig” 60
10.1 Anschluss PC/Laptop an IGIS-LOOP Controller mit seriellem Kabel 60
10.2 Anschluss PC/Laptop an IGIS-LOOP Controller mit V.24 Anschlussadapter 61
10.3 Programmierung IGIS-LOOP Controller 62
10.3.1 Konfiguration K-BUS 62
10.3.2 Konfiguration I-BUS 63
10.3.3 Konfiguration I-BUS erweitert 63
10.3.4 Konfiguration PC-Interface 63
10.3.5 Konfiguration LED-Tableau 63
10.3.6 Konfiguration Router 64

10.3.7 Konfiguration Rahmenbus 64
10.3.8 Konfiguration Ethernet-Interface 64
10.3.9 Konfiguration Essernet-Interface 64
10.3.10 Konfiguration I-BUS-Router 65
10.3.11 Konfiguration Stand-Alone 65
10.3.12 Fenster Schnittstellenprotokoll 65
10.4 Firmware-Update 66
10.4.1 Vorgehenweise Firmware-Update 66
10.5 Befehls- und Funktionsliste für den IGIS-LOOP Controller 68
10.5.1 Befehle zur Abfrage von Informationen und Betriebszuständen 68
10.5.2 Befehle zur Änderung von Einstellungen des IGIS-LOOP Controllers 68
10.5.3 Befehle zur Fernwartung / Fernbedienung 69
10.5.4 Befehle zur Systemwartung 69

11. Fehlersuche im IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk 70
11.1 Fehlersuche mittels Programm “IgLo-Konfig” 70
11.2 Fehleranzeigen während des Netzwerkbetriebs 72
11.2.1 Fehleranzeige bei Novar-Gefahrenmeldesystemen 72
11.2.2 Fehleranzeige bei Brandmelderzentralen des Systems 8000 72

12. Anschlussplan 74

13. Notizen 75

In dieser Dokumentation werden folgende Symbole verwendet:

Warnhinweis.
Bezeichnet Gefahren für Mensch und/oder Gerät. Bei Nichtbeachtung droht Gefährdung für Mensch und/oder Gerät. Der Grad der Gefährdung wird durch das Warnwort gekennzeichnet:

Vorsicht!
Gefahr von Sach- und Umweltschäden.

Warnung!
Potentielle Gefahr, die zu leichten oder mittleren Körperverletzungen oder zu erheblichen Sachschäden führen kann.

Gefahr!
Potentielle Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tod führen kann.

Bezeichnet wichtige Information zu einem Thema, einer Vorgehensweise und andere wichtige Informationen.

Bezeichnet wichtige Hinweise zur Installation.

VdS **Hinweise zur Programmierung/Installation gemäß VdS-Richtlinien.**

Sicherheitshinweise

* Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen. Sie erhalten wichtige Hinweise zur Montage, Programmierung und Bedienung.

* Das Übertragungsgerät ist nach dem neuesten Stand der Technik gebaut. Benutzen Sie es nur:
  - bestimmungsgemäß und
  - in technisch einwandfreiem und ordnungsgemäß eingebautem Zustand
  - gemäß den Technischen Daten.

* Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch einen bestimmungswidrigen Gebrauch verursacht werden.

* Bewahren Sie produktbegleitende Dokumentationen und anlagenspezifische Notizen an einem sicheren Ort auf.

* Installation, Programmierung sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

* Lötarbeiten dürfen nur mit einem temperaturgeregelten, vom Netz galvanisch getrennten Lötkolben vorgenommen werden.

* VDE-Sicherheitsvorschriften sowie die Vorschriften des örtlichen EVU beachten.

* Bei Anschluss von Geräten an ein öffentliches Fernsprechnetz, sind die Bestimmungen des Fernmeldenetz-Betreibers zu beachten.

* Wasser und Flüssigkeiten - Halten Sie Wasser und andere Flüssigkeiten vom Gerät fern.

Gefahr: Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder in Räumen mit metall- oder kunststoffzersetzenden Dämpfen eingesetzt werden.

Löt- und Anschlussarbeiten innerhalb der gesamten Anlage, sind nur im spannungslosen, sowie vom Fernmeldenetz abgetrennten Zustand vorzunehmen. Das Aufstecken und Abziehen von Modulkarten und sonstigen Elektronikkomponenten darf ebenfalls nur im spannungslosem Zustand erfolgen.

---

1. Allgemeines

Dezentrale Anlagenstrukturen erlauben die optimale Anpassung an die unterschiedlichen Objektgegebenheiten. Die Praxis erwartet nicht nur eine exakt abgestimmte Technik, sondern fordert neue Maßstäbe in Bezug auf Sicherheit und Installationsmöglichkeiten.
Der Aufbau des IGIS-LOOP-Netzwerkes erfolgt daher über eine einzige Hardwarekomponente. Der IGIS-LOOP Controller ist die zentrale Baugruppe für Datenaustausch, Kommunikation und gleichzeitig auch Schnittstelle für die integrierbaren Gefahrenmeldesysteme.

Die ringförmige Netzwerkstruktur des Sicherheitsnetzwerks ermöglicht eine erhöhte Ausfall- und Störsicherheit des Systems durch vollständige Überwachung aller Segmente im Ring. Einfachfehler (z.B. Kurzschluss bzw. Unterbrechung) haben keinen Einfluss auf die Netzwerkfunktion. Durch detaillierte Informationen können Fehler und Störungen im Ring sofort erkannt und lokalisiert werden.

Die dynamische Teilnehmerverwaltung erlaubt die An- und Abmeldung von Teilnehmern während des Netzwerkbetriebs ohne die Gesamtfunktion des Netzwerks zu beeinträchtigen. Bei Totalausfall eines Teilnehmers wird dieser vom System abgetrennt; alle weiteren Teilnehmer innerhalb des IGIS-LOOP bleiben voll funktionsfähig.

IGIS-LOOP Dreifachfunktion:

- Mit der Netzwerkstruktur kann in Brandmeldeanlagen ein aktiv kommunizierendes Haupt- und / Unterzentralensystem aufgebaut werden.
  Damit werden -auch ohne PC-Ankopplung- große dezentral aufgebaute objektspezifische Anwendungen realisierbar.

- Des weiteren können mittels IGIS-LOOP komplexe Gefahrenmeldeanlagen aufgebaut und die Organisation über einen PC mit WINMAG professionell und komfortabel visuell verwaltet werden.

- Die Aufschaltung von Gefahrenmeldesystemen unterschiedlichster Art (Brand, Einbruch, Zutrittskontrolle) wird über das vollständig überwachte und redundant ausgeführte IGIS-LOOP Netzwerk koordiniert.

Einzelne Ringsysteme können wiederum über IGIS-LOOP Controller (Router) miteinander verbunden werden. Somit können einzelne Ringe zu einem großen vermaschten IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk verbunden und zentral von einer WINMAG-Leitstelle gemanagt werden.
Für die gesicherte Übertragung der Daten über die Routingstrecke steht eine Verschlüsselung gemäß BSI zur Verfügung.
Neben der standardmäßig vorhandenen seriellen RS-232 Schnittstelle steht eine Erweiterungskarte für Ethernet zur Verfügung.

1.1 Einsatzmöglichkeiten

Der IGIS-LOOP Controller erlaubt den Aufbau eines komplexen Sicherheitsnetzwerkes auf der Basis eines Ring-Netzwerks. Einzelne Ringinstallationen können miteinander vermascht und zu einem großen IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk verbunden werden.
Die auf dem IGIS-LOOP Controller integrierte, standardisierte RS-422 Schnittstelle erlaubt als zusätzliche Option den einfachen Wechsel des Übertragungsmediums (z.B. Telefonkabel (JYSTY), LWL, Standleitungsmodem) zwischen den einzelnen IGIS-LOOP Controllern.

1.2 Leistungsmerkmale

- Sicherheitsnetzwerk zur Vernetzung von EMZ, BMZ, ZKA (in Vorbereitung) und PC.

- Ringtopologie mit 2 gegenläufigen galvanisch getrennten RS-422-Strecken.

- Jeder Teilnehmer ist gleichzeitig Repeater (Leitungsverstärker).

- Adressraum 3 Byte, z. Zt. 16 Ringe mit je 64 TN mit bis zu 8 Peripherieeinheiten möglich.

- Kein Master/Slave-System, sondern alles gleichberechtigte Teilnehmer.

- Kopplung mehrerer Ringe über Routingstrecken in Form von z.B. Modemstrecken, Lichtwellenleiter strecken (mit LWL-Koppler) sowie Ethernet (TCP/IP) möglich.

- Verschlüsselung auf Routingstrecken nach BSI auf Anfrage möglich.

- Intelligente Fehlerbehandlung für maximale Verfügbarkeit und Sicherheit

  Bei Einfachfehlern (Unterbrechung des Rings) volle Funktionalität.

  Bei Doppelfehlern (Segmentierung des Rings) arbeiten die einzelnen Segmente unabhängig voneinander weiter, nach Wegfall der Fehlerursache fügen sich die Ringsegmente wieder selbständig zu einem Gesamtsystem zusammen (Selbstheilung).

- Universelles Interface, Schnittstellen zu allen Geräten integriert (K-BUS, I-BUS, Rahmenbus, RS-232, RS-485).

- Erweiterungskarte zur Kommunikation über Ethernet (TCP/IP) steht zur Verfügung.

- Das Programm (Firmware) des IGIS-LOOP Controllers befindet sich in zwei Flash-EPROMs. Für eine eventuelle Programmergänzung (Upgrade) oder Programmerneuerung (Update) ist es nicht notwendig, dass EPROMs ausgetauscht werden müssen.

- Realisierung von LAN-Anzeigetableaus zur Darstellung von Anlagen- und/oder Betriebszuständen, sowie zum Aufbau von kundenspezifischen Anzeigetableaus.

- Entfernung zwischen Teilnehmern bis zu 1200 m (bei 76800 Baud); max. Übertragungsgeschwindigkeit auf dem Ring bis zu 307200 Baud.

1.3 Ausführungsvarianten

IGIS-LOOP Controller **Art.-Nr. 013330.10**
für EMT/BMT/ZK/PC
Universell einsetzbarer Schnittstellencontroller zur Integration von Einbruchmelder- und Brandmelderzentralen an das IGIS-LOOP. Über die integrierte RS-232 Schnittstelle ermöglicht der Controller den Anschluss von WINMAG-Leitstellen-PCs in das IGIS-LOOP, zur Realisierung eines umfangreichen Sicherheitssystems.

IGIS-LOOP Controller **Art.-Nr. 013331.10**
im Gehäuse ZG 0
Gehäuse mit Schwenktür aus 2mm Stahlblech,
pulverbeschichtet, grauweiß (ähnlich RAL 9002).
Verschluss über Verplombung möglich.
Kein Platz für Notstromversorgung.

IGIS-LOOP Controller **Art.-Nr. 013332.10**
im Gehäuse ZG 2
Gehäuse mit Schwenktür aus 2mm Stahlblech,
pulverbeschichtet, grauweiß (ähnlich RAL 9002).
Verschluss über Verplombung möglich.
Platz für Notstromversorgung Art.-Nr. 010686.10,
oder 010690.02 (EN54) und 1x Akku 018007

1.3.1 Optionen / Zubehör

LED-Tableau-Ansteuerungsmodul **Art.-Nr. 013335**
für IGIS-LOOP Controller

Anschlussadapter externe Stromversorgung **Art.-Nr. 013335.01**
für IGIS-LOOP LED-Tableau

32 Gruppen-Anzeige-Platine **Art.-Nr. 070750.03**
Integrationsfähige Platine mit 32 roten und 32
gelben LEDs. Für die Integration in Gruppen-
anzeigen und Trägerfrontplatten z.B. 070754.

Treiberprint-SMD **Art.-Nr. 070750.04**
Platine mit Ansteuerelektronik (Treiberplatine) zum
Anschluss von 64 LEDs, zum Aufbau von Anzeige-
tableaus.
Achtung: Ausgangsleistung nur zur LED-Ansteuerung
geeignet.

Verbindungskabel 10polig **Art.-Nr. 070750.09**
Länge: 100 mm

Verbindungskabel 10polig **Art.-Nr. 070750.12**
Länge: 750 mm

Verbindungskabel 10polig **Art.-Nr. 070750.14**
Länge: 1250 mm

Ethernet-Anschlussmodul **Art.-Nr. 013336**
Adapterkarte für IGIS-LOOP Controller
zur Erweiterung um eine Ethernet-Schnittstelle

Systemerweiterung zur **Art.-Nr. 013337**
gesicherten Übertragung gemäß BSI
für IGIS-LOOP Controller 013330

Pro Routingstrecke (2 IGIS-LOOP Controller) wird nur ein Artikel 013337 benötigt.

Netz-/Ladeteil 12V DC/17Ah **Art.-Nr. 010686.01**
VdS-Anerkennungs-Nr. G183012
integrierbar in Art.-Nr. 013332

Netz-/Ladeteil 12V DC/40Ah **Art.-Nr. 010690.02**
VdS-Anerkennungs-Nr. G297021 (BMT)
VdS-Anerkennungs-Nr. G197099 (EMT)
integrierbar in Art.-Nr. 013332.10

Akku 12V DC/16Ah **Art.-Nr. 018007**

V.24-Anschlussadapter-Set **Art.-Nr. 013069**
Verbindungskabel von V.24-Anschluss an 25polige Anschlussbuchse.
Das Anschlussadapter-Set wird zur Programmierung des IGIS-LAN Controllers benötigt.

Bausatz für BMZ 8000C **Art.-Nr. 789305**
zur Integration der BMZ 8000C in das IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk.
Bausatz mit IGIS-LOOP Mikromodul, Verbindungskabel, IGIS-LOOP Controller montiert im Erweiterungsgehäuse für den Anschluss an BMZ 8000C.

Bausatz für BMZ 8000M **Art.-Nr. 788609**
zur Integration der BMZ 8000M in das IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk.
Bausatz mit IGIS-LOOP Mikromodul, Verbindungskabel und IGIS-LOOP Controller montiert auf Trägerblech für den Anschluss und Einbau an BMZ 8000M.

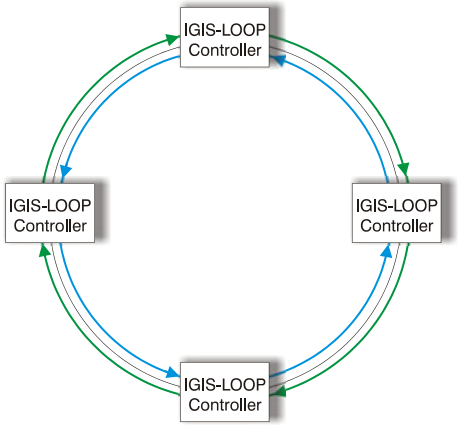
Bausatz für BMZ 8008 **Art.-Nr. 788604**
zur Integration der BMZ 8008 in das IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk.
Bausatz mit IGIS-LOOP Mikromodul, Verbindungskabel und IGIS-LOOP Controller für den Anschluss und Einbau in ein S1E Gehäuse der BMZ 8008.

2. Grundlagen zur Projektierung und Aufbau des IGIS-LOOP

Die folgenden Kapitel beschreiben die Grundlagen des IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerks, welche bereits im Vorfeld bei der Projektierung beachtet werden müssen.
Die zentrale Baugruppe ist der IGIS-LOOP Controller. Er besitzt zum einen die Schnittstelle zur Adaption des entsprechenden Gefahrenmeldesystems (z.B. Brand, Einbruch, Zutrittskontrolle), und zum andern managt er selbstständig die Kommunikation des IGIS-LOOP Netzwerksystems. Zur Projektierung und Aufbau des IGIS-LOOP ist in erster Linie die Installation in der entsprechenden Gefahrenmeldeanlage, sowie die Leitungsinstallation der IGIS-LOOP Controller untereinander zu beachten.

2.1 IGIS-LOOP Netztopologie

Der Aufbau des IGIS-LOOP erfolgt grundsätzlich in einer ringförmigen Installation. Eine Stichverdrahtung ist nicht zulässig.

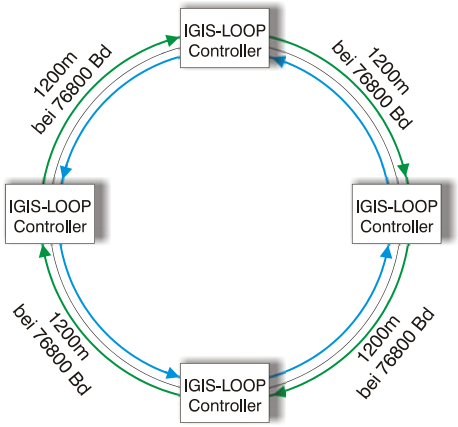


Installationsrichtlinien für die Errichtung von Ringleitungen beachten!

Bei der Ringinstallation ist auf eine getrennte Kabelführung (getrennte Trassen, getrennte Leitungsinstallation durch das Gebäude) zu achten.
Brandschutztechnisch ist die Hin- und Rückleitung des Ringes mit getrennten Kabeln zu verlegen.
Zu beachten:
DIN VDE 0833-2 : 2000-06, Abs. 6.2.5 + 6.4.3 + 6.6.2
DIN 14675 : 2000-06, Abs. 7.3.2 + 7.3.3
VdS 2095-S : 1997-12, Abs. 3.3

2.2 Leitungslängen im IGIS-LOOP

Die Leitungslänge zwischen den einzelnen IGIS-LOOP Controllern ist von der eingestellten Baudrate des Netzwerks (siehe Kap. 2.3) abhängig.
Die Verbindung zwischen zwei IGIS-LOOP Controllern wird als Segment bezeichnet.



Die Leitungslänge eines Segments darf entsprechend der RS-422 Spezifikation bei einer Baudrate von 76800 Bd, 1200m nicht überschreiten.

Innerhalb eines Ringes ist grundsätzlich die gleiche Baudrate einzustellen!
Auch bei unterschiedlichen Leitungslängen (pro Segment), dürfen die einzelnen Segmentstrecken **keine unterschiedlichen Baudraten** aufweisen!
Die maximal einstellbare Baudrate ist daher abhängig von der längsten vorhandenen Segmentstrecke!

2.3 Übertragungsraten/Übertragungsgeschwindigkeiten

Die Beziehung zwischen Baudrate und maximaler Leitungslänge (Segmente zwischen den einzelnen IGIS-LOOP Controllern) zeigt die folgende Tabelle auf:

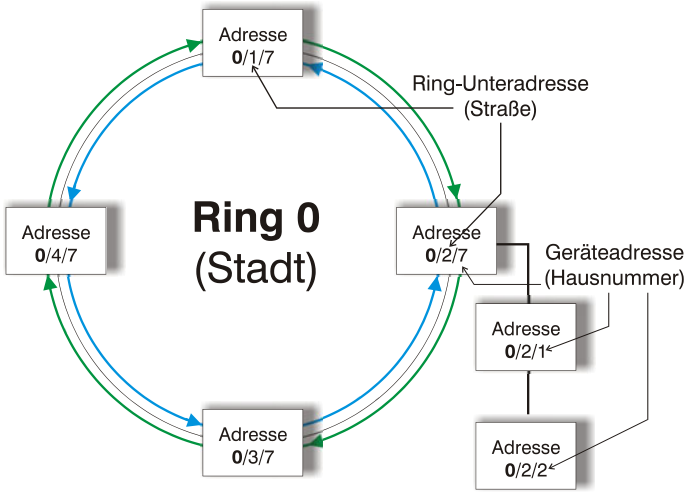
Verwendete Leitung: JY(ST)Y 4x2x0,6 bzw. JY(ST)Y 3x2x0,6 (siehe Kap. 3.8).

Baudrate (Baud)	Leitungslänge zwischen den IGIS-LOOP Controllern (in Meter)	Bemerkungen
307200	ca. 325	
230400	ca. 434	
115200	ca. 868	
76800	ca. 1200	**Standardeinstellung gemäß RS-422**
57600*	>1200	*Bei Leitungslängen zwischen 2600m und max. 5200m muss die Baudrate im Einzelfall individuell vor Ort ermittelt werden. Grund sind die unterschiedlichen Umgebungseinflüsse (z.B. elektromagnetischen Störeinkopplungen), welche auf das Übertragungsmedium (Leitung) einwirken.
19200*	>>1200 bis max. 5200m	

2.4 Teilnehmer-Adressvergabe im Sicherheitsnetzwerk IGIS-LOOP

Um jeden Teilnehmer innerhalb des Netzwerks ansprechen zu können, muss er zweifelsfrei identifiziert werden.
Diese Identifikation erfolgt mit Hilfe der “Teilnehmeradresse”.
Diese Teilnehmeradresse wird jeweils in der entsprechenden Systemkomponente des Gefahrenmeldesystems als 3 Byte-Adresse eingegeben.
Die Teilnehmeradresse teilt sich in

- Ring-Adresse
- Ring-Unteradresse und
- Geräteadresse auf



2.4.1 Ring-Adresse

Einstellung, auf welchem installierten Ring sich der Teilnehmer befindet.

Jeder Ring **muss** eine **systemweit eindeutige Ringadresse** besitzen!
Vergleichbar ist die Ring-Adresse mit der Angabe einer “Stadt”.

2.4.2 Ring-Unteradresse

Um einen, von einem Ring abgehenden Verbund von Geräten (z.B. Brandmeldercomputer, Bedienteile) eindeutig identifizieren zu können, ist die Eingabe der Ring-Unteradresse erforderlich. Die Ring-Unteradresse bezeichnet jeweils von einem Ring aus betrachtet, eine abgehende Stichleitung.
Jeder, von einem Ring abgehenden Stichleitung, ist eine eigene Ring-Unteradresse zu vergeben. Vergleichbar ist die Ring-Unteradresse mit der Angabe einer “Straße”.

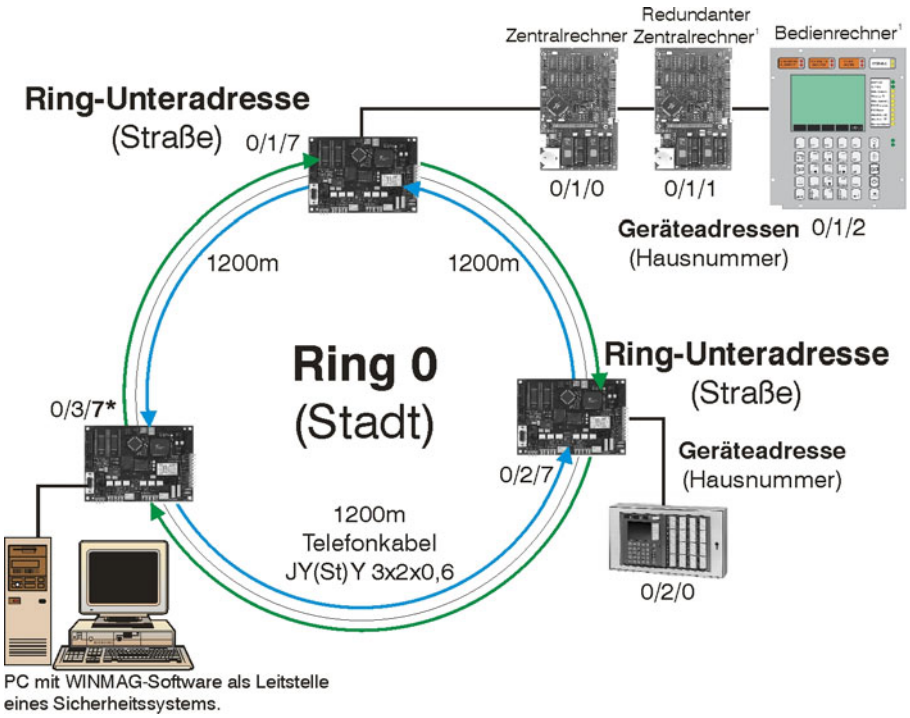
2.4.3 Geräteadresse

Die Geräteadresse bezeichnet innerhalb eines Verbundes von Systemkomponenten eindeutig das Gerät. Dabei können die jeweiligen Systemkomponenten alle an einer Stichleitung installiert (z.B. abgesetzte Bedienteile), oder je nach Komplexität, auch Einzelkomponenten einer Gefahrenmeldeanlage (z.B. Zentralrechnerplatine eines Brandmeldercomputers) sein. Vergleichbar ist die Geräteadresse mit der Angabe einer “Hausnummer”.

Einschränkungen bezüglich der Vergabe von Adressen bzw. fest reservierte Geräteadressen für bestimmte Geräte, entnehmen Sie bitte aus der entsprechenden Errichter-, und Programmieranleitung der Gefahrenmeldeanlage.

2.4.4 Beispielkonfiguration

Das Beispiel zeigt die Konfiguration und Vernetzung eines Gefahrenmeldesystems mit Brandmeldercomputer BMC 1024-F, abgesetztem Bedienteil und einer WINMAG Leitstelle.



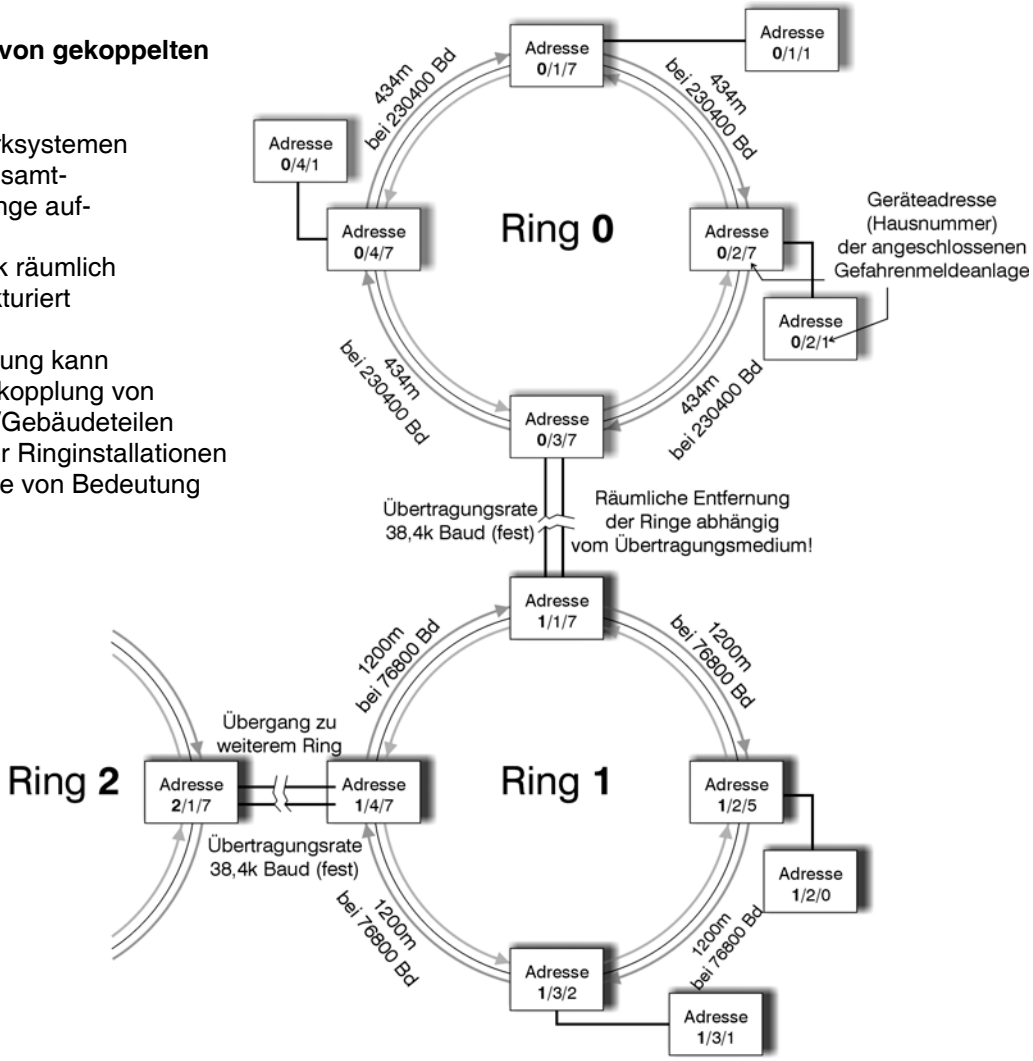
*in der Betriebsart “V.24/RS232” oder “Router” ist diese Eingabe nicht relevant, da diese Geräteadresse in den genannten Betriebsarten vom System selbstständig vergeben werden!

2.5 Kopplung von mehreren Ringen

Einzelne Ringsysteme können jeweils über einen separaten, speziell konfigurierten IGIS-LOOP Controller miteinander verbunden werden. Somit können einzelne Ringe zu einem großen vermaschten IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk gekoppelt und z.B. zentral von einer WINMAG-Leitstelle gemanagt werden.
Für die gesicherte Übertragung der Daten über die Routingstrecke steht eine Verschlüsselung gemäß BSI zur Verfügung.

2.5.1 Anwendung von gekoppelten Ringen

Bei größeren Netzwerksystemen ist es sinnvoll, das Gesamtsystem in einzelne Ringe aufzuteilen.
So kann das Netzwerk räumlich und/oder logisch strukturiert aufgebaut werden.
Eine räumliche Aufteilung kann beispielsweise bei Ankopplung von entfernten Gebäuden/Gebäudeteilen oder bei Aufteilung der Ringinstallationen in einzelne Stockwerke von Bedeutung sein.



Eine logische Struktur kann sinnvoll eingesetzt werden, um Geräte, die viel miteinander kommunizieren, in einen Ring auszulagern. Z.B. eine Einbruchmelderzentrale mit vielen Kontakten und Meldern mit einer WINMAG-Leitstelle besitzt ein höheres Datenaufkommen wie beispielsweise eine Brandmelderzentrale mit abgesetzem Bedienteil.

2.5.2 Übertragungsraten bei gekoppelten IGIS-LOOP Ringen

Bei gekoppelten IGIS-LOOP Ringen ist es möglich, **unterschiedliche Übertragungsraten** für **jeden einzelnen Ring** einzustellen. Innerhalb eines Ringes ist grundsätzlich die gleiche Übertragungsrate wie unter Kap. 2.3 beschrieben einzustellen!

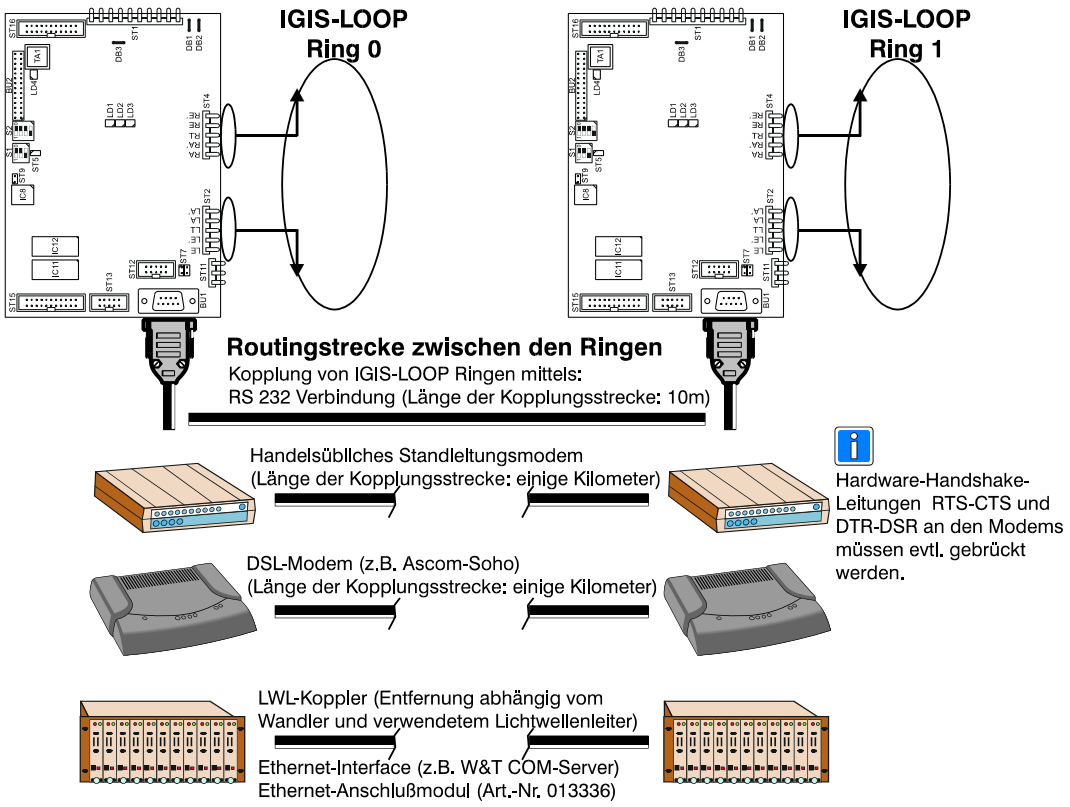
Die Übertragungsrate der Routingstrecke bei einer Kopplung mittels der seriellen RS-232 Schnittstelle (BU1) beträgt 38,4k Baud. Dieser Wert ist fest vorgegeben.

Bei gemäß BSI gesicherten Routingstrecken ist die Datenübertragung aufgrund des Verschlüsselungsverfahrens auf max. 2 Meldungen pro Sek. begrenzt.

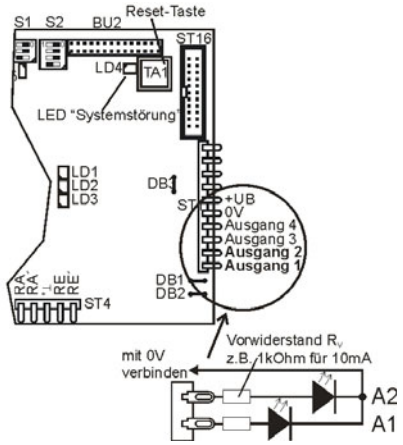
2.5.3 Aufbau der Routingstrecke zwischen IGIS-LOOP Ringen

Die Überbrückung der räumlichen Entfernung zwischen den einzelnen Ringen (Routingstrecke) ist abhängig vom verwendeten Übertragungsmedium. Es besteht daher die freie Auswahl des gewünschten Übertragungsmediums, bzw. Übertragungssystems. Ebenso besteht die Möglichkeit bestehende Netzwerk-Infrastrukturen zu nutzen (z.B. mittels Ankopplung über Ethernet-Interface).

Art der Ankopplung	Leitungslänge der Routingstrecke	Bemerkungen
RS 232	max. 10m	handelsübliches Null-Modemkabel (Art: 9polig jeweils mit SUB-D Stecker!) als Verbindungsleitung.
Standleitungsmodem	bis zu einigen Kilometern	z.B. Zyxel-Standleitungsmodem (Zyxel U-90E)
DSL-Modem	bis zu einigen Kilometern	z.B. Ascom-Soho
LWL-Koppler	Leitungslänge ist abhängig vom LWL-Koppler und verwendetem Lichtwellenleiter	z.B. von EKS
Ethernet-Ankopplung	abhängig von der Netzwerkgröße	z.B. Ethernet-Anschlussmodul (Art.-Nr. 013336 siehe Kap. 2.5.4), W&T Com-Server oder beliebiger seriell-Ethernet Wandler.



2.5.3.1 Statusanzeigen bei Aufbau der Routingstrecke



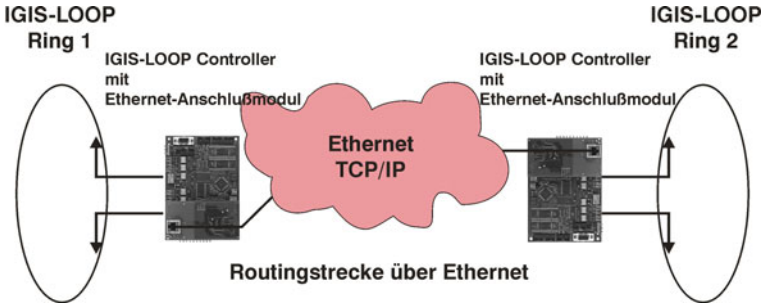
Über die beiden Ausgänge A1 und A2 des IGIS-LOOP Controllers kann der Status während der Initialisierung der Routingstrecke kontrolliert werden. Für diese optische Kontrolle kann ein Prüfstecker mit 2 LEDs gemäß nachfolgenden Angaben hergestellt werden.

Falls der Prüfstecker auch im Normalbetrieb auf dem IGIS-LOOP Controller verbleiben soll, muss der Stromverbrauch der LEDs bei der Auslegung der Notstromversorgung berücksichtigt werden!

A2 Initialisierung der Routingstrecke läuft.
A1 Routingstrecke arbeitet korrekt

2.5.4 Ethernet-Ankopplung mit Ethernet-Anschlussmodul - Betriebsart: Routingstrecke

Das Ethernet dient heute als einheitlicher und am meisten verbreiteter Standard über alle Ebenen der Netzwerkkommunikation. Ein hoher Grad der Installationen in der Industrie-, sowie auch in der Gebäude-, und Büroverkabelung wird durch diese Technologie realisiert.
Durch Einsatz des IGIS-LOOP Controllers mit dem Ethernet-Anschlussmodul (Art.-Nr. 013336) besteht die Möglichkeit, bestehende Netzwerk-Infrastrukturen optimal zu nutzen.
Die Überbrückung von räumlichen Entfernungen zwischen den einzelnen Ringen (Routingstrecken) ist durch die Auswahl dieser Art der Ankopplung sowie durch das verwendete Protokoll (es wird hierbei das Protokoll TCP/IP verwendet) weltweit fast unbegrenzt möglich.

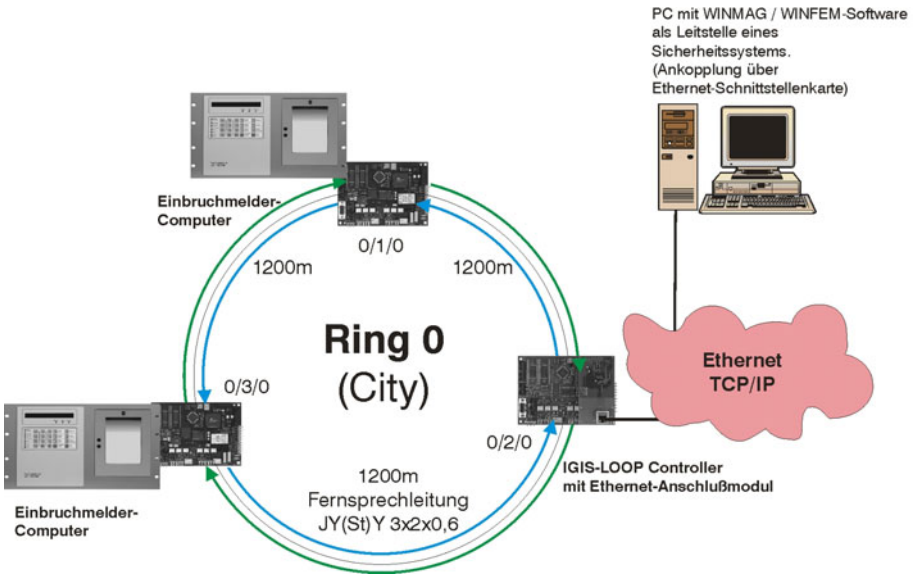


2.5.5 Programmierhinweise

Mittels IGIS-Konfigurationsprogramm (IgLo-Konfig), muss jedes IGIS-LOOP Interface mit einer eigenen statischen IP-Adresse konfiguriert werden. Die IP-Adresse (Partner - IP-Adresse) der Gegenstelle und die Netzmaske (Subnet Mask) muss parametriert werden.
Falls sich die Gegenstelle in einem anderen Subnet befindet, muss die erforderliche IP-Adresse des Gateways zusätzlich parametriert werden.
Bei einem Routing über Ethernet wird empfohlen, die Systemerweiterung zur verschlüsselten Übertragung (Art.-Nr. 013337) einzusetzten, da ein Ethernet-Netzwerk (es gehört auch die Ankopplung über das Internet dazu), in der Regel nicht ausschließlich für Sicherheitsanwendungen verwendet wird und somit eine erhöhte Sabotagegefahr besteht, (Kap. 3.4.2 beachten: Lernmodus als Inbetriebnahmehilfe).

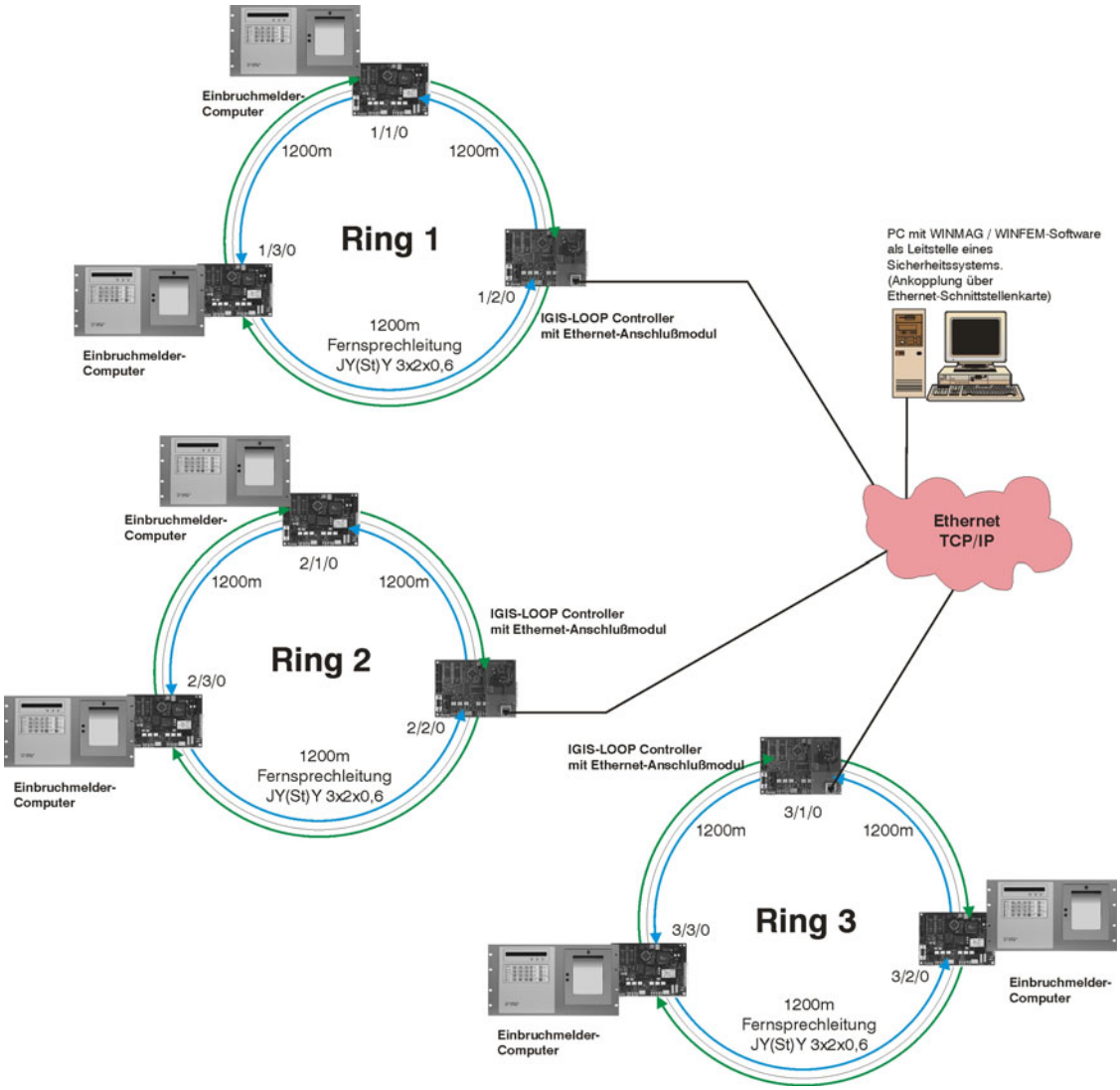
2.5.6 Ethernet-Ankopplung mit Ethernet-Anschlussmodul - Betriebsart: PC-Interface

Der IGIS-LOOP Controller mit aufgestecktem Ethernet-Anschlussmodul realisiert in Verbindung mit der Betriebsart PC-Interface, die Ankopplung von IGIS-LOOP Ringnetzwerken über das Ethernet an eine Leitstelle eines Sicherheitssystems. Die Anbindung des PC/Laptop mit dem WINMAG PC-Leitstellenprogramm erfolgt in dieser Konfiguration über die Ethernet-Schnittstellenkarte des PCs.



2.5.7 Ankopplung von mehreren Ringen - Betriebsart: PC-Interface

Auch die Ankopplung von mehreren voneinander unabhängigen (gegebenenfalls auch nochmals zusätzlich vermaschten) Ringen ist möglich.



2.5.8 Programmierhinweise

Mittels Konfigurationsprogramm “IgLo-Konfig”, muss jedes IGIS-LOOP Interface mit einer eigenen statischen IP-Adresse konfiguriert werden. Die IP-Adresse (Partner - IP-Adresse) der Gegenstelle und die Netzmaske (Subnet Mask) muss parametriert werden.
Falls sich die Gegenstelle (hier im Beispiel der PC) in einem anderen Subnet befindet, muss die erforderliche IP-Adresse des Gateways zusätzlich parametriert werden, (Kap. 3.4.2 beachten: Lernmodus als Inbetriebnahmehilfe).
Bei der Aufschaltung von mehreren IGIS-LOOP Ringen auf einen WINMAG-Leitstellen PC darf jede Ringadresse nur einmal vorhanden sein.

2.5.9 I-BUS Ankopplung mit dem IGIS-LOOP Controller

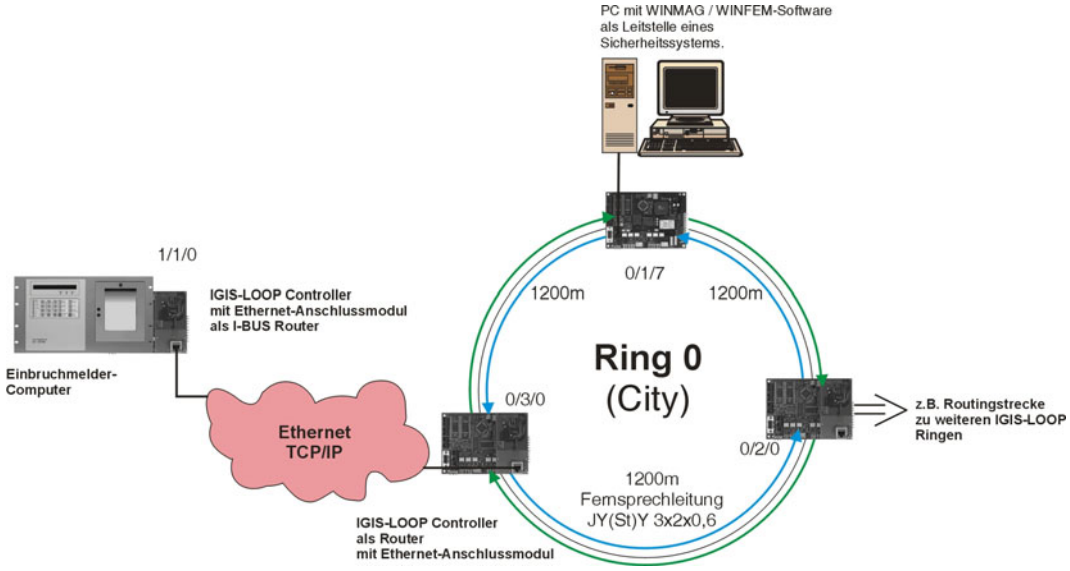
Gefahrenmeldesysteme mit I-BUS Schnittstelle, können jeweils über zwei entsprechend konfigurierte IGIS-LOOP Controller in ein IGIS-LOOP Ringnetzwerk angekoppelt (bzw. geroutet) werden.
Folgende Geräte mit I-BUS Schnittstelle können mittels I-BUS Routing angekoppelt werden:

- EMZ 561-MB16 (ab Softwareversion V01.xx)
- EMZ 561-MB100 (ab Softwareversion V01.xx)
- EMZ 561-HB48 (ab Softwareversion V03.xx)
- EMZ 561-MB100 mit Index .10 (ab Softwareversion V02.xx)
- EMZ 561-HB48 mit Index .10 (ab Softwareversion V02.xx)
- EMZ 561-MB48 (ab Softwareversion V06.xx)
- EMZ 561-MB256 (ab Softwareversion V05.06)
- EMZ 561-MB256 *plus* (ab Softwareversion V01.xx)

Beachten Sie die Hinweise zur Installation und Programmierung in der entsprechenden Installationsanleitung bzw. WINFEM Benutzerhandbuch!

2.5.10 Ankopplung von Gefahrenmeldeanlagen mittels I-BUS Routing über Ethernet

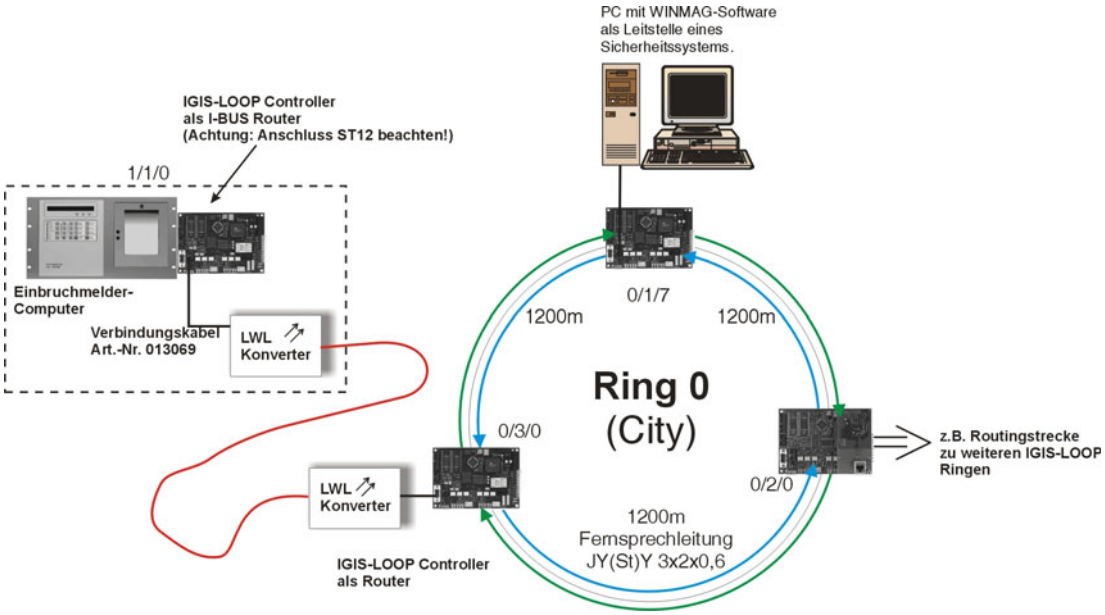
Das Beispiel zeigt die Ankopplung einer Einbruchmelderzentrale über das Ethernet mittels I-BUS Routing. Der IGIS-LOOP Controller mit Ethernet-Anschlussmodul in der Gefahrenmeldeanlage wird in der Betriebsart I-BUS Router betrieben. Der IGIS-LOOP Controller im Ring (mit Ethernet-Anschlussmodul) wird dagegen in der Betriebsart Router betrieben.
Die Anbindung einer Zentrale mittels der I-BUS Ankopplung benötigt **immer** einen IGIS-LOOP Controller als "Gegenstelle". Eine Konfiguration mit nur einem Controller und einem Ethernet-Modul, das direkt per TCP/IP an einen PC mit WINFEM/WINMAG angebunden wird, ist nicht möglich.



2.5.11 I-BUS Routing über die serielle Schnittstelle

Die Ankopplung einer Einbruchmelderzentrale erfolgt hier mittels I-BUS Routing über die **serielle Schnittstelle ST12** des IGIS-LOOP Controllers. Das Routing muss hierbei über ein galvanisch getrenntes Medium, z.B. Lichtwellenleiter, erfolgen.

Der Anschluss zum LWL-Konverter erfolgt über das **Verbindungskabel Art.-Nr. 013069** und muss innerhalb des eingesetzten Zentralengehäuses erfolgen, um die galvanische Entkopplung sicherzustellen. Beide IGIS-LOOP Controller werden in diesem Fall ohne Ethernet-Anschlussmodul betrieben. Der IGIS-LOOP Controller in der Gefahrenmeldeanlage wird in der Betriebsart
I-BUS Router betrieben. Am IGIS-LOOP Controller im Ring wird die Betriebsart Router eingestellt (Achtung: unterschiedlicher Anschluss des LWL-Konverters an die beiden IGIS-LOOP Controller beachten).



2.5.11.1 Anschlussbelegung Verbindungskabel Art.-Nr. 013069

Pin	Belegung	Bedeutung
2	RXD	Eingang serielle Daten
3	TXD	Ausgang serielle Daten
7	Gnd	Signalmasse (0V des IGIS-LOOP Controllers)

2.5.12 Konfigurationshinweise

Die Ringanschlüsse des IGIS-LOOP Controllers, welcher sich in der angekoppelten Gefahrenmeldezentrale befindet, bleiben grundsätzlich unbeschaltet.
Die über I-BUS Routing angekoppelte Gefahrenmeldezentrale ist bei der Ankopplung quasi wie ein eigener separater IGIS-LOOP Ring zu betrachten. Bei der Aufschaltung muss gewährleistet sein, dass jede Ringadresse nur einmal vorhanden ist.
Bei einem I-BUS Routing über Ethernet wird empfohlen, die Systemerweiterung zur verschlüsselten Übertragung (Art.-Nr. 013337) einzusetzten, da ein Ethernet-Netzwerk (hierzu gehört oft auch eine Ankopplung über das Internet) in der Regel nicht ausschließlich für Sicherheitsanwendungen verwendet wird und somit eine erhöhte Sabotagegefahr besteht.

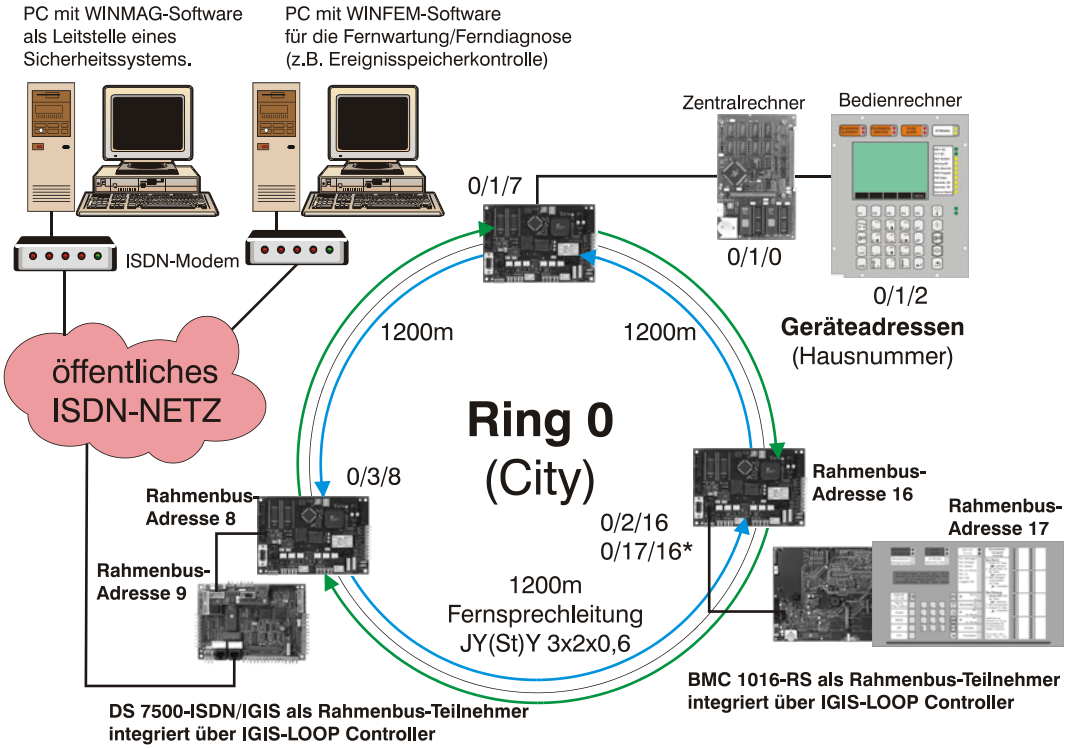
2.6 Ankopplung von IGIS-Rahmenbusteilnehmer

Gefahrenmeldesysteme und Geräte mit Rahmenbus-Schnittstelle können über einen speziell konfigurierten IGIS-LOOP Controller in das IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk integriert werden (siehe auch Kap. 3.2.3).

Folgende Geräte mit Rahmenbus-Schnittstelle unterstützen diese Art der Integration:

- DS 7500-ISDN/IGIS
- BMC 1016-RS
- BMZ 616-F, BMZ 664-F

Der PC mit WINMAG-Software, als Leitstelle eines Sicherheitssystems, ist in diesem Beispiel über eine bedarfsgesteuerte Modemverbindung mit dem zu überwachenden Gefahrenmeldesystem gekoppelt.



*siehe Text unter 2.6.3 und 2.7

Die Ankopplung von IGIS-Rahmenbusteilnehmer erfordert eine sorgfältige Planung und Vorgehensweise, da auf einige technische Besonderheiten Rücksicht genommen werden muss, (siehe auch Kap. 2.6.1 und 2.6.2).

2.6.1 Projektierungshinweise bei Rahmenbus-Integration

Mittels dem Übertragungsgerät DS 7500-ISDN/IGIS (Art.-Nr. 057625) ist der Fernzugriff über das öffentliche ISDN-Fernsprechnetz auf Novar-Zentralen im IGIS-LOOP möglich.

Hinweis zu BMC 1024-F: Der Fernzugriff für die Fernwartung ist hier nur über ein eigenes Übertragungsgerät DS 7500-ISDN, welches direkt in den BMC 1024-F installiert wird, möglich (siehe Installationsanleitung BMC 1024-F).

- Für eine Fernwartung/Ferndiagnose des IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerks ist für **ein** Übertragungsgerät DS 7500-ISDN/IGIS (Art.-Nr. 057625) jeweils ein **eigener** IGIS-LOOP Controller erforderlich.

- Jede Brandmelderzentrale (z.B. BMC 1016-RS) benötigt für die Aufschaltung ein eigenes IGIS-LOOP Interface.

2.6.2 Hinweise zur Adressprogrammierung bei Rahmenbus-Integration

- Die IGIS-Rahmenbusadresse des IGIS-LOOP Controllers muss durch 8 teilbar sein, d.h. maximal 32 Zentralen können über ein Netzwerk auf eine WINMAG-Station aufgeschaltet werden.
  Aus Kompatibilitätsgründen muss die IGIS-Rahmenbusadresse des IGIS-LOOP Interface für das Übertragungsgerät ebenfalls durch 8 teilbar sein.

- Gefahrenmeldesystem (Brandmelderzentrale) bzw. das angeschlossene Übertragungsgerät und das IGIS-LOOP Interface müssen fortlaufende IGIS-Adressen haben:
  (Zentralenadresse, bzw. Adresse des Übertragungsgerätes = Interface-Adresse +1).

Bei Einstellung der Betriebsart Rahmenbus-Interface besitzt der IGIS-LOOP Controller folgende **Standardvorgabe**:

Ring-Adresse	Ring-Unteradresse	Geräteadresse
x	x	8*

x ungültige Adresse, d.h. Teilnehmer deaktiviert
*Adresse für nachgeschalteten Bus: hier Rahmenbus

Rahmenbus-Adresse des IGIS-LOOP Controllers	: 8
Adresse des angeschlossenen Teilnehmers	: 9

2.6.3 Erläuterungen und Beispiele zu der Adressvergabe

In der voher gezeigten Beispielgrafik muss dem IGIS-LOOP Controller mit der Rahmenbus-Adresse 8 folgende IGIS-LOOP Adresse programmiert werden:

0	3	8

Dem Übertragungsgerät DS 7500-ISDN/IGIS ist die Rahmenbusadresse 9 zu programmieren, da diese Adresse vom IGIS-LOOP Controller automatisch angepollt wird.

Für den im Beispiel gezeigten IGIS-LOOP Controller mit der Rahmenbusadresse 16, sind 2 Arten der Adressvergabe möglich.

Variante 1*
Dem IGIS-LOOP Controller mit der Rahmenbus-Adresse 16 wird folgende IGIS-LOOP Adresse programmiert:

0	17	16

Dem BMC 1016-RS ist die Rahmenbusadresse 17 zu programmieren, da diese Adresse vom IGIS-LOOP Controller ebenfalls automatisch angepollt wird. Da die Ring-Unteradresse des IGIS-LOOP

Controllers der Rahmenbus-Adresse des nachgeschalteten Teilnehmers entspricht, ist es dem Übertragungsgerät mit der Rahmenbus-Adresse 9 möglich, Meldungen auf den Teilnehmer mit der Rahmenbus-Adresse 17 abzusetzen.

Alle Teilnehmer im lokalen Ring des IGIS-LOOP Controllers, bei denen die Ring-Unteradresse der Rahmenadresse entspricht, sind auch direkt, d.h. ohne Programmierung einer sogenannten statischen Adressumsetzungstabelle, ansprechbar (z.B. BMC 1016 mit IGIS-Adresse 33 hinter IGIS-LOOP Controller mit der Adresse 1/33/32).

Variante 2*
Dem IGIS-LOOP Controller mit der Rahmenbus-Adresse 16 wird folgende IGIS-LOOP Adresse programmiert:

0	2	16

Dem BMC 1016-RS ist die Rahmenbusadresse 17 zu programmieren, da diese Adresse vom IGIS-LOOP Controller automatisch angepollt wird. Da die Ring-Unteradresse des IGIS-LOOP Controllers **nicht** der Rahmenbus-Adresse des nachgeschalteten Teilnehmers entspricht, ist es dem Übertragungsgerät mit der Rahmenbus-Adresse 9 zunächst nicht möglich, Meldungen auf den Teilnehmer mit der Rahmenbus-Adresse 17 abzusetzen.

Alle Teilnehmer im lokalen Ring des IGIS-LOOP Controllers, bei denen die Ring-Unteradresse **nicht** der Rahmenadresse entspricht, sind nur nach Programmierung einer sogenannten statischen Adressumsetzungstabelle ansprechbar!

2.7 Programmierung einer statischen Adressumsetzungstabelle

Die Vorgehensweise bei der Programmierung des IGIS-LOOP Controllers, sowie eine Übersicht der Programmierbefehle finden Sie in Kap. 10.3.2 und Kap. 10.5.

Über eine statische Adressumsetungstabelle, welche im IGIS-LOOP Controller programmiert wird, kann die Kommunikation zwischen Teilnehmern des IGIS-LOOP und Teilnehmern, die über den I-BUS mit IGIS-Protokoll oder den Rahmenbus integriert sind, hergestellt werden. Alle Teilnehmer die sich im lokalen Ring eines IGIS-LOOP Controllers befinden und bei denen die Ring-Unteradresse der Rahmenbus-Adresse entspricht, sind direkt, d.h. ohne Programmierung einer statischen Adressumsetzungstabelle adressierbar.
Über die statische Adressumsetzungstabelle können max. 4 Teilnehmer hinterlegt werden, bei denen die Ring-Unteradresse nicht der Rahmenbus- bzw. IGIS-Adresse entspricht und/oder Teilnehmer welche sich nicht im lokalen Ring, sondern in einem gerouteten/angekoppelten Ring befinden.

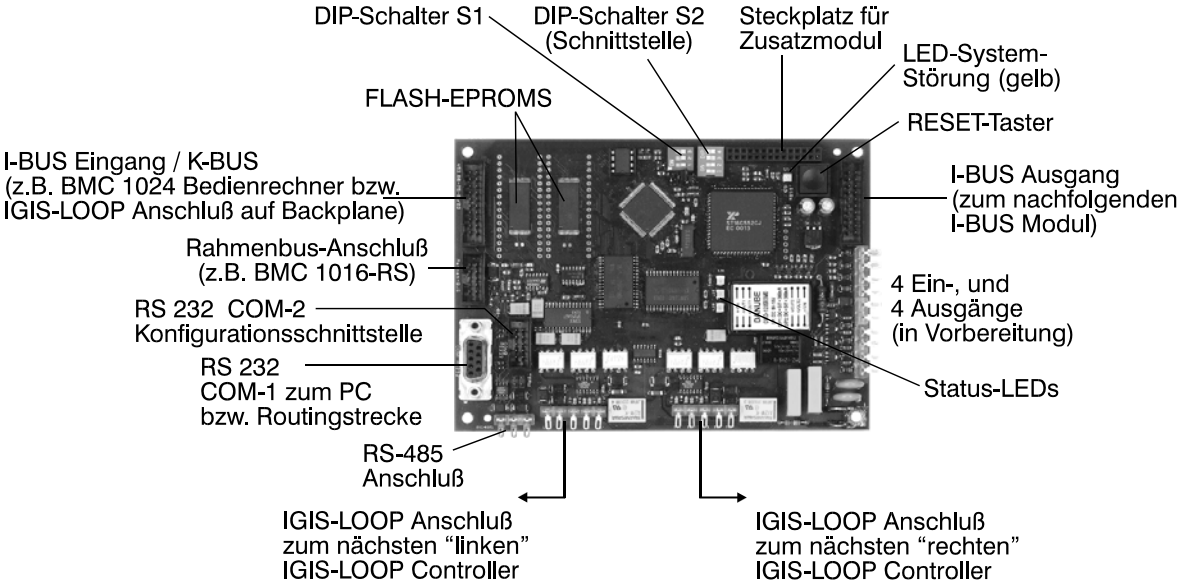
In der Beispielgrafik 2.6 ist die Programmierung einer Adressumsetzungstabelle (im IGIS-LOOP Controller mit der Rahmenbus-Adresse 8) erforderlich. Grund: Dem Übertragungsgerät mit der Rahmenbus-Adresse 9 ist es direkt nicht möglich, Meldungen auf den Teilnehmer mit der Rahmenbus-Adresse 17 abzusetzen. Deshalb wird im IGIS-LOOP Controller mit der Rahmenbus-Adresse 8 eine statische Adressumsetzungstabelle programmiert, um eine Kommunikation zu ermöglichen (Achtung: die Programmierung der Adressumsetzungstabelle erfolgt ausschließlich im IGIS-LOOP Controller mit der Rahmenbus-Adresse 8 !!).
Durch den Befehl “igis add 17 0:2” wird ein IGIS-LOOP kompatibler Teilnehmer (hier der BMC 1016-RS) mit der IGIS-Adresse 17 bei Teilnehmer 2 im Ring 0 programmiert.
Die Kontrolle der Programmierung ist über den Befehl “igis show” möglich.
Das Löschen der Programmierung erfolgt über den Befehl “igis del 17”.

2.8 Raum für eigene IGIS-LOOP Netzwerkplanung

3. Der IGIS-LOOP Controller

Der IGIS-LOOP Controller ist die zentrale Baugruppe des IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerks. Werden die Controller installationstechnisch miteinander ringförmig verbunden, bilden sie den Kern des IGIS-LOOP. Der Anschluss von Gefahrenmeldeanlagen (z.B. Brandmelder-, oder Einbruchmeldercomputer) und Systemkomponenten, welche in das Sicherheitsnetzwerk eingebunden werden sollen, erfolgt über die integrierten Schnittstellen auf dem Controller. Somit stellt der IGIS-LOOP Controller als zentrale Baugruppe alle erforderlichen Schnittstellen für die unterschiedlichen Gefahrenmeldeanlagen zur Verfügung.

3.1 Übersicht



3.2 Schnittstellen und Anschlussmöglichkeiten

Schnittstelle	Anschlussmöglichkeit	Hinweise und Anmerkungen
I-BUS (Eingang) oder K-BUS	Schnittstelle nur aktiv bei Konfiguration K-BUS oder I-BUS	Schnittstelle mittels DIP-Schalter S2 konfigurierbar!
I-BUS (Ausgang)	Schnittstelle nur aktiv bei Konfiguration I-BUS	Schnittstelle mittels DIP-Schalter S2 konfigurierbar!
Rahmenbusanschluss	Brandmeldeanlagen IGIS-Rahmenbus kompatible Wählgeräte	Schnittstelle mittels DIP-Schalter S2 konfigurierbar!
RS-232 (COM-1, BU1)	Schnittstelle nur aktiv bei Konfiguration als V.24/RS232 bzw. Aufbau einer Routingstrecke zwischen zwei IGIS-LOOP Controllern	Schnittstelle mittels DIP-Schalter S2 konfigurierbar!

Schnittstelle	Anschlussmöglichkeit	Hinweise und Anmerkungen
RS-232 (COM-2)	Konfigurationsschnittstelle des IGIS-LOOP Controllers, serielle Schnittstelle bei Einsatz als serieller I-BUS Router siehe 2.5.11	Schnittstelle permanent verfügbar (außer in Betriebsart I-BUS Router)!
RS-485	ZKA (Zutrittskontrollanlagen)	(in Vorbereitung)
Steckplatz für Zusatzmodul	LED-LAN Tableau Ethernet-Modul	Gestecktes Modul wird vom Controller automatisch erkannt.
IGIS-LOOP Anschluss	Anschluss an IGIS-LOOP Netzwerk-Verbindungsleitung	

3.2.1 I-BUS Schnittstelle

Diese Schnittstelle dient zur Adaption eines Gefahrenmeldesystems, welches über den I-BUS an den IGIS-LOOP Controller angeschlossen wird.

EMZ 561-MB16 (ab Softwareversion V01.xx)
EMZ 561-MB100 (ab Softwareversion V01.xx)
EMZ 561-HB48 (ab Softwareversion V03.xx)
EMZ 561-MB100 mit Index .10 (ab Softwareversion V02.xx)
EMZ 561-HB48 mit Index .10 (ab Softwareversion V02.xx)
EMZ 561-MB48 (ab Softwareversion V06.xx)
EMZ 561-MB256 (ab Softwareversion V05.06)
EMZ 561-MB256 *plus* (ab Softwareversion V01.xx)

Voraussetzung ist die Aktivierung dieser Schnittstelle mittels DIP-Schalterreihe S2. Bei Aktivierung dieser Schnittstelle sind die Schnittstellen K-BUS, Rahmenbus, RS 232 Anschluss (COM-1) und RS-485 abgeschaltet!

3.2.2 K-BUS-Schnittstelle

Diese Schnittstelle dient zur Adaption eines Gefahrenmeldesystems, welches über den K-BUS an den IGIS-LOOP Controller angeschlossen wird.
Beispiel: BMC 1024-F (ab Softwareversion V05.00)

Voraussetzung ist die Aktivierung dieser Schnittstelle mittels DIP-Schalterreihe S2. Bei Aktivierung dieser Schnittstelle, sind die Schnittstellen I-BUS, Rahmenbus, RS 232 Anschluss (COM-1) und RS-485 abgeschaltet!

3.2.3 Rahmenbus-Schnittstelle

Diese Schnittstelle dient zum Anschluss eines Gefahrenmeldesystems sowie auch eines Übertragungsgerätes, welches über die Rahmenbus-Schnittstelle an den IGIS-LOOP Controller angeschlossen wird.
Beispiel: BMC 1016-F (ab Softwareversion V01.00)
DS 7500-ISDN/IGIS (ab Softwareversion V07.05)

Das Übertragungsgerät DS 7500-ISDN/IGIS wird an die Rahmenbus-Schnittstelle des IGIS-Loop Interface angeschlossen. **Damit ist auch der Fernzugriff auf die im Netzwerk eingebundenen Novar-Zentralen über WINFEM oder WINMAG möglich (Kap.2.6 beachten).**
Voraussetzung ist die Aktivierung dieser Schnittstelle mittels DIP-Schalterreihe S2. Bei Aktivierung dieser Schnittstelle sind die Schnittstellen I-BUS, K-BUS, RS 232 Anschluss (COM-1) und RS-485 abgeschaltet!

3.2.4 RS 232 Anschluss (COM-1) - BU1

Diese Schnittstelle dient zur Adaption der im Folgenden beschriebenen Komponenten eines Sicherheitssystems, welche über eine serielle Standardschnittstelle verfügen und hiermit an den IGIS-LOOP Controller angeschlossen werden können.

3.2.4.1 Schnittstelle zur Adaption einer WINMAG Leitstelle

Die Schnittstelle dient zur Adaption einer WINMAG Leitstelle eines Sicherheitssystems, welches über die serielle Schnittstelle eines PC/Laptop an diese Schnittstelle des IGIS-LOOP Controller angeschlossen wird (siehe Kap. 6.0).
Beispiel: WINMAG-Leitstellensoftware (ab Softwareversion V7.xx).

3.2.4.2 Schnittstelle für die Routingstrecke

Bei Aufbau einer Routingstrecke (zur Kopplung von IGIS-LOOP Ringen) dient dieser Anschluss als Verbindungsschnittstelle zum nächsten IGIS-LOOP Ring (siehe Beispiele in Kap. 2.5.3).

Voraussetzung ist die Aktivierung dieser Schnittstelle mittels DIP-Schalterreihe S2. Bei Aktivierung dieser Schnittstelle, sind die Schnittstellen I-BUS, K-BUS, Rahmenbus und RS-485 abgeschaltet! Im Konfigurationsmodus über SUB-D (BU1) kann auch über diese Schnittstelle parametriert werden (siehe Kap. 3.4.3).

3.2.4.3 Schnittstelle zur Adaption von Brandmelderzentralen des Systems 8000

Bei Integration von Brandmelderzentralen des Systems 8000 dient dieser Anschluss als Verbindungsschnittstelle zwischen den IGIS-LOOP Controller und dem IGIS-LOOP Mikromodul (siehe Kap. 4.3.1).

Beachten Sie die Einbauhinweise für das IGIS-LOOP Mikromodul in die jeweilige Brandmelderzentrale des Systems 8000.

3.2.5 RS 232 Anschluss (COM-2), ST12

Diese Schnittstelle ist permanent verfügbar. Sie dient zur Parametrierung des IGIS-LOOP Controllers mittels PC/Laptop und Programmiersoftware “IgLo-Konfig”.
Ausnahme: Betriebsart I-BUS Router über serielle Schnittstelle. Bei dieser Betriebsart wird über diese Schnittstelle die Übertragungsstrecke angeschlossen. Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme in Kap. 5.4).

Die Parametrierung über diese Schnittstelle ist nicht möglich, wenn sich der IGIS-LOOP Controller im Konfigurationsmodus über SUB-D (BU1) befindet.

3.2.6 IGIS-LOOP Anschluss

Hier erfolgt der Anschluss an das IGIS-LOOP Netzwerk. Die Schnittstelle besteht aus zwei gegenläufigen, galvanisch getrennten RS-422 Strecken. Beachten Sie hierzu die Hinweise in Kap. 3.7.

3.3 Zusatzmodule für den IGIS-LOOP Controller

An den Steckplatz für Zusatzmodul kann jeweils ein Zusatzmodul aufgesteckt werden.

3.3.1 Ethernet-Anschlussmodul (Art.-Nr. 013336)

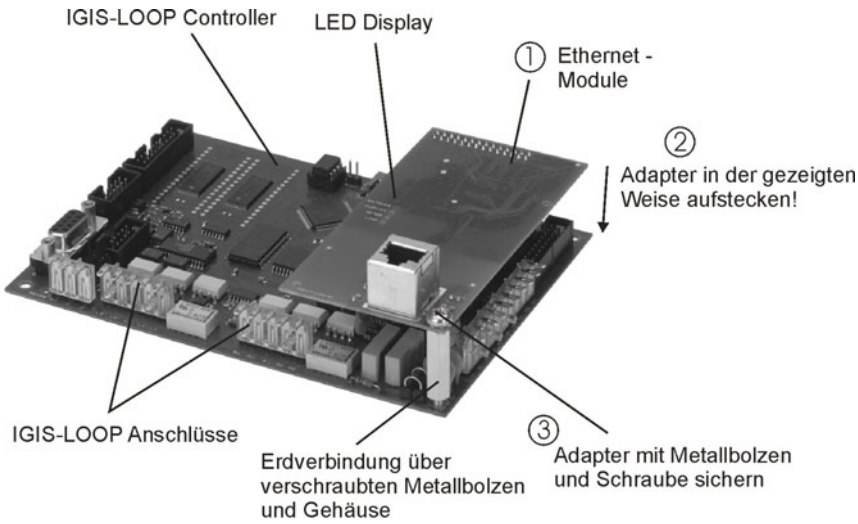
Das Ethernet-Anschlussmodul realisiert den Aufbau einer Routingstrecke über das Ethernet. Des weiteren kann ein IGIS-LOOP Ring über das Ethernet mit einer WINMAG Leitstelle eines Sicherheitssystems angekoppelt werden. Das Konfigurationstool WINFEM, oder die WINMAG Leitstelle des Sicherheitssystems, wird in diesem Fall ebenfalls über das Ethernet mittels Ethernet-Schnittstellenkarte eines PC/Laptop angeschlossen (siehe Kap. 6.4).

Das eingesteckte Ethernet-Anschlussmodul wird vom IGIS-LOOP Controller selbsttätig erkannt. Die Aktivierung dieser Schnittstelle erfolgt mittels DIP-Schalterreihe S2. Bei Aktivierung dieser Schnittstelle, sind die Schnittstellen I-BUS, K-BUS, Rahmenbus und RS-485 abgeschaltet!
Über diese Schnittstelle ist keine Parametrierung mittels IGIS-LOOP Terminalprogramm möglich (siehe Kap. 3.2.5).

3.3.1.1 Montagehinweise Ethernet-Anschlussmodul

Das Ethernet-Anschlussmodul wird, wie in der hier gezeigten Weise, auf den IGIS-LOOP Controller aufgesteckt.

Mittels dem Ethernet-Anschlussmodul beiliegenden Metallbolzen und Schrauben ist das Modul zu fixieren und festzuschauben.



Das Ethernet-Anschlussmodul ist mittels Metallbolzen und Schraube am Gehäuseboden fest zu verschrauben. Das Gehäuse ist über die Schirmleiste mit dem Schutzleiter zu verbinden.
Das Steckergehäuse des Ethernet-Anschlussmoduls ist somit **fest** mit dem Schutzleiter zu verbinden.
Die Ethernet-Schnittstelle ist vom Rest der Schaltung **galvanisch getrennt**. Durch die galvanische Trennung der IGIS-LOOP Datensignale ist eine Entkopplung zu den angeschlossenen EMA/BMA gewährleistet. Bei Betrieb mit Ethernet-Anschlussmodul kann deshalb die Spannungsversorgung des IGIS-LOOP Controller aus einer benachbarten bzw. an IGIS-LOOP Modul angeschlossenen EMA/BMA erfolgen.

3.3.1.2 Beschreibung der LED Anzeigen

LED Duplex	Die Schnittstelle arbeitet in Voll- (LED leuchtet), oder Halbduplex (LED aus) Kommunikationsbetrieb (vom Netzwerk vorgegeben).
LED 10/100	Netzwerkübertragungsrate 10 Mbit/s (LED aus) oder 100 Mbit/s (LED leuchtet).
LED LINK	Modul hat Verbindung zum Netzwerk.
LED Betrieb	LED blinkt bei Datenverkehr.

3.3.2 LED-Tableau-Ansteuerungsmodul (Art.-Nr. 013335)

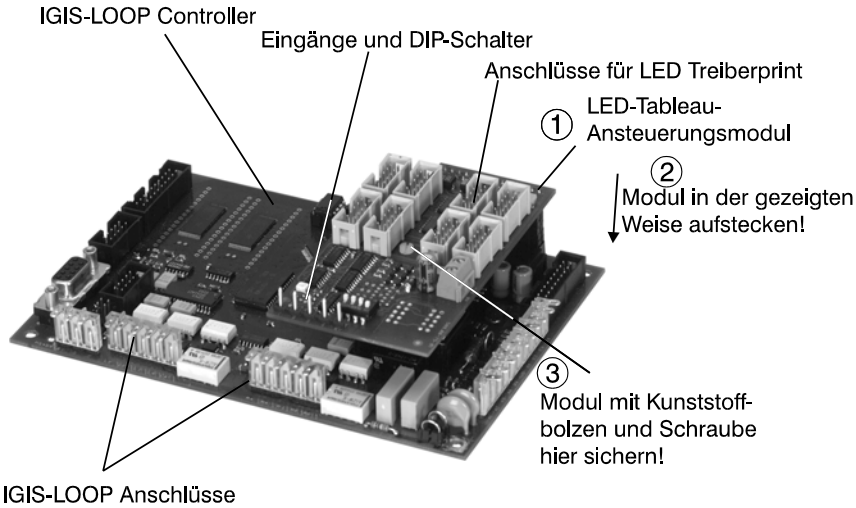
Das LED-Tableau-Ansteuerungsmodul ermöglicht den Aufbau von Anzeigetableaus, siehe Kap. 6.6.

Das eingesteckte LED-Tableau-Ansteuerungsmodul wird vom IGIS-LOOP Controller selbsttätig erkannt. Die Aktivierung des LED-Tableau-Ansteuerungsmodul erfolgt mittels DIP-Schalterreihe S2. In diesem Betriebsmodus sind die Schnittstellen I-BUS, K-BUS, Rahmenbus und RS-485 abgeschaltet!

3.3.2.1 Montagehinweise LED-Tableau-Ansteuerungsmodul

Das LED-Tableau-Ansteuerungsmodul wird, wie in der hier gezeigten Weise, auf den IGIS-LOOP Controller aufgesteckt.

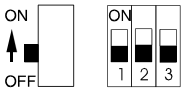
Zur Fixierung ist das Tableau-Ansteuerungsmodul mit den beiliegenden Schrauben und Kunststoffbolzen festzuschauben.



Der so konfigurierte IGIS-LOOP Controller kann z.B. zusammen mit einer geeigneten Notstromversorgung und Akku in ein Gehäuse ZG 2 eingebaut werden. Die Eingänge sowie die DIP-Schalter auf dem LED-Ansteuerungsmodul, können in Verbindung mit den Einbruchmelderzentralen 561-MB100 mit Index.10 und Einbruchmelderzentrale 561-HB48.10 (siehe auch Kap. 6.6.3 und 6.6.4) zur Makroauslösung innerhalb der Makroprogrammierung verwendet werden. Die Verbindungsleitungen zu einem Anzeigetableau (z.B. mittels Treiberprint-SMD) können an den Anschlüssen für die LED-Treiberprints angeschlossen werden. Die maximale Kabellänge bis zum letzten Treiberprint darf 2m nicht überschreiten.

3.4 Beschreibung der DIP-Schalterstellungen

3.4.1 DIP-Schalter S1



alle Schalter in Stellung "OFF" gezeichnet

S1/1 ON Parametrierdaten im EEPROM werden automatisch aktualisiert.
OFF Keine automatische Aktualisierung der Parameter im EEPROM (=Schreibschutz).

Nach der Parametrierung des IGIS-LOOP Controllers kann der Schreibschutz zur zusätzlichen Sicherheit aktiviert werden. Eventuelle Änderungen der Parametrierung werden bei aktiviertem Schreibschutz nach dem nächsten Reset des Controllers wieder auf die permanent gespeicherten Werte zurückgesetzt.

S1/3 ON Ausgabe zur Funktionskontrolle über COM-2 aktiv (nur für werksinterne Testzwecke).
OFF Funktion ausgeschaltet (werkseitiger Auslieferungszustand).

Die Funktion des DIP-Schalters S1/2 ist abhängig von der aktivierten Betriebsart (siehe 3.4.3):

		Betriebsart: I-BUS Teilnehmer (siehe 3.4.3)	Betriebsart: Router (siehe 3.4.3)	Betriebsart: I-BUS Router über die serielle Schnittstelle (siehe 3.4.3)
S1/2	ON	I-BUS Betrieb mit fester Adresse	Verschlüsselte Betriebsart bei Routingfunktion EIN.	Verschlüsselte Betriebsart bei Routingfunktion EIN.
	OFF	I-BUS Betrieb mit automatischer Adresszuweisung (Standardwert)	Verschlüsselte Betriebsart bei Routingfunktion AUS.	Verschlüsselte Betriebsart bei Routingfunktion AUS.

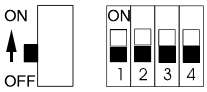
3.4.2 Funktion des DIP-Schalters S1/2 in Verbindung mit Ethernet-Anschlussadapter

Die Funktion des DIP-Schalters **S1/2** in Verbindung mit einem Ethernet-Anschlussadapter (Art.-Nr. 013336) ist abhängig von der aktivierten Betriebsart (siehe 3.4.3):

		Betriebsart: PC-Interface	Betriebsart: Ethernet-Router		Betriebsart: I-BUS Router	
Systemerweiterung (verschlüsselte Betriebsart)			mit	ohne	mit	ohne
S1/2	ON	Verbindung nur zur programmierten IP-Adresse erlaubt	Kommunikation verschlüsselt, Verbindung nur zur programmierten IP-Adresse erlaubt	Kommunikation unverschlüsselt, Verbindung nur zur programmierten IP-Adresse erlaubt	Kommunikation verschlüsselt, Verbindung nur zur programmierten IP-Adresse erlaubt. I-BUS Betrieb mit fester Adresse	Kommunikation unverschlüsselt, Verbindung nur zur programmierten IP-Adresse erlaubt. I-BUS Betrieb mit fester Adresse
	OFF	Verbindung zu jeder IP-Adresse erlaubt (Lernmodus)	Kommunikation unverschlüsselt, Verbindung zu jeder IP-Adresse erlaubt (Lernmodus)	Kommunikation unverschlüsselt, Verbindung zu jeder IP-Adresse erlaubt (Lernmodus)	Kommunikation unverschlüsselt, Verbindung zu jeder IP-Adresse erlaubt. I-BUS Betrieb mit automatischer Adresszuweisung (Lernmodus)	Kommunikation unverschlüsselt, Verbindung zu jeder IP-Adresse erlaubt. I-BUS Betrieb mit automatischer Adresszuweisung (Lernmodus)

Der Lernmodus ist nur während der Inbetriebnahme zu aktivieren. Im Normalbetrieb ist der Lernmodus auszuschalten.

3.4.3 DIP-Schalter S2 (Aktivierung der Schnittstelle)



alle Schalter in Stellung "OFF" gezeichnet

Schalterstellung OFF -> 0
Schalterstellung ON -> 1

S1	S2	S3	S4	Funktion
0	0	0	0	nicht belegen (frei)
1	0	0	0	K-BUS Betrieb über ST 15
0	1	0	0	V.24 / RS232 an PC über BU1 (WINMAG-Anbindung) auch Ethernet[1)] mit WINMAG-Anbindung (PC-Interface)
1	1	0	0	I-BUS Teilnehmer über ST 15 und ST 16 z.B. 561-MB100 561-MB16
0	0	1	0	I-BUS erweiterte Betriebsart für: 561-MB256 ab Softwareversion V05.06 561-MB100 mit Index **.10** 561-HB48 mit Index **.10**
1	0	1	0	Ansteuerung für LED-LAN Tableau
0	1	1	0	essernet-Interface für Brandmelderzentralen des Systems 8000
1	1	1	0	nicht belegen (frei)
0	0	0	1	Rahmenbus-Interface für Rahmenbus-Teilnehmer
1	0	0	1	K-BUS Masterbetrieb
0	1	0	1	nicht belegen (frei)
1	0	1	1	I-BUS Router Betriebsart (seriell oder über Ethernet)
0	1	1	1	Router (Aufbau einer Routingstrecke) auch Ethernet-Router[1)]
1	1	1	1	Konfigurationsmodus über SUB-D (COM-1, BU1)

1) Ethernet Betriebsart wird bei gestecktem Ethernet Anschlussmodul und DIP-Schalterstellung erkannt.

Ein Umschalten der DIP-Schalter hat **erst nach einem "Reset"** Auswirkungen auf die Funktion!
Nach Umschalten der DIP-Schalter im laufenden Betrieb ist deshalb ggf. nochmals die RESET-Taste zu betätigen!
Die DIP-Schalter S2 müssen entsprechend dem Einsatz des IGIS-LOOP Controllers vor der Inbetriebnahme richtig eingestellt werden.

3.5 Beschreibung der Status-LEDs / LED Systemstörung

Gelbe LED (LD1):

statisch aus	-> alles in Ordnung (System OK)
statisch an/kurzes Aufblitzen	-> Parameter werden in EEPROM gespeichert.
blinkend (2,5 Hz)	-> EEPROM-Fehler (Hardware)
blinkend (1,2 Hz)	-> Parameterfehler (Prüfsumme)
blitzend (2,5 Hz)	-> Betriebssystemfehler

Grüne LED (LD2):
Wechselt nach jeweils 16 erhaltenen Token (Datenpaketen) seinen Zustand.

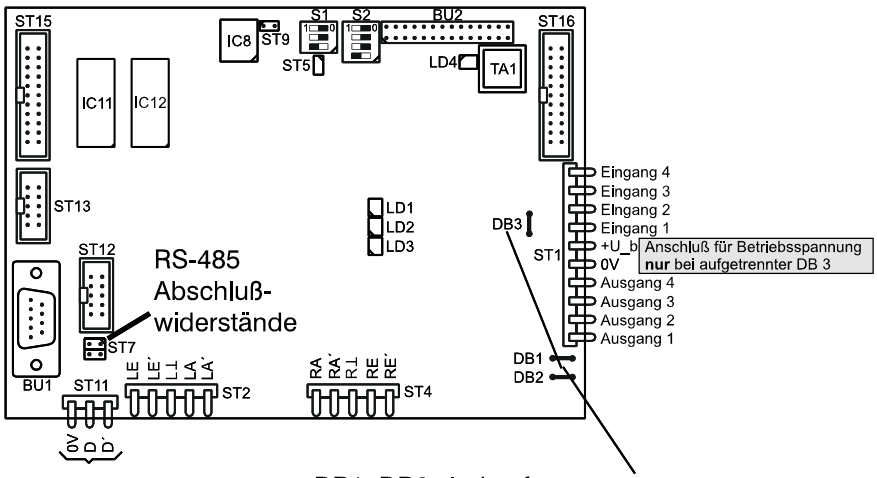
Gelbe LED (LD3):

statisch aus	-> keine Aktivitäten auf dem Ring (IGIS-LOOP)
blinkend (2,5 Hz)	-> ungültige Ringadresse hinterlegt
blinkend (0,6 Hz)	-> beide Ringrichtungen funktionieren (IGIS-LOOP)
blitzend (2,5 Hz)	-> Linksring ausgefallen, am Eingang dieses Teilnehmers
invers blitzend	-> Rechtsring ausgefallen, am Eingang dieses Teilnehmers

LED Systemstörung (LD4), gelbe LED (Watchdog -Überwachung):
Watchdog-Überwachung bzw. Reset setzt System zurück.

3.6 Beschreibung der Jumper und Drahtbrücken

Jumper : ST5 gesteckt
ST7 nicht gesteckt
ST9 nicht gesteckt



DB1, DB2 sind aufzutrennen, wenn
PE (Schutzleiter) mit Störungen behaftet ist

DB3 ist aufzutrennen, wenn +12V
nicht aus dem I-BUS entnommen werden soll,
Anschluß an ST1 notwendig

3.6.1 Jumper ST5

Der gesteckte Jumper ST5 aktiviert die Watchdog-Überwachung. Bei einer Systemstörung wird versucht, den Prozessor über einen automatischen Reset wieder zu starten.

Bei **I-BUS Betrieb** mit automatischer Adresszuweisung (siehe Kap. 5.3) ist der **Jumper** zu **entfernen**, da die Resetbehandlung von der angeschlossenen Gefahrenmeldeanlage aus erfolgt!

3.6.2 Jumper ST7

Jumper ST7 für die RS-485 Abschlusswiderstände werkseitig nicht gesteckt (in Vorbereitung).

3.6.3 Jumper ST9

Jumper ST9 werkseitig nicht gesteckt (Firmware-Update über serielle Schnittstelle siehe Kap. 10.4).

3.6.4 Drahtbrücken DB1 und DB 2

Die Erdungsbrücken DB1 und DB2 auf dem IGIS-LOOP Controller stellen eine kapazitive Kopplung zwischen Schutzleiter und dem Bezugspotential der Anlagenbetriebsspannung her. Beachten Sie dazu die Informationen in Kap. 7. Abschirmung.

3.6.5 Drahtbrücke DB3

Bei Anschluss eines Gefahrenmeldesystems welches über den I-BUS an den IGIS-LOOP Controller angeschlossen wird, besteht die Möglichkeit, den IGIS-LOOP Controller extern mit Spannung zu versorgen.

Beachten Sie zu diesem Thema das Kap. Energieversorgung der I-BUS Module in der entsprechenden Installationsanleitung des Gefahrenmeldesystems.

Bei Anschluss der Betriebspannung über ST3 und angeschlossenem Gefahrenmeldesystem, muss die Drahtbrücke DB3 aufgetrennt werden!

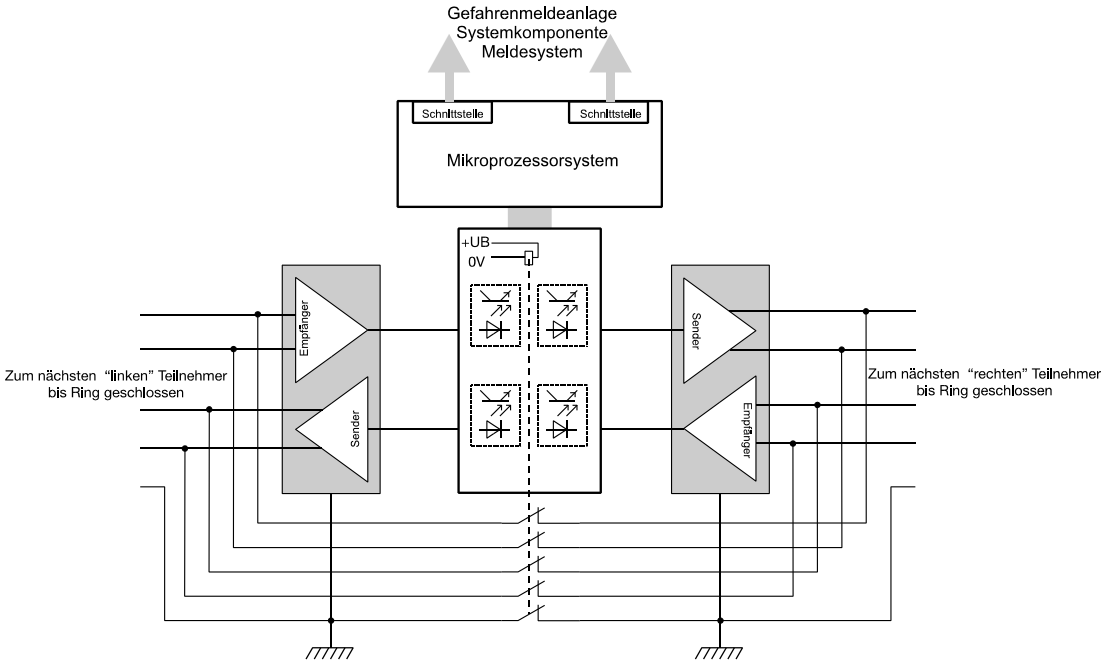
Es ist darauf zu achten, dass der IGIS-LOOP Controller **nicht** von mehreren Netz-/Ladeteilen versorgt wird, (d.h. zum einen über die I-BUS Schnittstelle und zum anderen über den Versorgungsspannungsanschluss an ST1). Die Spannungsversorgung für den Controller darf nicht gleichzeitig über den I-BUS und über den externen Ausgang eines Netz-/Ladeteils erfolgen! **Mittels Drahtbrücke DB3 kann der Controller von der I-BUS Spannungsversorgung abgetrennt werden.**

3.7 Besonderheiten der IGIS-LOOP Schnittstelle

Die IGIS-LOOP Schnittstelle des Controllers besteht aus je zwei RS-422 Schnittstellen (siehe Blockschaltbild, je zwei RS-422 Sender und zwei RS-422 Empfänger), mit jeweils zwei gegenläufigen galvanisch getrennten Datenübertragungsstrecken. Die Daten werden durch jeden Teilnehmer durchgereicht, und durch den Senderbaustein aufbereitet, an den nächsten Teilnehmer weitergegeben. Somit sind auch keine speziellen Repeater (Leitungsverstärker) erforderlich. Die Datenübertragung erfolgt immer in beide Ring-Richtungen gleichzeitig, somit erhält jeder Teilnehmer sein ausgesendetes Datenpaket (nach einer gewissen Durchlaufzeit) zurück, und hat damit die Bestätigung für ein intaktes Ring-Netzwerk.

Im Falle des Totalausfalls eines Teilnehmers (kompletter Spannungsausfall und/oder Systemstörung) werden die **Datenleitungen und die Masseleitungen** über Relais durchverbunden. Diese Besonderheit ist auch bei der Inbetriebnahme eines IGIS-LOOP Netzwerks zu beachten (siehe Kap. 9.).

Hat ein Teilnehmer einen Stromausfall, sind die Datenleitungen über Relais durchverbunden. Die Repeaterfunktion ist in diesem Fall nicht gegeben.



3.8 Verdrahtungsschema zwischen den IGIS-LOOP Controllern

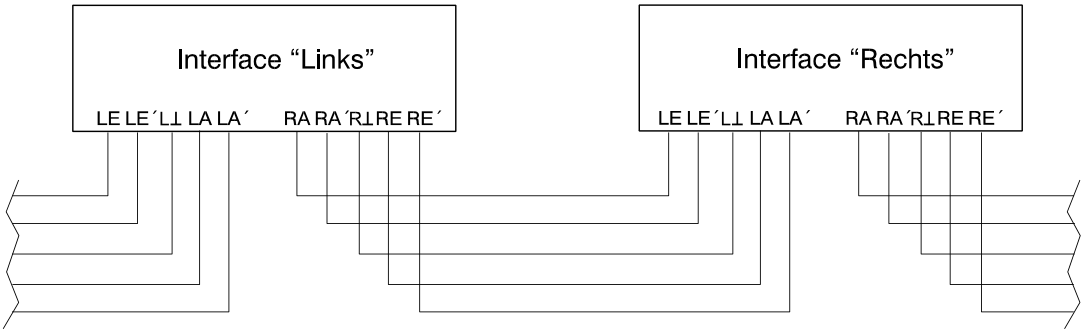
Da jede RS-422 Schnittstelle zwei Leitungen benötigt, sind für eine Verbindung von Teilnehmer zu Teilnehmer 5 Leitungen notwendig. Für eine Ringstruktur sind mindestens 5 Adern ringförmig von Teilnehmer zu Teilnehmer zu verlegen. Dabei ist darauf zu achten, dass jeweils die Datenleitungen als verdrilltes Adernpaar verlegt werden (siehe Installations- und Verdrahtungsschema).

Die Bezeichnungen der IGIS-LOOP Schnittstelle lauten:

LE	Links EINGANG
LE’	
L ⊥	Links-Masse (Bezugsmasse der Schnittstelle)
LA	Links AUSGANG
LA’	
RA	Rechts AUSGANG
RA’	
R ⊥	Rechts-Masse (Bezugsmasse der Schnittstelle)
RE	Rechts EINGANG
RE’	

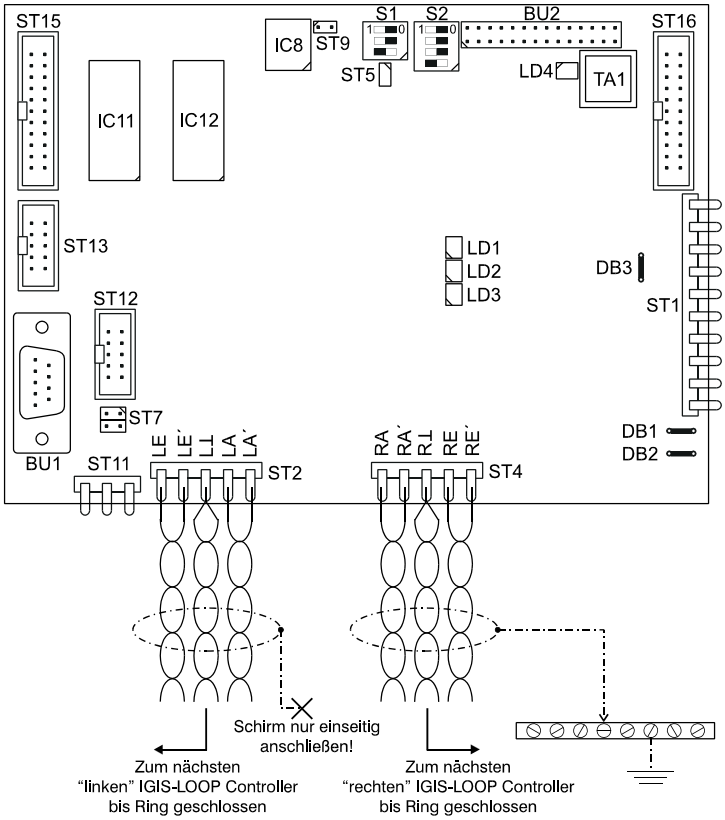
Bitte beachten:
Die Potentiale L ⊥ (Links-Masse) und R ⊥ (Rechts-Masse) sind während des Betriebs (mittels Relais getrennt) **nicht** miteinander verbunden.
Die Ringleitungs-Segmente (LOOP-Segmente) von einem IGIS-LOOP Controller zum nächsten sind **galvanisch voneinander getrennt**.

3.8.1 Verdrahtungsschema zwischen zwei IGIS-LOOP Controllern



3.8.2 Installations- und Verdrahtungsschema

Zur Installation ist ein abgeschirmtes Kabel mit paarweisen verdrillten Leitungen zu verwenden (Kabelempfehlung JY (St) Y 3x2x0,6). **Der Schirm der Verbindungsleitung wird jeweils nur einseitig,** direkt an der Messingleiste am Kabeleintritt in das geerdete Metallgehäuse angeschlossen! **(Masseschleifen vermeiden!)**



3.8.3 Hinweise zur Bezugsmasse

Die Bezugsmasse ⊥ (Masseleitung des Verbindungskabels), dient zum Potentialausgleich für die Schnittstellenbaugruppe und als Bezugsreferenz für die Treiberbausteine (Hinweis zur Bezugsmasse der Schnittstelle in Kap. 7 beachten). **Sie ist von der System-Masse (0V) galvanisch entkoppelt und darf nicht mit dieser oder mit dem Schutzleiter (Erde - PE) verbunden werden.**

4. Integration von Brandmelder-Computern

4.1 Integrierbare Brandmelder-Computer

Folgende Kapitel beschreiben die Art und Weise wie verschiedene Brandmelder Computer in das IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk integriert werden können.

4.2 Novar Brandmelderzentralen

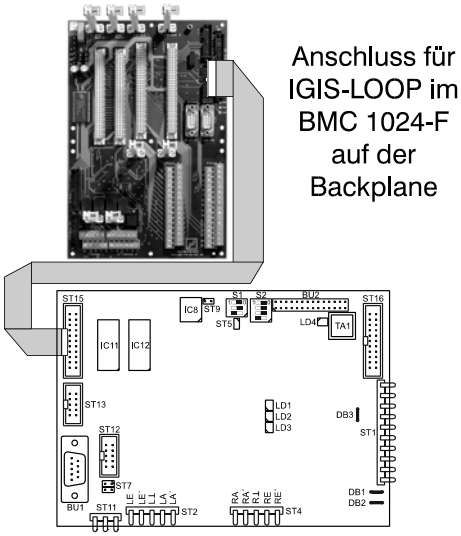
- **Brandmeldercomputer BMC 1024-F ab Softwareversion V05.00**

Hinweis zum Betrieb des IGIS-LOOP Interface am Bedienrechner BMC 1024: Die Bedienrechner-Leiterplatte **205.00-75-01/03** erfordert die Bedienrechner-Software **BBR24.06.XV05.12** oder neuer! Bei älterer Hardware keine Einschränkung.
Beachten Sie die Hinweise zur Installation und Programmierung in der entsprechenden Installationsanleitung bzw. WINFEM 1024-F Benutzerhandbuch!

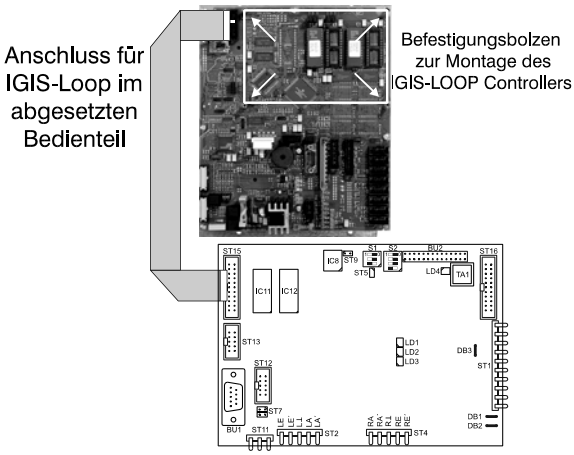
- **Brandmeldercomputer BMC 1016-RS ab Softwareversion V01.00**

4.2.1 Einbauhinweise für BMC 1024-F

Die Grafiken zeigen die unterschiedlichen Einbaupositionen des IGIS-LOOP Controllers. Bei Einbau direkt in den BMC 1024-F erfolgt der Anschluss auf der Backplane des BMC an dem dafür gekennzeichneten Anschlussstecker “IGIS-LOOP”.
Die Montage und Gehäuseeinbau des IGIS-LOOP Controllers kann mittels I-BUS Adapterplatine (Art.-Nr. 070780.02) erfolgen.

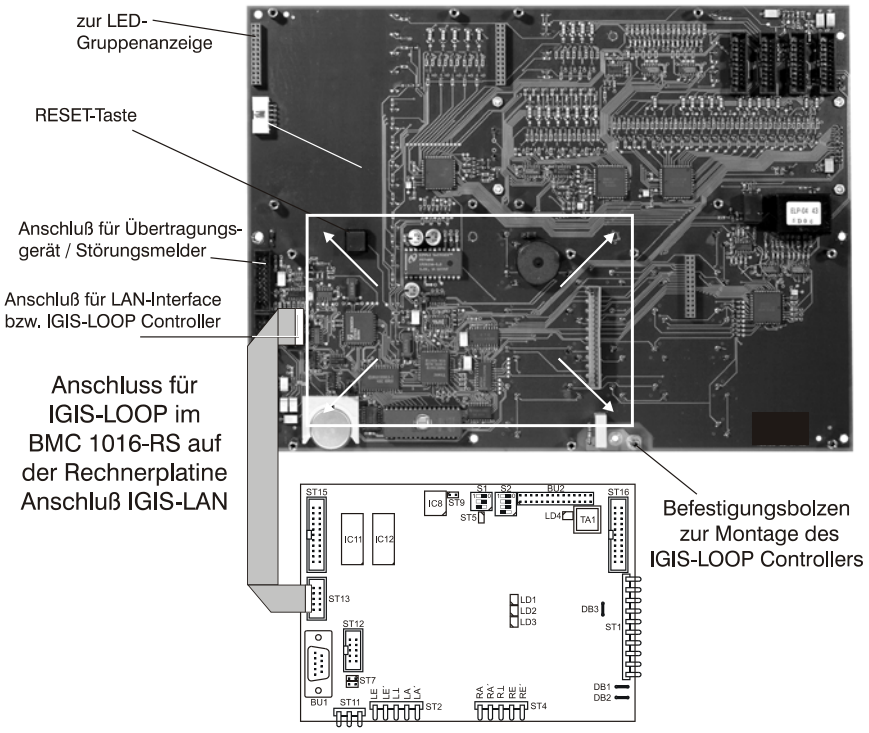


Bei Einbau in einen abgesetzten Bedienrechner (z.B. Konfiguration als abgesetztes Bedienteil für Brandmelder-Computer), erfolgt der Anschluss und auch die Montage des IGIS-LOOP Controllers direkt auf dem Bedienrechner. Die Befestigungsbolzen zeigen die Einbauposition des Controllers auf dem Bedienrechner.



4.2.2 Einbauhinweise für BMC 1016-RS

Die Grafik zeigt die Einbauposition des IGIS-LOOP Controllers. Der Anschluss auf der Rechnerplatine das BMC erfolgt an dem dafür gekennzeichneten Anschlussstecker “IGIS-LAN”.
Die Montage des IGIS-LOOP Controllers erfolgt an den Befestigungsbolzen auf der Rechnerplatine.



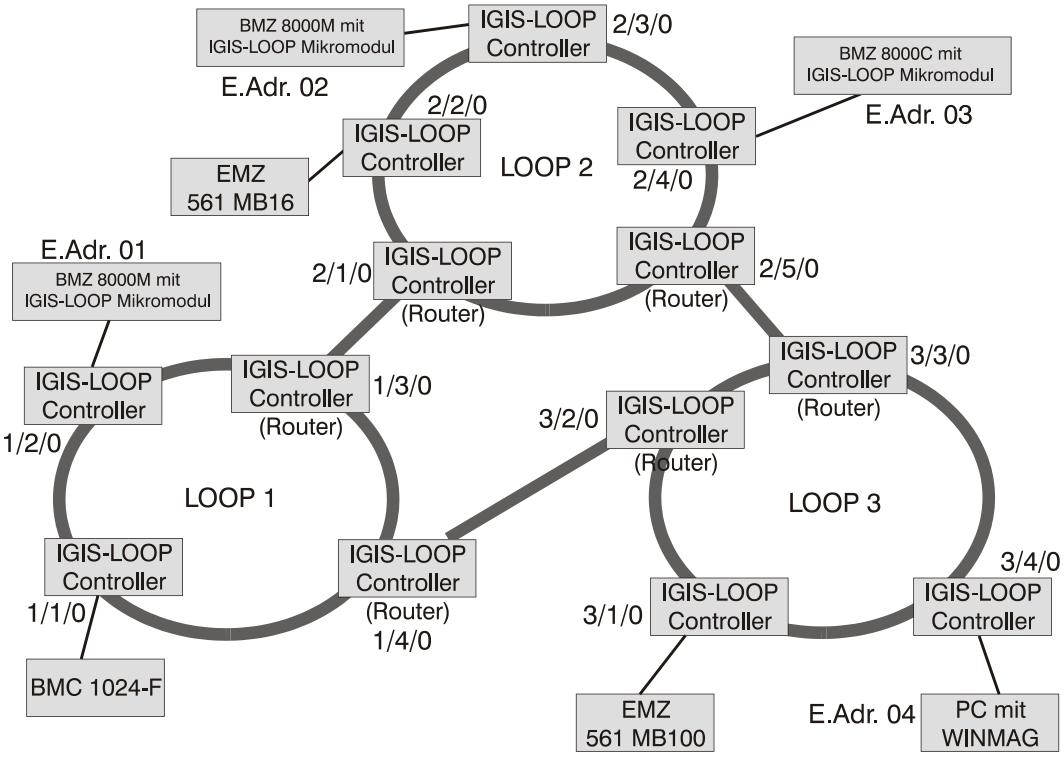
4.3 Brandmelderzentralen des Systems 8000

- **Brandmelderzentrale 8000C**
- **Brandmelderzentrale 8000M**
- **Brandmelderzentrale 8008**

Beachten Sie die Hinweise zur Installation und Programmierung in der entsprechenden Bedienungs- und Installationsanleitung des Brandmeldesystems 8000!
Für die Integration der Brandmelderzentralen System 8000 stehen die in Kap. 4.3.2 beschriebenen Einbausätze zur Verfügung.

4.3.1 Hinweise zur Vernetzung und Programmierung von Brandmelderzentralen System 8000

Bei der Integration von Brandmelderzentralen des Systems 8000 in das IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk sind einige systemspezifische Besonderheiten zu beachten:
Alle Teilnehmer des Systems 8000 kommunizieren nur unter sich, sie bilden ein virtuelles essernet® innerhalb des Sicherheitsnetzwerks IGIS-LOOP. Die Adressierung der Teilnehmer des Systems 8000 erfolgt über den essernet®-Adressraum 1-31. Innerhalb eines IGIS-LOOP-Verbundes können maximal 31 (essernet® Adressen 1-31) Teilnehmer des Systems 8000 bzw. entsprechende WINMAG-Leitstellen eingesetzt werden.
Die Adressierung und Adressenvergabe der IGIS-LOOP Controller erfolgt wie in Kap. 2.4 beschrieben mit Ring-Adresse, Ring-Unteradresse und Geräteadresse. Die Grafik zeigt die Adressvergabe für die einzelnen Komponenten.



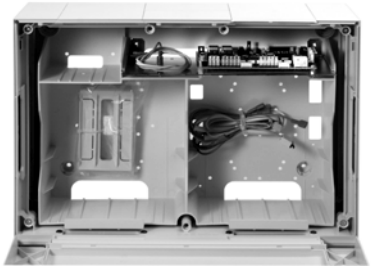
Zwischen Teilnehmern des Systems 8000 und sonstigen IGIS-LOOP Geräten (IGIS-LOOP Controllern, Einbruchmelderzentralen der MB und HB-Baureihe-, sowie Brandmelderzentralen der Baureihen 1016 und 1024) ist kein Datenaustausch möglich.
Als zentralenübergreifende Plattform für die Teilnehmer des Systems 8000, sowie auch für alle anderen IGIS-LOOP Teilnehmer, dient die WINMAG-PC Leitstellensoftware.

Das IGIS-LOOP Mikromodul (siehe Kap. 4.4) stellt dabei die Kommunikation zwischen der entsprechenden Zentrale des Systems 8000 und dem IGIS-LOOP Controller her. Durch die Funktionalität des IGIS-LOOP Mikromoduls in Verbindung mit dem IGIS-LOOP Controller wird ein virtuelles essernet® innerhalb des IGIS-LOOP realisiert.

Der Einbau des IGIS-LOOP Mikromoduls erfolgt jeweils am Mikromodulsteckplatz des essernet®-Mikromoduls Typ 2. In den Programmierdaten (Kundendaten) der Brandmelderzentrale des Systems 8000 ist das IGIS-LOOP Mikromodul als essernet®-Mikromodul Typ 2 zu konfigurieren.
Die Konfiguration des IGIS-LOOP Mikromoduls beschränkt sich dabei nur auf das Einstellen der essernet®-Zentralennummer. Die Vorgaben für die Zentralenanzahl, erlaubte fortlaufende Adresseinstellung, eigene Adresse, erlaubten Kommunikationsbeziehungen (z.B. Hauptzentrale, Unterzentrale) und die Gruppen/Steuergruppen-Intervalle sind entsprechend den kundenspezifischen Vorgaben zu programmieren. **Wir verweisen an dieser Stelle auf die Beschreibung "Kundendateneditor Brandmeldesystem 8000 ab Version V2.4".**

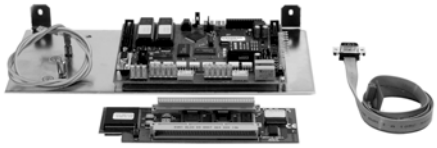
4.3.2 Bausatz für BMZ 8000C

Bausatz mit IGIS-LOOP Mikromodul, Verbindungskabel, IGIS-LOOP Controller montiert im Erweiterungsgehäuse für den Anschluss an BMZ 8000C.



4.3.3 Bausatz für BMZ 8000M

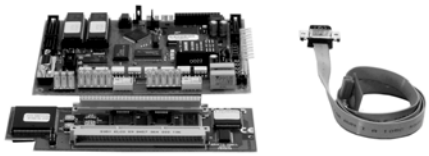
Bausatz mit IGIS-LOOP Mikromodul, Verbindungskabel und IGIS-LOOP Controller montiert auf Trägerblech für den Anschluss und Einbau an BMZ 8000M.



Die Montage des IGIS-LOOP Controller mit dem Trägerblech erfolgt im unteren Teil des Zentralengehäuses BMZ 8000M, oberhalb des Akkustellplatzes.

4.3.4 Bausatz für BMZ 8008

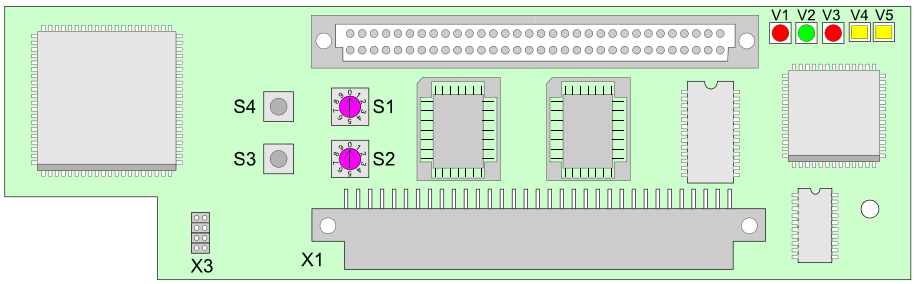
Bausatz mit IGIS-LOOP Mikromodul, Verbindungskabel und IGIS-LOOP Controller für den Anschluss und Einbau in ein S1E Gehäuse der BMZ 8008.



Die Montage des IGIS-LOOP Controllers erfolgt im unteren Teil des Zentralengehäuses, oberhalb des Akkustellplatzes.

4.4 IGIS-LOOP Mikromodul für Brandmelderzentralen des Systems 8000

Das IGIS-LOOP Mikromodul in Verbindung mit dem IGIS-LOOP Controller ermöglicht die Vernetzung und den Datenaustausch zwischen Brandmelderzentralen des Systems 8000 über das IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk. In einer Zentrale kann jeweils nur ein IGIS-LOOP Mikromodul eingesetzt werden. Bis zu 31 Teilnehmer (Brandmelderzentralen 8000C / 8000M und 8008 sowie WINMAG) können innerhalb des IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerks miteinander betrieben, bzw. über die PC-Leitstellensoftware WINMAG verwaltet werden.



Zusätzlich zur Adreßeinstellung über die beiden Drehschalter S1 und S2 ist die essernet® Zentralenadresse (1 bis max. 31) und die Gesamtanzahl der vernetzten essernet® Geräte mit dem Service-PC und der Software “Kundendaten-Editor” zu programmieren.

4.4.1 Übersicht IGIS-LOOP Mikromodul

S1/S2	Drehschalter zur Einstellung der essernet® Adresse (siehe Beispiel)		
X1	64-polige Steckerleiste zum Mikromodulsteckplatz der Zentrale		
X3	Serviceschnittstelle (nur für werksinterne Testzwecke)		
S3	Reset-Taste		
S4	Service-Taste (nur für werksinterne Testzwecke)		
LED	Anzeige des Betriebszustandes		
V1	(rot)	blinkt schnell	Normalbetrieb
V2	(grün)	blinkt langsam	Normalbetrieb
V3	(rot)	blinkt langsam	Normalbetrieb
V4	(gelb)	leuchtet - nur bei Timeout-Störung der Zentrale	
V5	(gelb)	leuchtet - nur bei Timeout-Störung des IGIS-LOOP Controllers	

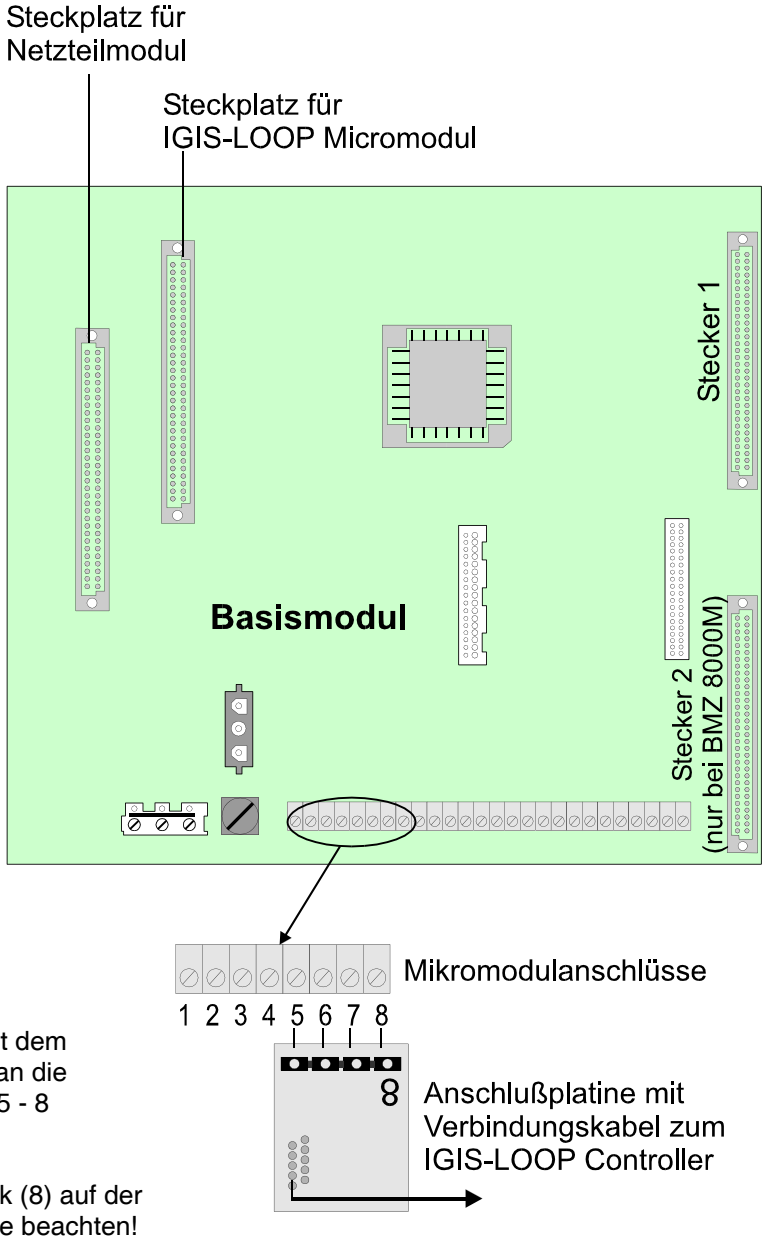
4.4.2 Einstellung der Netzwerkadresse (Beispiel)

S2	S1	eingestellte Adresse
Position **0**	Position **9**	Netzwerkadresse **09**
Position **2**	Position **1**	Netzwerkadresse **21**

4.4.3 Einbauhinweise IGIS-LOOP Mikromodul für BMZ 8000C/M

Wird in die BMZ 8000C/M ein IGIS-LOOP Mikromodul eingesetzt, so kann dieses Modul immer nur auf dem Mikromodulsteckplatz des Basismoduls betrieben werden!
In den Programmierdaten (Kundendaten) der Brandmelderzentrale des Systems 8000, ist das IGIS-LOOP Mikromodul als essernet®-Mikromodul Typ 2 zu konfigurieren.

Im Gegensatz zum essernet®-Mikromodul Typ 2 ist für das IGIS-LOOP Mikromodul keine Anpassung der Anschlusstechnik (Steckbrücken X11-14) auf dem Basismodul erforderlich!



Die Anschlussplatine mit dem Verbindungskabel wird an die Mikromodulanschlüsse 5 - 8 angeschlossen.

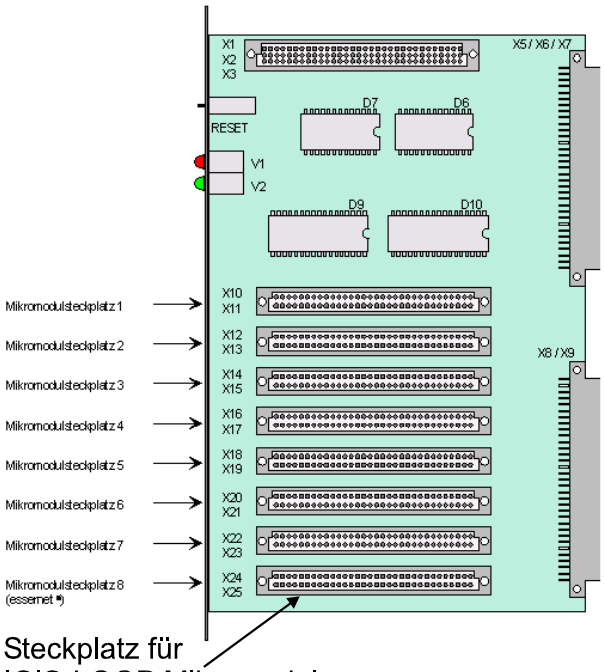
Platinenaufdruck (8) auf der Anschlussplatine beachten!

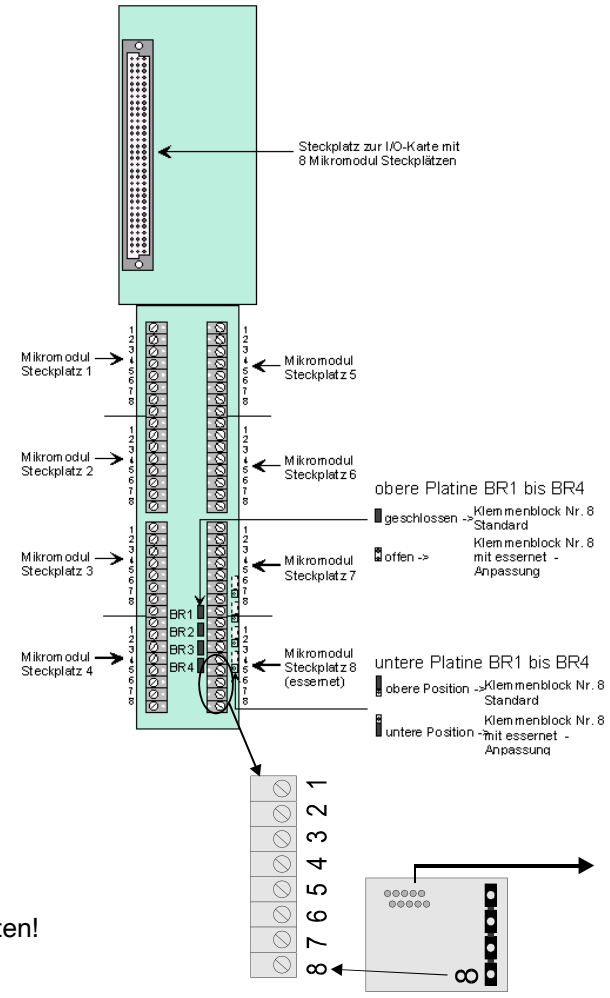
Wichtig: Einbaulage der Platine beachten!
Platine zeigt nach oben!

4.4.4 Einbauhinweise IGIS-LOOP Mikromodul für BMZ 8008

Wird in die BMZ 8008 ein IGIS-LOOP Mikromodul eingesetzt, so kann dieses Modul immer nur auf dem untersten Mikromodulsteckplatz Nr. 8 einer I/O-Karte betrieben werden!
In den Programmierdaten (Kundendaten) der Brandmelderzentrale des Systems 8000, ist das IGIS-LOOP Mikromodul als essernet®-Mikromodul Typ 2 zu konfigurieren.

Im Gegensatz zum essernet®-Mikromodul Typ 2 ist für das IGIS-LOOP Mikromodul keine Anpassung der Anschlusstechnik (Steckbrücken BR1- BR4) auf dem Basismodul erforderlich!





Die Anschlussplatine mit dem Verbindungskabel wird an die Mikromodulanschlüsse 5 - 8 angeschlossen.

Platinenaufdruck (8) auf der Anschlussplatine beachten!

Wichtig: Einbaulage der Platine beachten!
Platine zeigt nach unten!

Anschlußplatine mit Verbindungskabel zum IGIS-LOOP Controller

Einbaulage beachten!

5. Integration von Einbruchmelder-Computern

5.1 Integrierbare Einbruchmelder-Computer

Folgende Einbruchmelder-Computer können in das IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk integriert werden:

- EMZ 561-MB16 (ab Softwareversion V01.xx)
- EMZ 561-MB100 (ab Softwareversion V01.xx)
- EMZ 561-HB48 (ab Softwareversion V03.xx)
- EMZ 561-MB100 mit Index .10 (ab Softwareversion V02.xx)
- EMZ 561-HB48 mit Index .10 (ab Softwareversion V02.xx)
- EMZ 561-MB48 (ab Softwareversion V06.xx)
- EMZ 561-MB256 (ab Softwareversion V05.06)
- EMZ 561-MB256 *plus* (ab Softwareversion V01.xx)

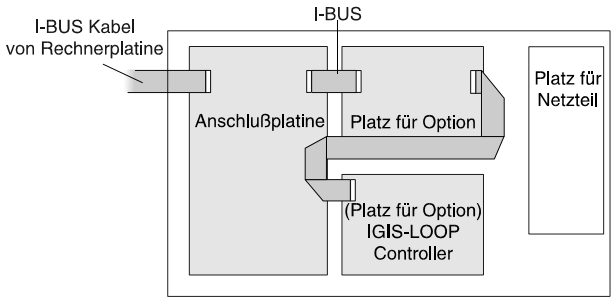
Beachten Sie die Hinweise zur Installation und Programmierung in der entsprechenden Installationsanleitung bzw. WINFEM Benutzerhandbuch!
Innerhalb der IGIS-Netz Programmierung müssen folgende Hinweise berücksichtigt werden:

IGIS-Netzwerkbetrieb	->	EIN
Eigene IGIS-Adresse	->	Hier ist die gleiche IGIS-Adresse, die auch in WINMAG für diese Zentrale hinterlegt ist, zu programmieren. Beachten Sie jedoch, dass **keine Masterfunktion** möglich ist, d.h. die Adresse 0 darf nicht vergeben werden! Die IGIS-Adresse muss systemweit eindeutig vergeben sein, keine Doppelbelegung! **Konfigurationshinweise in Kap. 6.5 beachten!**

5.2 Einbauhinweise

Der IGIS-LOOP Controller besitzt die gleichen Abmessungen (156mm x 112mm), wie I-BUS Module des Einbruchmelder-Computers.

Der Einbau erfolgt an einem freien Modulsteckplatz im entsprechenden Zentralengehäuse.
Unter dem Controller ist die beiliegende Isolierfolie zu montieren! Die Befestigung des IGIS-LOOP Controllers im Zentralengehäuse erfolgt mittels 3 Leiterplattenabstandshalter und einer Befestigungsschraube. Der elektrische Anschluss erfolgt mittels I-BUS Verbindungskabel (Flachbandkabel).



Es ist darauf zu achten, dass der IGIS-LOOP Controller als letztes Modul am I-BUS installiert ist.

5.3 Hinweise zur Inbetriebnahme (EMZ 561-MB16 / 561-MB100)

5.3.1 Erstinbetriebnahme

1. Der DIP-Schalter S1/2 des IGIS-LOOP Controllers ist in Stellung OFF (=automatische Adresszuweisung) zu schalten.

2. Inbetriebnahme und Parametrierung der Einbruchmelderzentrale durchführen.

3. Nach Beendigung der Parametrierung ist der DIP-Schalter S1/2 des IGIS-LOOP Controllers in Stellung ON (=feste Adresse) zu schalten. Der Jumper ST5 (“Watch dog” Überwachung, siehe 3.5.1), kann in diesem Fall wieder gesteckt werden.

5.3.2 Weitere Programmierungen an der Einbruchmelderzentrale

Bei Programmergänzungen bzw. Programmänderungen an der Einbruchmelderzentrale ist der DIP-Schalter S1/2 des Controllers in der Stellung ON zu belassen.

Eine erneute Vorgehensweise wie bei der Erstinbetriebnahme ist erforderlich, falls eine Veränderung der I-BUS Konfiguration an der Einbruchmelderzentrale vorgenommen wurde.

VdS

Bei VdS-konformen Betrieb **muss** der IGIS-LOOP Controller als letztes Modul mit fest zugewiesener Adresse am I-BUS installiert sein (DIP-Schalter S1/2 Stellung ON).
Der Softwarestand der Einbruchmelderzentrale 561-MB16 bzw. 561-MB100 muss größer V8.02 sein.

5.4 Inbetriebnahme als I-BUS Router

Wie in Kap. 2.5.9 an der Beispielgrafik gezeigt , können Gefahrenmeldesysteme mit I-BUS Schnittstelle über entsprechend konfigurierte IGIS-LOOP Controller in ein IGIS-LOOP Ringnetzwerk angekoppelt werden.

Voraussetzungen für eine Ethernetanbindung:
- Pro Interface eine statische IP-Adresse
- Netzmaske muss bekannt sein (in der Regel 255.255.255.0)
- Wenn sich der Partner in einem anderen Subnet befindet, muss das Default-Gateway bekannt sein.

Alle Informationen sind vom zuständigen Netzwerk-Administrator zu erfragen.

5.4.1 Anmerkungen zur Betriebsart I-BUS Router:

- Bei Routing über Ethernet sollte immer verschlüsselt werden, da ein Ethernet-Netzwerk (hierzu gehört auch die Ankopplung über das Internet), in der Regel nicht ausschließlich für Sicherheitsanwendungen verwendet wird und somit eine erhöhte Sabotagegefahr besteht. Es wird empfohlen, die Systemerweiterung zur gesicherten Übertragung für IGIS-LOOP Controller (Art.-Nr. 013337) einzusetzen.

Bei aktivierter Verschlüsselung dürfen in den direkt verbundenen IGIS-LOOP Ringen nicht mehr als 76800 kBaud Übertragungsrate eingestellt werden, da es sonst zu Übertragungsstörungen auf dem Ring kommen kann.

- Die Betriebsart I-BUS Router bedingt, dass die Programmierschnittstelle BU1 durch den Anschluss der Übertragungsstrecke belegt ist. Bei der Inbetriebnahme und Programmierung des IGIS-LOOP Controllers ist daher wie folgt zu verfahren:

Inbetriebnahmehinweise zu DIP-Schalter 2.2 bei I-BUS Router im verschlüsselten Betrieb:
Da die BSI-konforme Betriebsart VdS-Konformität voraussetzt, ist DIP-Schalter 2.2 immer auf ON zu stellen.

I-BUS Router über serielle Anbindung, verschlüsselt:
1. Zentralen mit IGIS-LOOP Controller ohne Routingstrecke in Betrieb nehmen.
2. Routingstrecke ohne Verschlüsselung (DIP-Schalter 2.2 OFF) in Betrieb nehmen.
3. I-BUS Anschluss am IGIS-LOOP Controller abtrennen, IGIS-LOOP Controller zur Inbetriebnahme extern mit Betriebsspannung versorgen, DIP-Schalter 1 alle ON
4. mit seriellem Kabel und Programmiersoftware “Key Edit” Schlüssel einspielen, Option “nach Reset aktivieren”.

5. DIP-Schalter 1 wieder auf 1011, DIP-Schalter 2.2 auf ON, IGIS-LOOP Controller wieder an den I-BUS der Zentrale anschließen, Routingstrecke wieder anschließen.
6. Zentralen rücksetzen
7. Inbetriebnahme erfolgreich beendet.

I-BUS-Router über Ethernet, verschlüsselt:
Wie oben beschrieben verfahren, aber anstatt 3, 4 und 5:

Mit seriellem Kabel und Programmiersoftware "Key Edit" Schlüssel über das V.24 Anschlussadapterset (Art.-Nr. 013069) einspielen.
DIP-Schalter 2.2 anschließend auf ON.
Zentralen rücksetzen.

6. Integration einer WINMAG-PC Leitstelle

6.1 Hinweise zu den Softwarekompatibilitäten

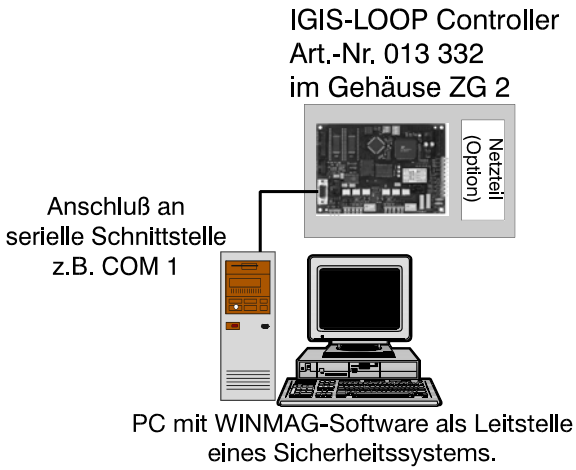
WINMAG-Version	Schnittstellentreiber	IGIS-LOOP Softwareversion	Ankopplung
von V05.xx bis V06.02	V.24-Connector bis V03.02	bis V02.00	seriell
ab V07.00	Igisloop.drv ab V01.00	ab V03.00	seriell
ab V07.04 Aufschaltung von Brandmelderzentralen des Systems 8000		ab V03.00	seriell
ab V10.00	Igisloop.drv ab V03.11	ab V04.00	seriell / Ethernet

6.2 WINMAG-Anbindung über serielle Schnittstelle

Die Anbindung des IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerks an das WINMAG PC-Leitstellenprogramm erfolgt über eine serielle PC-Schnittstelle. Als Verbindungskabel zwischen Controller und PC/Laptop dient ein handelsübliches serielles Kabel 9polig 1:1.

Die max. Kabellänge zwischen Controller und PC/Laptop darf 10m betragen.

Um der IGIS-LOOP Netzwerksicherheit sowie der Notstromversorgung des Controllers gerecht zu werden, wird hier der IGIS-LOOP Controller (Art.-Nr. 013332) im Gehäuse ZG 2 eingesetzt. Das Gehäuse bietet die Integrationsmöglichkeit einer Notstromversorgung mit entsprechender Akkukapazität.

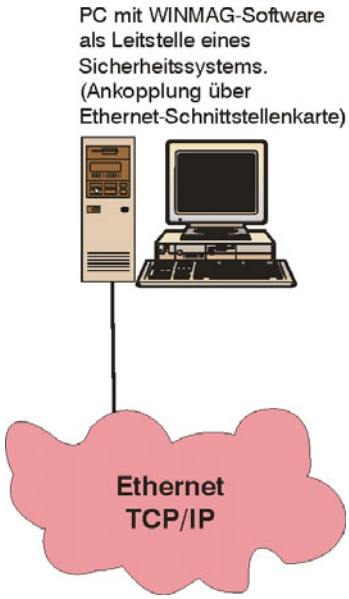


Im Unterschied zu Anschlüssen über das IGIS-Netz, wird innerhalb der WINMAG-Netzkonfiguration der Netzeintrag “IGISLOOP Knoten” verwendet.
Der Netzeintrag “Knoten” bezeichnet in diesem Fall die Ring-Unteradresse.

Beachten Sie die Hinweise zur Programmierung im Benutzerhandbuch WINMAG!

6.3 WINMAG-Anbindung über Ethernet-Schnittstelle

Die Anbindung von IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerken an das WINMAG PC-Leitstellenprogramm erfolgt in dieser Konfiguration über die Ethernetschnittstellenkarte des PCs. Als Verbindungskabel zwischen Controller und PC/Laptop dient ein handelsübliches Ethernet-Kabel (min. KAT 5).



Beachten Sie im besonderen die Installationsrichtlinien bei der Installation von Ethernetkabeln und Netzwerksystemen bezüglich Leitungslängen und Biegeradien.

Im Unterschied zu Anschlüssen über das IGIS-Netz, wird innerhalb der WINMAG-Netzkonfiguration der Netzeintrag “IGISLOOP Knoten” verwendet. Der Netzeintrag “Knoten” bezeichnet in diesem Fall die Ring-Unteradresse.

Beachten Sie die Hinweise zur Programmierung im Benutzerhandbuch WINMAG!

6.4 Hinweise zur Inbetriebnahme und Programmierung

Bei der Vergabe der IGIS-LOOP Adressen in Verbindung mit Einbruchmelderzentralen mit unterschiedlichen Softwareversionen sind nachfolgende Punkte zu beachten.

6.4.1 WINMAG-Aufschaltung von Einbruchmelderzentralen 561-MB100 und 561-MB256

Aufschaltung einer 561-MB100, bzw. 561-MB256 bis **IGIS-LOOP Controller Softwarestand V02.00:**

- Anschluss des IGIS-LOOP Controllers erfolgt über den I-BUS (Betriebsart: I-BUS Teilnehmer)
- Der Controller übernimmt die IGIS-Adresse der Zentrale und meldet sich gegenüber WINMAG mit dieser Adresse als Geräte-Adresse.
- Die Ring-Unteradresse des WINMAG-Rechners wird gegenüber der Zentrale als IGIS-Adresse verwendet: D.h. die Ring-Unteradressen aller WINMAG-Rechner (bei mehreren Ringen!) müssen eindeutig, d.h. unterschiedlich sein.
- IGIS-Blöcke von der Zentrale werden immer an Gerät 0 des WINMAG-Rechners gesendet. WINMAG muss gegenüber der Zentrale die IGIS-Adresse 0 besitzen.

Aufschaltung einer 561-MB100, bzw. 561-MB256 bis **IGIS-LOOP Controller Softwarestand V03.00:**

- Anschluss des IGIS-LOOP Controllers erfolgt über den I-BUS (Betriebsart: I-BUS Teilnehmer)
- Der Controller übernimmt die IGIS-Adresse der Zentrale und meldet sich gegenüber WINMAG mit dieser Adresse als Geräte-Adresse.
- “IGIS-Adresse des PC” auf WINMAG-Rechner (mit Softwareversion ab V07.00) wird gegen über der Zentrale als IGIS-Adresse verwendet.
- Erkennt das IGIS-LOOP Interface am IGIS-Block eine WINMAG-Softwareversion vor V07.00, so wird gegenüber dieser WINMAG-Station das Verhalten des IGIS-LOOP Controllers bis Softwarestand V02.00 emuliert, d.h.:
    - Die Ring-Unteradresse des WINMAG-Rechners wird gegenüber der Zentrale als IGIS-Adresse verwendet: D.h. die Ring-Unteradressen aller WINMAG-Rechner (bei mehreren Ringen!) müssen eindeutig, d.h. unterschiedlich sein.
    - IGIS-Blöcke von der Zentrale werden immer an Gerät 0 des WINMAG-Rechners gesendet.

Aufschaltung einer 561-MB100 mit Index .10 und 561-HB48 mit Index .10 ab **Softwarestand V02.00**, bzw. 561-MB256 ab **Softwarestand V05.06** über IGIS-LOOP Controller ab **Softwarestand V03.00**:

- Anschluss des IGIS-LOOP Controllers erfolgt über den I-BUS (Betriebsart: **I-BUS erweiterte Betriebsart**).
- Der IGIS-LOOP Controller besitzt die fest vorgegebene Geräte-Adresse 253, die angeschlossene Zentrale besitzt die fest vorgegebene Geräte-Adresse 0 (in WINMAG ist dies so zu programmieren).
- “IGIS-Adresse des PC” auf WINMAG-Rechner wird gegenüber der Zentrale als IGIS-Adresse verwendet.

Aufschaltung einer 561-MB100 mit Index .10 und 561-HB48 mit Index .10 ab **Softwarestand V02.00**, bzw. 561-MB256 ab **Softwarestand V05.06** über IGIS-LOOP Controller ab **Softwarestand V03.01**:

- Anschluss des IGIS-LOOP Controllers erfolgt über den I-BUS (Betriebsart: **I-BUS erweiterte Betriebsart**).
- Der IGIS-LOOP Controller besitzt die fest vorgegebene Geräte-Adresse 253, die Geräteadresse der angeschlossenen Zentrale kann frei programmiert werden (in WINMAG ist diese Adresse dann ebenfalls zu programmieren).
- “IGIS-Adresse des PC” auf WINMAG-Rechner wird gegenüber der Zentrale als IGIS-Adresse verwendet.

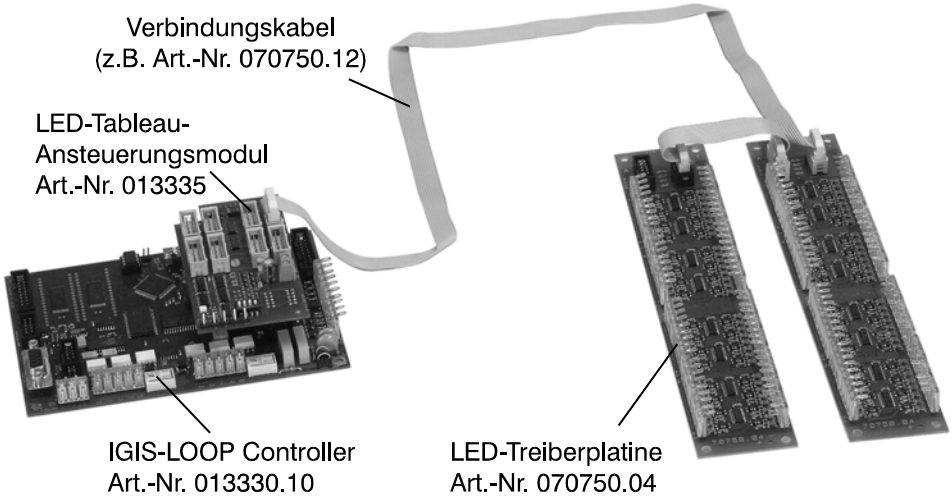
6.5 LED-Tableau-Ansteuerung

Die LED-Tableau-Ansteuerung ist speziell für die Realisierung und den Aufbau von übersichtlichen Anzeigetableaus innerhalb eines IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerks. Über 8 Steckverbindungen können LED-Treiberplatinen für den Aufbau eines LED-Tableaus angeschlossen werden. Ein LED-Tableau kann beispielsweise zur Anzeige von Alarmen, gesperrter Meldergruppen, sowie bereichsbezogene Zustände genutzt werden. Die Anzeigemöglichkeiten und die Programmierung bei Einsatz der unterschiedlichen Einbruchmelderzentralen können sie aus den Installationsanleitungen der Zentralen entnehmen.
Die LED-Tableau-Ansteuerung wird durch einen IGIS-LOOP Controller (siehe Kap. 3.3.3) als Teilnehmer in das IGIS-LOOP Netzwerk integriert. Die Energieversorgung erfolgt über ein entsprechend dimensioniertes Netz-/Ladeteil.

6.5.1 Leistungsmerkmale der LED-Tableau-Ansteuerung

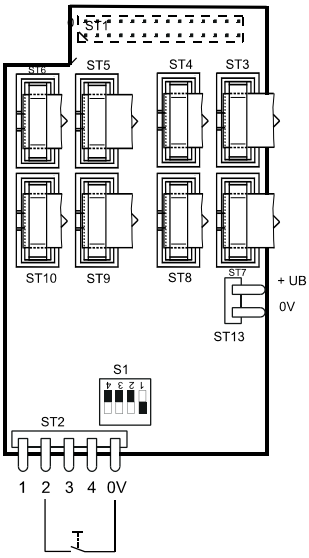
- Ansteuerung bis zu 2048 LED-Anzeigen
- Modulare Bauweise ermöglicht objektspezifische Anpassung von Anzeigetableaus
- Datenübertragung über das IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk
- Montagefreundliche Einzelkomponenten ermöglichen flachen Einbau in Anzeigetableaus
- LED-Tableau-Ansteuerung als Anzeige für bis zu 8 Gefahrenmeldeanlagen
- Zusätzliche Eingänge für objektspezifischen Steuerungen (Makroprogrammierung) vorhanden

6.5.2 Beispielübersicht eines LED-Tableaus (für 128 Anzeigen)



6.5.3 Eingänge auf dem LED-Tableau Ansteuerungsmodul

Auf dem LED-Tableau Ansteuerungsmodul befinden sich der 4polige DIP-Schalter S1 sowie der Stecker S2 als Eingänge. Diese Eingänge können als Auslösekriterien bei der Makroprogrammierung verwendet werden. Der Status der Eingänge wird an alle an das LED-Tableau aufgeschalteten Zentralen (Zentralennummern siehe Kap. 6.6.5) übermittelt.
Es gilt folgende Zuordnung :



Eingang am LED-Tableau Ansteuerungsmodul	Eingang innerhalb der Zentralenprogrammierung	Hinweis
ST2 / 1	1	
ST2 / 2	2	Funktion Lampentest (Tableau) bei Aktivierung fest programmiert
ST2 / 3	3	
ST2 / 4	4	
S1 / 1	5	DIP-Schalter
S1 / 2	6	DIP-Schalter
S1 / 3	7	DIP-Schalter
S1 / 4	8	DIP-Schalter

6.5.4 Eingänge des IGIS-LOOP Controllers

In der programmierten Betriebsart “LED-LAN Tableau” und gestecktem LED-Tableau Ansteuerungsmodul werden die 4 Eingänge des IGIS-LOOP Controllers aktiviert (siehe Anschlussplan).

Eingang am IGIS-LOOP Interface	Eingang innerhalb der Zentralenprogrammierung	Hinweis
E1	9	Anschluss für Netzteilstatus “Akkustörung **S**”
E2	10	Anschluss für Netzteilstatus “Netz vorhanden **N**”
E3	11	
E4	12	

Es können z.B. über Taster zusätzlich die zwei Eingänge (E3 und E4) beschaltet, sowie auch die Statusmeldungen des angeschlossenen Netzteils (Netz vorhanden “N” und Akkustörung “S”) aufgeschaltet und an die programmierten Zentralen als Auslösekriterien bei der Makroprogrammierung weitergegeben werden.

6.5.5 Tabelle der Anzeigen und Steckerbelegung

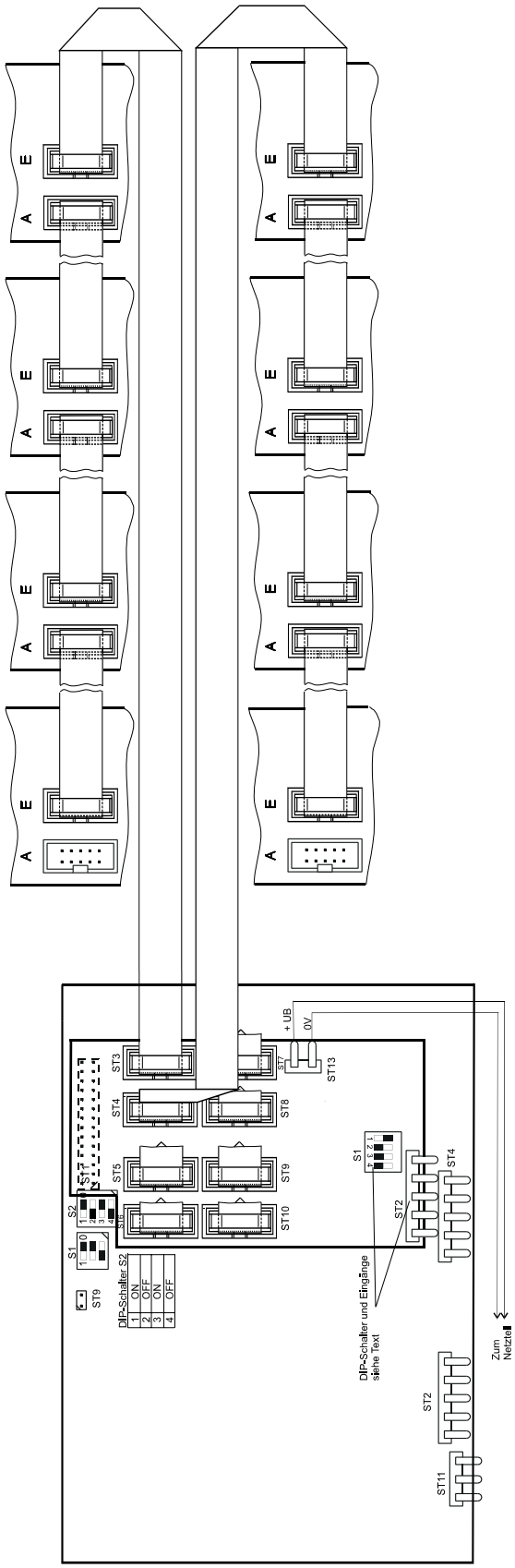
An jeden Ausgangsstecker (ST3 bis ST10) des LED-Tableau Ansteuerungsmoduls können max. 4 Treiberprints Art.-Nr. 070750.03 oder 070750.04 angeschlossen werden. Die Aufteilung der Anzeigen ergibt sich wie folgt:

LED-Anzeige	LED-Tableau Steckplatz	Zentralen-Nummer	LED-Treiberplatine		LED-Anzeige	LED-Tableau Steckplatz	Zentralen-Nummer	LED-Treiberplatine
1-64	ST3	siehe Installationsanleitung der Gefahrenmeldeanlage	1		1025-1088	ST7	siehe Installationsanleitung der Gefahrenmeldeanlage	17
65-128			2		1089-1152			18
129-192			3		1153-1216			19
193-256			4		1217-1280			20
257-320	ST4		5		1281-1344	ST8		21
321-384			6		1345-1408			22
385-448			7		1409-1472			23
449-512			8		1473-1536			24
513-576	ST5		9		1537-1600	ST9		25
577-640			10		1601-1664			26
641-704			11		1665-1728			27
705-768			12		1729-1792			28
769-832	ST6		13		1793-1856	ST10		29
833-896			14		1857-1920			30
897-960			15		1921-1984			31
961-1024			16		1985-2048			32

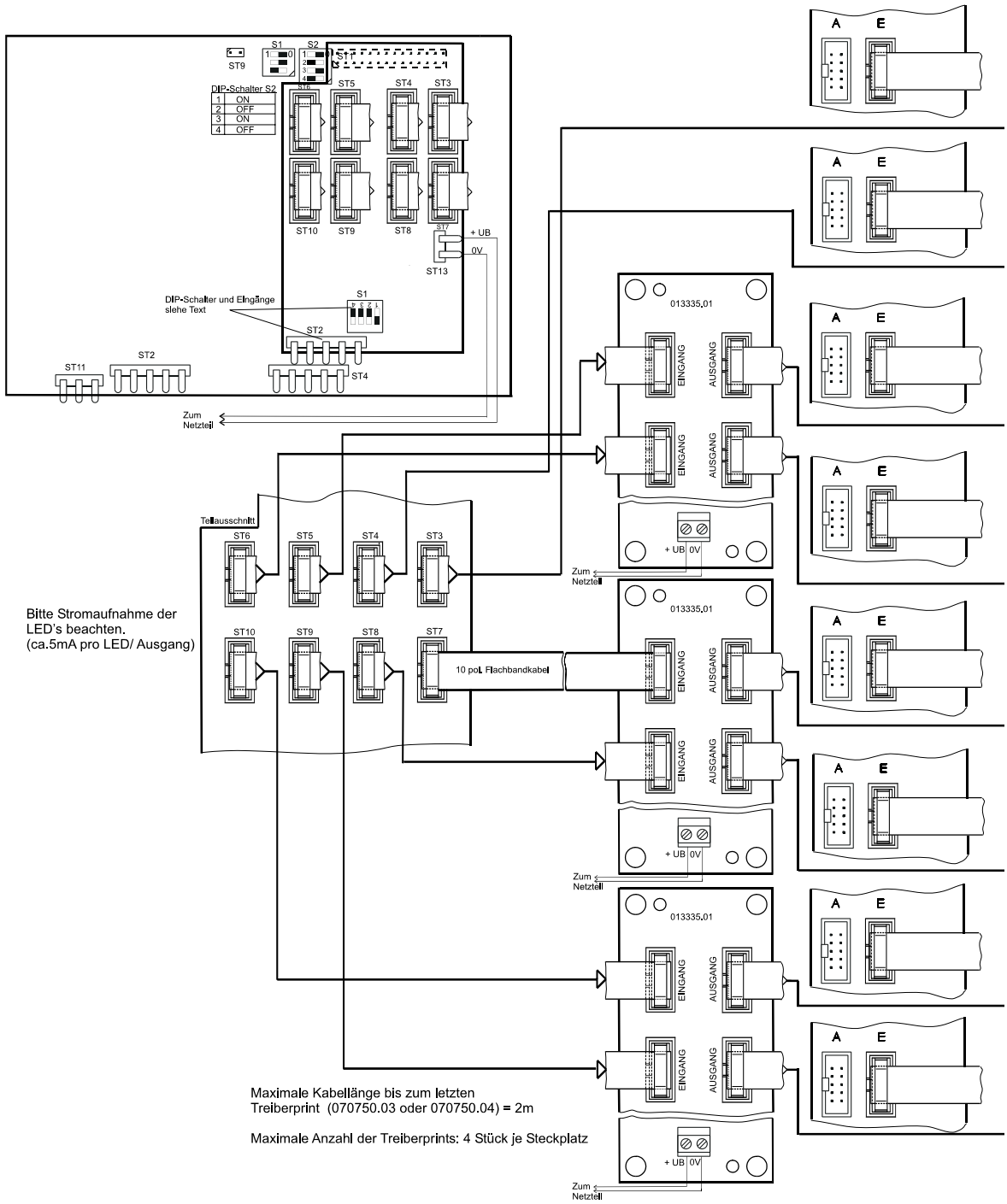
Die Zentralennummer ist in der entsprechenden Gefahrenmeldeanlage zu programmieren. Sie legt fest, welcher LED-Tableau-Steckplatz von der Zentrale belegt wird. Die Zentralennummer wird im Programmierschritt “Allgemeine Programmierungen” der Zentralenprogrammierung hinterlegt. Eine programmierte Zentralennummer belegt mindestens 256 Anzeigen. Überschneidungen von Zentralenanzeigen innerhalb eines 128-Anzeigeblocks sind nicht möglich. Die Zentralenummer ist deshalb so zu programmieren, dass sie der 1. LED der anzusprechenden LED-Anzeige entspricht.

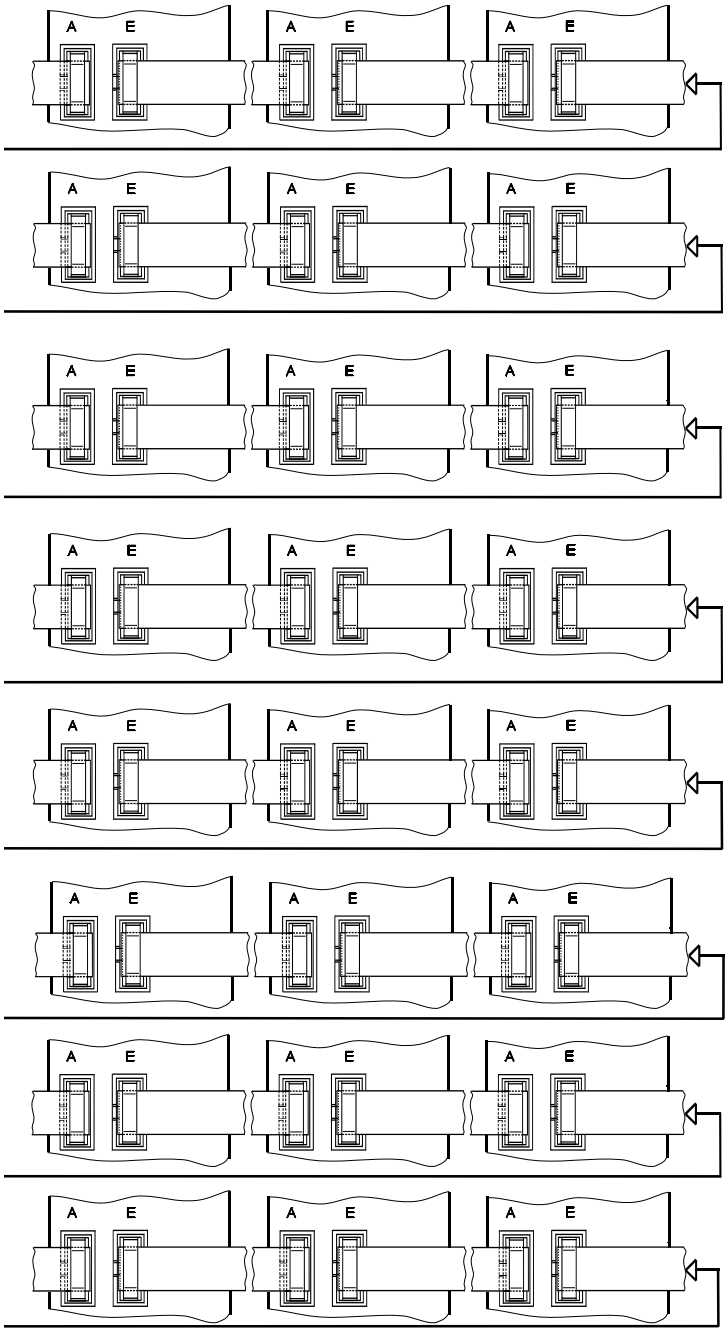
Bei Ansteuerung von mehr als 512 LED-Anzeigen (LED-Tableau Ansteuerungsmodul Steckplätze ST3 und ST4) ist zwingend der Einsatz des Anschlussadapters für externe Stromversorgung Art.-Nr. 013335.01 erforderlich.

6.5.6 Anschlussplan bis 512 Anzeigen



6.5.7 Anschlussplan für den Maximalausbau bis 2048 Anzeigen





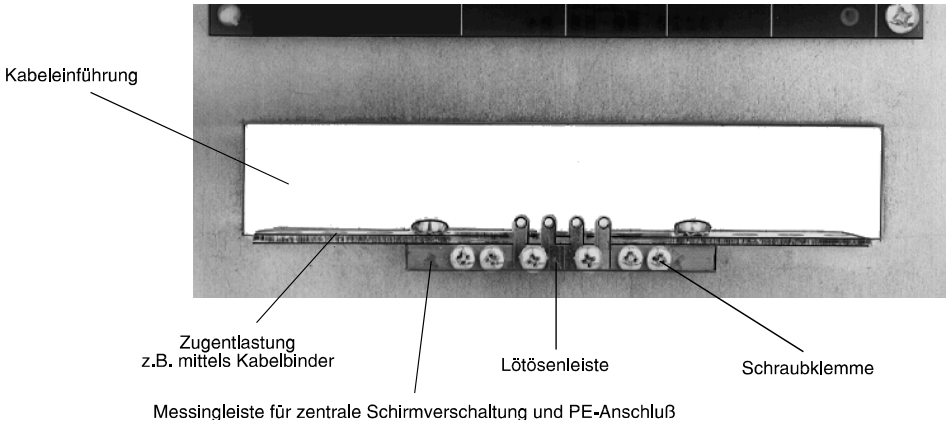
HINWEIS: Bei Ansteuerung von mehr als 512 LED (2 Steckplätze ST3 + ST4)
ist zwingend der Einsatz von 013335.01 erforderlich.

7. Abschirmung

Beachten Sie unbedingt Kap. 3.8.2 dieser Anleitung sowie die zusätzlichen Installationshinweise in der entsprechenden Installationsanleitung der Gefahrenmeldezentrale!

Zum Schutz vor elektromagnetischen Störeinkopplungen, wie sie beispielsweise beim Ein- und Ausschalten von Elektrogeräten auftreten können, müssen abgeschirmte Kabel verlegt und eine geeignete Schirmverschaltung vorgenommen werden. Dabei ist zu beachten, dass die Kabelschirme in den Verteilerdosen so durchverbunden werden, dass sie keinerlei Verbindung mit anderen Potentialen aufweisen können. In der Zentrale müssen alle Schirme auf einen Punkt zusammengeführt werden (Schirmanschlussleiste /Schirmlötleiste).

Kabelschirme nicht ins Gehäuseinnere führen! Schirmleiste an Kabeleinführungsöffnung zur Aufschaltung der Schirme verwenden. Beachten Sie die Kabeleinführung und die Leitungsverlegung auf nachfolgendem Bild!



Zur Schirmverschaltung bieten sich folgende Möglichkeiten an:

Schirmleiste mit Schutzleiter verbinden und Erdungsbrücke geschlossen lassen.

Die Messingleiste (Schirmleiste) an der Kabeleinführung dient als Stützpunkt zur Verbindung von Schutzleiter und Kabelschirmen.
Die Erdungsbrücken (auf Platinen) stellen eine kapazitive Kopplung zwischen Schutzleiter und dem Bezugspotential der Anlagenbetriebsspannung her. Diese Verschaltung bietet im Regelfall den besten Schutz gegen leitungsgebundene Störungen, und Störungen, die durch Kabelschirmableitungen auftreten. Sie darf jedoch nur vorgenommen werden, wenn PE und N getrennt verlegt sind (moderne Nullung). Hierbei muss gewährleistet sein, dass der Schutzleiter keine nieder- oder hochfrequenten Signale führt.

Schirmleiste mit Schutzleiter verbinden und Erdungsbrücke auftrennen.

Die Messingleiste (Schirmleiste) an der Kabeleinführung dient als Stützpunkte zur Verbindung von Schutzleiter und Kabelschirmen.
Die kapazitive Kopplung zum Bezugspotential der Anlagenbetriebsspannung ist durch die aufgetrennte Erdungsbrücke unterbrochen. Diese Verschaltung ist u.U. angebracht, wenn der Schutzleiter selbst mit Störungen behaftet ist, und befürchtet werden muss, dass bei kapazitiver Kopplung die Störungen auf die Anlage übertragen werden.

Schirmleiste mit eigener Betriebserde verbinden und Erdungsbrücke geschlossen lassen.

Die Messingleiste (Schirmleiste) an der Kabeleinführung dient als Stützpunkt zur Verbindung von Schutzleiter und Kabelschirmen. Sie ist mit einer neu zu schaffenden Betriebserde zu verbinden.
Bei sehr stark belastetem Schutzleiter stellt dies die einzige Möglichkeit dar, eine wirksame Ableitung der Störungen auf den Kabelschirmen zu erreichen.

Zu beachten: VDE 0800 Teil 1
VDE 0800 Teil 2 Ausgabe Juli 1980
VDE 0800 Teil 2Al Entwurf November 1982
VDE 0100 Bestimmungen für die Errichtung von Starkstromanlagen bis 1000 V

8. Technische Daten IGIS-LOOP Controller

Betriebsnennspannung	12 V DC
Betriebsnennspannungsbereich	10,5 V DC bis 15 V DC
Stromaufnahme	200 mA
Schnittstellen:	RS-422 (IGIS-LOOP) RS-232 (WINMAG-PC), Konfiguration K-BUS (BMC 1024-F) I-BUS (EMZ 561-MB16/MB100/MB256) Rahmenbus (BMC 1016, DS 7500-ISDN/IGIS) Ethernet mit Ethernet-Anschlussmodul
Betriebstemperaturbereich	-5° C bis +45°C
Lagerungstemperaturbereich	-25° C bis +70°C
Umweltklasse gemäß VdS	II
Gehäuse:	
Farbe Gehäuse	grauweiß (ähnlich RAL 9002)
ZG 0, Abmessungen (B x H x T)	230 x 155 x 90 mm
Akkustellplatz	--
ZG 2, Abmessungen (B x H x T)	350 x 300 x 152 mm
Akkustellplatz	2 x 6,5 Ah

8.1 Stromaufnahme IGIS-LOOP Komponenten

Ethernet-Anschlussmodul (Art.-Nr. 013336)	
Stromaufnahme	70mA
LED-Tableau-Ansteuerung (Art.-Nr. 013335)	
Stromaufnahme	15 mA
Stromaufnahme pro angesteuerter LED	5 mA
IGIS-LOOP Mikromodul (Art.-Nr. 784847)	
Stromaufnahme	85 mA

9. Inbetriebnahme des IGIS-LOOP Netzwerks

Die Inbetriebnahme des IGIS-LOOP Netzwerks, d.h. das Hochfahren des Netzwerks, erfolgt automatisch zeitgleich mit der Inbetriebnahme der einzelnen IGIS-LOOP Controller.
Wie bereits in Kap. 3.7 erläutert, werden die Datenleitungen über Relais durchgeschaltet. Diese Schaltungsbesonderheit erlaubt es, dass mit der Inbetriebnahme des Netzes an einem beliebigen IGIS-LOOP Controller begonnen werden kann. Mit zunehmender Anzahl der in Betrieb genommenen Controllern sinkt die Anzahl der Fehlermeldungen-, und Netzwerkstörungen, bis auch der letzte Controller im Netzwerksystem arbeitet (Selbstheilungseffekt des IGIS-LOOP).

9.1 Vorgehensweise

9.1.1 Grundsätzliches

Wir empfehlen die Adresseinstellung und die entsprechende Jumperstellung am IGIS-LOOP Controller **vor Einbau in die entsprechende Gefahrenmeldeanlage** bzw. in das abgesetzte Bedienteil vorzunehmen und zu dokumentieren (z.B. Aufkleber verwenden). Bei vernetzten Anlagen mit mehreren BMC / EMZ und abgesetzten Bedienteilen kann die erforderliche Parametrierung der IGIS-LOOP Controller z.B. vorab in der Werkstatt/Büro vorgenommen werden. Die Parametrierdaten werden dabei in ein EEPROM geschrieben und bleiben auch nach Abschalten der Versorgungsspannung erhalten.

Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist:
- Jede Gefahrenmeldeanlage kann zunächst für sich in Betrieb genommen werden.
- Nach erfolgreicher Inbetriebnahme erfolgt erst der Einbau und Anschluss des IGIS-LOOP Controllers, sowie die Programmierung der entsprechenden Parameter für das IGIS-LOOP an der entsprechenden Bedien-/Programmiereinheit.
- Bei Inbetriebnahme starten die einzelnen IGIS-LOOP Controller nacheinander das gesamte Netzwerksystem. Die evtl. vorhandenen Störungsmeldungen an den einzelnen BM-Computern bzw. Einbruchmelderzentralen und abgesetzten Bedienteilen werden ebenfalls automatisch nach und nach bei Anlaufen des Netzwerksystems zurückgenommen.

9.1.2 Erforderliche Einstellungen und Parametrierungen am IGIS-LOOP Controller

Entsprechend des zu integrierenden Gefahrenmeldesystems bzw. WINMAG-PC Leitstelle, ist mittels DIP-Schalter S2 die Controllerschnittstelle (Kap. 3.4.3) zu konfigurieren.

In Bezug auf die Netzwerktopologie (siehe Kap. 2.1 bis 2.4) erfolgt:

- die Programmierung der **Teilnehmeradresse** und
- gegebenenfalls die Anpassung der **Übertragungsrate**.

Werkseitige Voreinstellungen des IGIS-LOOP Controllers:

Übertragungsgeschwindigkeit	76800 Baud
Ring-Adresse	255 (ungültig)
Ring-Unteradresse	255 (ungültig)
Geräteadresse	7 (K-BUS)
	8 (Rahmenbus)

Die Programmierung erfolgt mittels **IGIS-LOOP Konfigurationsprogramm (IgLo-Konfig)** bzw. über die Bedien- und Programmiereinheiten der entsprechenden Gefahrenmeldeanlage (siehe entsprechende Installationsanleitung).

Die Übertragungsgeschwindigkeit sollte als erstes, auch bei kürzeren Leitungslängen, auf der werkseitigen Voreinstellung belassen werden. Sie kann dann später bei einwandfreiem Netzwerkbetrieb auf den gewünschten Wert erhöht werden.

9.1.3 Einstellungen und Parametrierungen am Gefahrenmeldesystem

Nach dem Einbau und der Verdrahtung des IGIS-LOOP Controllers im entsprechenden Gefahrenmeldesystem erfolgt (falls noch nicht bereits geschehen) die programmtechnische Einbindung des Controllers in die Zentralenprogrammierung.

Beachten Sie die Hinweise zur Programmierung in der entsprechenden Installationsanleitung bzw. WINFEM Benutzerhandbuch der Gefahrenmeldezentrale!

Nach der Zentralenprogrammierung sind die evtl. vorhandenen **zentralenspezifischen Störungsmeldungen** an den einzelnen BM-Computern bzw. Einbruchmelderzentralen durch die Bedienfunktionen “Rückstellen” (bei BM-Computern) bzw. “Sabotage löschen” (bei Einbruchmelderzentralen)
zurückzusetzen.
Netzwerkspezifische (IGIS-LOOP spezifische) Störungsmeldungen können dagegen noch anstehen. Diese **netzwerkspezifischen Störungsmeldungen** werden bei Brandmeldesystemen automatisch nach und nach bei Anlaufen des Netzwerksystems **selbsttätig zurückgenommen**.
Bei Einbruchmeldesystemen sind noch anstehende netzwerkspezifische Störungsmeldungen durch den Programmschritt “Sabotage löschen” zurückzusetzen.

10. Parametrierung mit Konfigurationsprogramm “IgLo-Konfig”

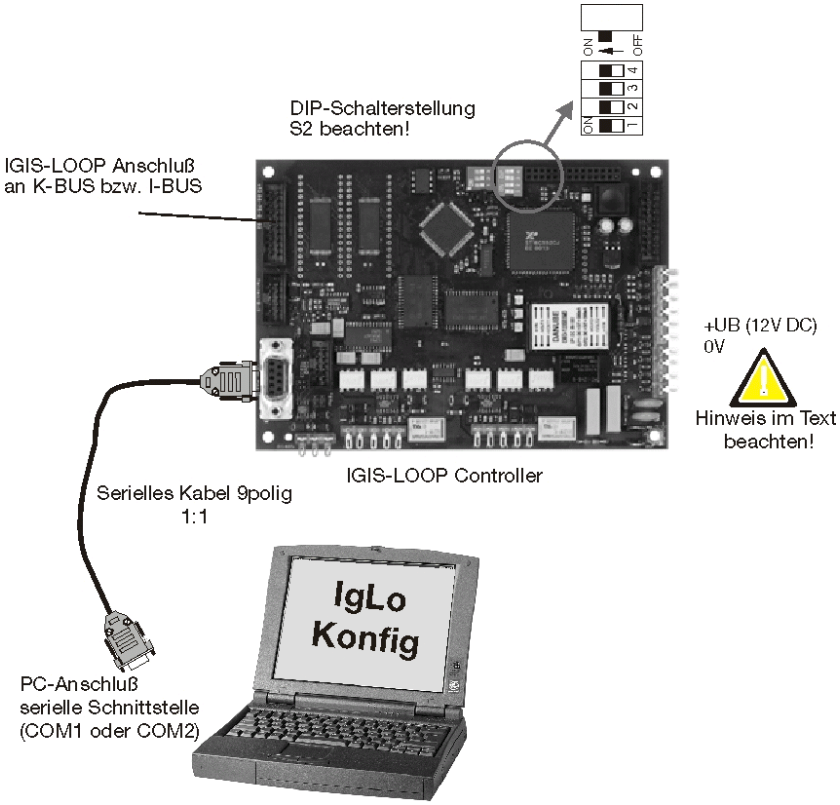
Dieses Programm dient zur Einstellung der Parameter am IGIS-LOOP Controller. Ebenso können Zustandsabfragen des IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerks im Terminalmode durchgeführt werden.

Falls das Programm “IgLo-Konfig” nicht zur Verfügung steht, kann mit einem beliebigen Terminalprogramm z.B. HyperTerminal, die Programmierung durchgeführt werden. Anhand der Befehl- und Funktionsliste (Kap. 10.5) können die Programmierbefehle eingegeben werden.

10.1 Anschluss PC/Laptop an IGIS-LOOP Controller mit seriellem Kabel

Der Anschluss des PC/Laptop an den IGIS-LOOP Controller erfolgt wie in der Grafik gezeigt, über ein handelsübliches serielles Kabel 9polig 1:1.

Der IGIS-LOOP Controller muss mittels DIP-Schalter S2 in den Konfigurationsmodus über SUB-D geschaltet werden. In dieser Betriebsart sind alle anderen Schnittstellen des IGIS-LOOP Controllers deaktiviert. **Nach der Programmierung ist die Schnittstelle mittels DIP-Schalter S2 entsprechend der Betriebsart zu aktivieren, anschließend ist die RESET-Taste zu betätigen! Zur Konfiguration kann die Spannungsversorgung <u>nicht</u> über den K-BUS oder I-BUS erfolgen!**

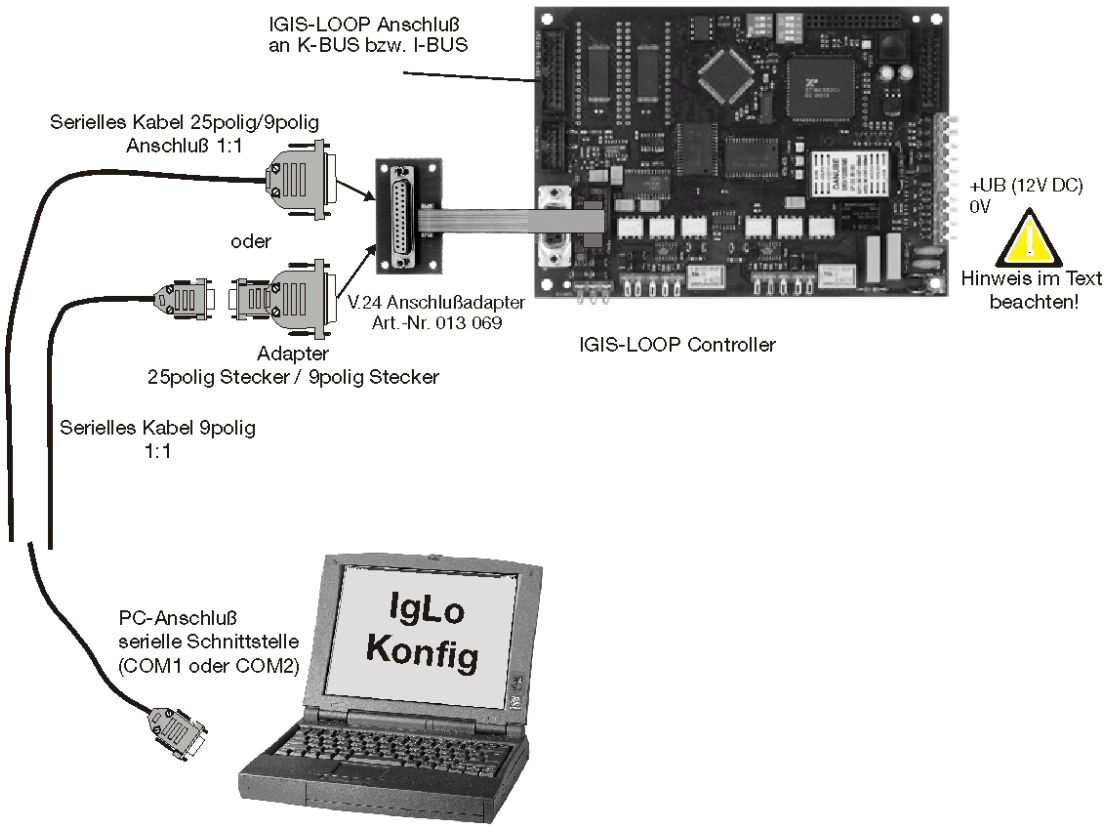


Bei bereits installierten IGIS-LOOP Controllern erfolgt die Spannungsversorgung u.U. über den K-BUS bzw. den I-BUS. Bei der Programmierung ist das Flachbandkabel zum K-BUS bzw. I-BUS abzutrennen. Um die Spannungsversorgung herzustellen ist in diesem Fall der Programmierung, die Spannung grundsätzlich an den bezeichneten Anschlussklemmen UB (+12 V DC) und 0 V anzuschließen.

10.2 Anschluss PC/Laptop an IGIS-LOOP Controller mit V.24 Anschlussadapter

Der Anschluss des PC/Laptop an den IGIS-LOOP Controller erfolgt, wie in der Grafik gezeigt, über den V.24 Anschlussadapter (Art.-Nr. 013069).

Die Verbindung zum PC/Laptop erfolgt entweder über ein handelsübliches serielles Kabel 25polig/9polig 1:1, oder ein serielles Kabel 9polig 1:1 in Kombination mit einem Adapterstecker 25polig Stecker/9polig Stecker.
Bei dieser Art des Anschlusses und Parametrierung sind die weiteren Schnittstellen des IGIS-LOOP Controllers nicht deaktiviert! Soll während des laufenden IGIS-LOOP Betriebes die Parametrierung geändert, die Netzwerkfunktion überwacht oder von diesem Controller ausgehend, eine Fernbedienung eines anderen IGIS-LOOP Controllers durchgeführt werden, muss der Anschluss des PC/Laptop in der unten gezeigten Weise erfolgen!



Bei bereits installierten IGIS-LOOP Controllern erfolgt die Spannungsversorgung u.U. über den K-BUS bzw. den I-BUS.
Nur im Fall der Programmierung des Controllers vor Einbau z.B. in der Werkstatt/Büro bzw. im “stand alone” Betrieb mit PC, erfolgt die Spannungsversorgung an den bezeichneten Anschlussklemmen UB (+12V DC) und 0V.

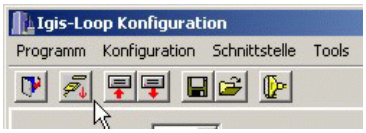
10.3 Programmierung IGIS-LOOP Controller

1. Programmierkabel PC/Laptop mit IGIS-LOOP Controller verbinden.
   DIP Schalter 1 und 2 des Controllers entsprechend dem Einsatz programmieren.
   Spannungsversorgung für den IGIS-LOOP Controller einschalten.

   Mit dem Anlegen der Spannung an den Controller wird automatisch ein RESET ausgelöst. Dieser bewirkt, dass der Controller initialisiert, sowie die dazugehörigen DIP-Schalterstellungen eingelesen werden.

2. PC/Laptop einschalten. Softwareprogramm “IgLo-Konfig” starten. Das Programm kann entweder innerhalb WINFEM (Pull-Down Menü “Tools”) oder als eigenständiges Programm gestartet werden.
   Zuerst das Programm entsprechend der verwendeten Schnittstelle des PC/Laptop im Pull-Down Menü “Schnittstelle“ konfigurieren.
   Nach Anklicken der Schaltfläche ”Verbinden“ in der Symbolleiste, wird die Verbindung zum Controller hergestellt.

   Die Symbolleiste ermöglicht den schnellen Zugriff auf folgende Funktionen:
   - Programm verlassen
   - Verbindung herstellen / trennen
   - Konfiguration ermitteln /- Konfiguration einstellen
   - Konfiguration in Datei speichern / -Konfiguration laden
   - Schnittstelle auswählen



   Die Statuszeile zeigt Informationen zum Verbindungsstatus, der verwendeten Schnittstelle, Softwareversion des IGIS-LOOP Controllers (nach einem Verbindungsaufbau) und die aktuell geladene Datei.

3. Programmierparameter gemäß der Verwendung des Controllers eingeben (siehe nachfolgende Beschreibungen). Anschließend die Programmierung zum Controller übertragen. Nach erfolgreicher Übertragung (Fenster “Schnittstellenprotokoll” dient zur Kontrolle der Übertragung), kann die Verbindung durch Anklicken der Schaltfläche „Verbindung / trennen“ beendet werden.
   Durch Anklicken der Schaltfläche „Beenden“ das Programm beenden, das Programmierkabel PC/Laptop ->IGIS-LOOP Controller abziehen.

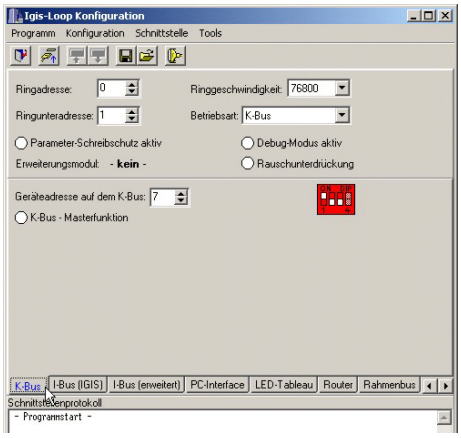
4. Der IGIS-LOOP Controller nach der Parametrierung in die entsprechenden Gefahrenmeldeanlage einbauen. Bei bereits eingebauten Controllern erfolgt nach der Adressparametrierung jeweils ein automatischer Verbindungsaufbau zu weiteren IGIS-LOOP Controllern. Das gesamte IGIS-LOOP Netzwerk läuft vollständig automatisch an.

Einstellungen, welche direkt an den Bedieneinheiten der Gefahrenmeldezentrale über die Bedienfunktionen vorzunehmen sind, können jetzt im Anschluss durchgeführt werden.

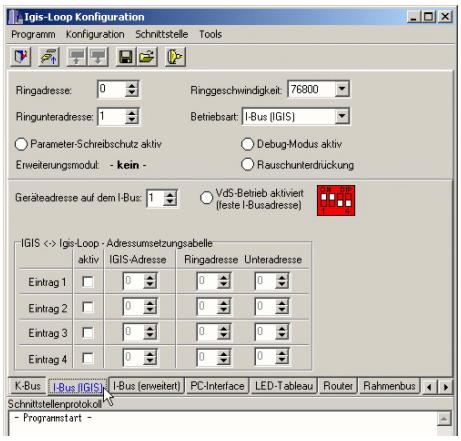
10.3.1 Konfiguration K-BUS

Auswahl der Registerkarte K-BUS

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse auf dem K-BUS
- Ringgeschwindigkeit



10.3.2 Konfiguration I-BUS

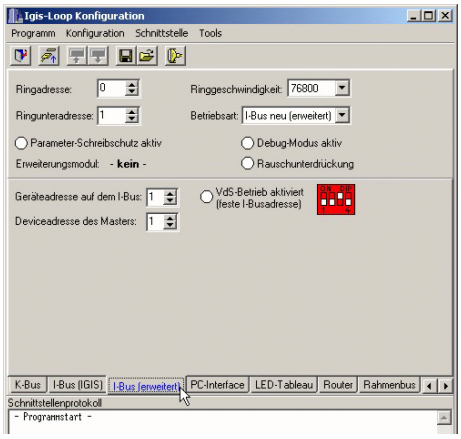


Auswahl der Registerkarte I-BUS

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse auf dem I-BUS (Hinweis Kap. 10.3.3)
- Ringgeschwindigkeit

Programmierung der Adressumsetzungstabelle
(siehe Kap. 2.6.4)

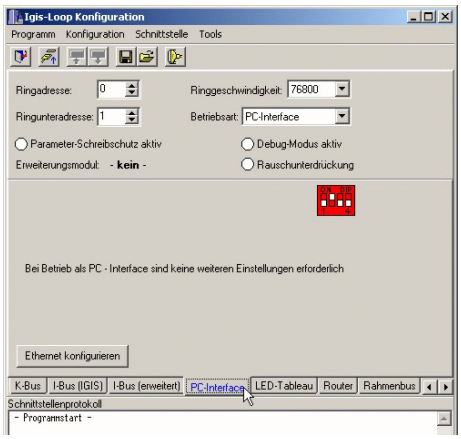
10.3.3 Konfiguration I-BUS erweitert



Auswahl der Registerkarte I-BUS erweitert

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse auf dem I-BUS (Geräteadresse kann im “Lernmodus (Kap.3.4.2)” automatisch ermittelt werden).
- Deviceadresse des Masters (Dies ist die Adresse welche innerhalb von WINMAG für die Geräteadresse der Zentrale programmiert werden muss. Diese Adresse wird in der Regel in der Zentrale programmiert und von dieser an das Interface übertragen. **Die in einer nachgeschalteten Zentrale durchgeführten Parametrierungen überschreiben die hier gemachten Einstellungen.**)
- Ringgeschwindigkeit

10.3.4 Konfiguration PC-Interface

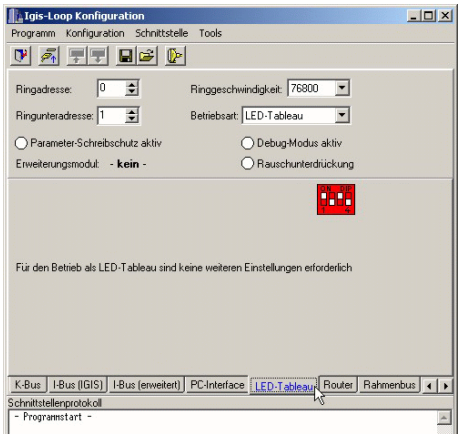


Auswahl der Registerkarte PC-Interface

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse ist nicht erforderlich
- Ringgeschwindigkeit

Programmierung der Ethernet-Parameter
(siehe 10.3.8)

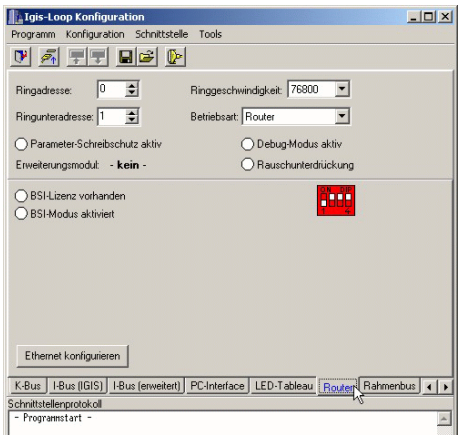
10.3.5 Konfiguration LED-Tableau



Auswahl der Registerkarte LED-Tableau

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse ist nicht erforderlich
- Ringgeschwindigkeit

10.3.6 Konfiguration Router

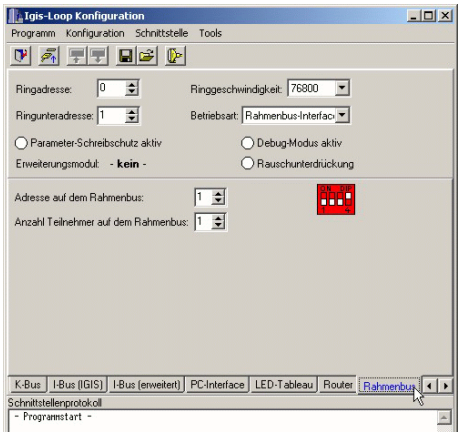


Auswahl der Registerkarte Router

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse ist nicht erforderlich
- Ringgeschwindigkeit

Programmierung der Ethernet-Parameter
(siehe 10.3.8)

10.3.7 Konfiguration Rahmenbus

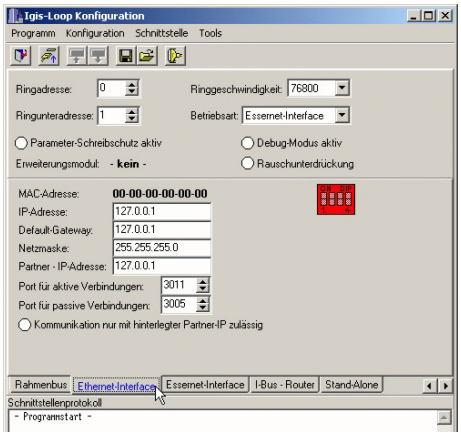


Auswahl der Registerkarte Rahmenbus

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse ist nicht erforderlich
- Ringgeschwindigkeit

- Adresse auf dem Rahmenbus
- Anzahl Teilnehmer auf dem Rahmenbus

10.3.8 Konfiguration Ethernet-Interface

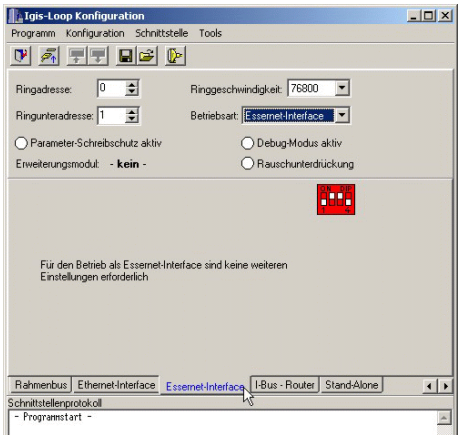


Auswahl der Registerkarte Ethernet-Interface

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse ist nicht erforderlich
- Ringgeschwindigkeit

- Programmierung der Ethernet-Parameter:
IP-Adresse
Default-Gateway
Netzmaske
Partner-IP-Adresse
Port für aktive Verbindungen
Port für passive Verbindungen

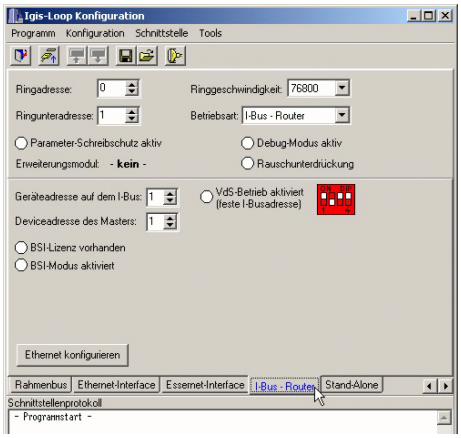
10.3.9 Konfiguration Essernet-Interface



Auswahl der Registerkarte Essernet-Interface

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse ist nicht erforderlich
- Ringgeschwindigkeit

10.3.10 Konfiguration I-BUS-Router

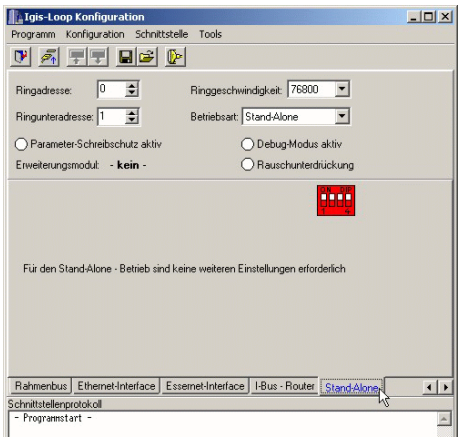


Auswahl der Registerkarte I-BUS-Router

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse ist nicht erforderlich
- Ringgeschwindigkeit

- Geräteadresse auf dem I-BUS (Hinweis Kap. 10.3.3)
- Deviceadresse des Masters
Programmierung der Ethernet-Parameter
(siehe 10.3.8)

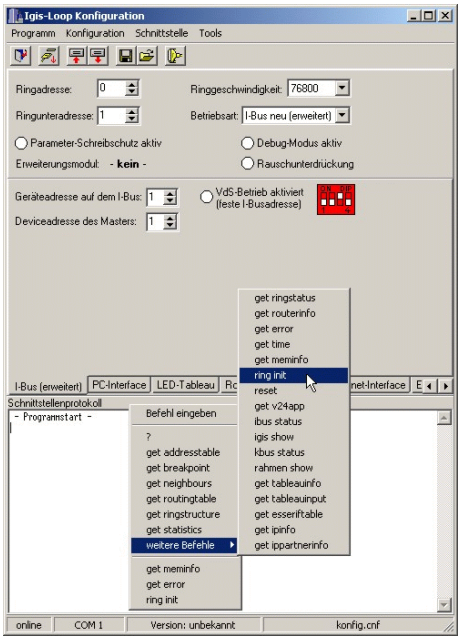
10.3.11 Konfiguration Stand-Alone



Auswahl der Registerkarte Stand-Alone

Programmierung folgender Parameter möglich:
- Ringadresse
- Ringunteradresse
- Geräteadresse ist nicht erforderlich
- Ringgeschwindigkeit

10.3.12 Fenster Schnittstellenprotokoll



Das Fenster “Schnittstellenprotokoll” erlaubt zum einen die Kontrolle der Befehlsübertragung während der Konfiguration, desweiteren dient das Fenster der Eingabe von Befehlen zur Abfrage und Änderung von Parametern (siehe Kap. 10.5).

Das Kontextmenü “Befehle” durch Anklicken der Zeile “Schnittstellenprotokoll” mit der rechten Maustaste öffnen. Das Kontextmenü zeigt eine Auswahl der häufig verwendeten Befehle an.

10.4 Firmware-Update

Das Programm (Firmware) des Controllers befindet sich in einem Flash-EPROM auf der Rechnerplatine. Die neue Firmware kann in Verbindung mit “IgLo-Konfig” über die serielle Schnittstelle des IGIS-LOOP Controllers in das Flash-EPROM eingespeichert werden. Das Einspielen der Firmware sollte nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Auf statische Entladungen achten.

Über die Software “IgLo-Konfig” können nur IGIS-LOOP Controller programmiert werden, die mit einem Flash-EPROM ausgestattet sind. Die Programmierung von IGIS-LOOP Controllern mit herkömmlichen EPROMs ist nicht möglich, hierfür müssen die EPROMs getauscht werden.
Grundsätzlich wird empfohlen, die jeweils aktuelle Firmware-Version in den IGIS-LOOP Controller einzuspielen. Diese steht zum kostenlosen Download auf unserer Homepage zur Verfügung.

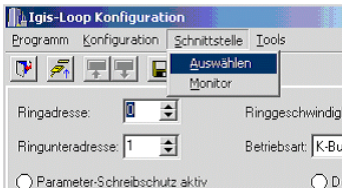
10.4.1 Vorgehenweise Firmware-Update

1. IGIS-LOOP Controller von der Spannungsversorgung und der Ringinstallation abtrennen.

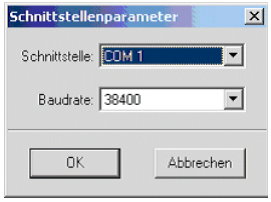
2. IGIS-LOOP Controller mittels DIP-Schalter S2 (alle Schalter Position ON) in den Konfigurationsmodus über SUB-D schalten.

3. Der Anschluss des PC/Laptop an den IGIS-LOOP Controller erfolgt wie in der Grafik in Kap. 10.1 gezeigt, über ein handelsübliches serielles Kabel 9polig 1:1.

4. PC-Programm “IgLo-Konfig” starten und passende COM-Schnittstelle des PCs über das Menü “Schnittstelle - Auswählen ” einstellen.



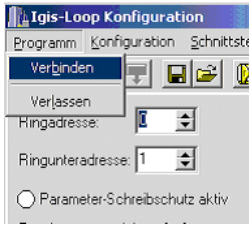
5. Schnittstelle auswählen, Übertragungsrate auf 38400 Baud setzen.



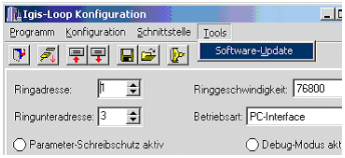
6. IGIS-LOOP Controller mit Spannungsversorgung verbinden.

7. Mittels Befehl “Verbinden” im Menü “Programm” Verbindung zwischen IGIS-LOOP Controller und PC/Laptop herstellen.

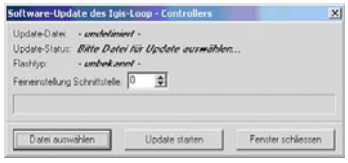
8. Aktuelle Konfiguration des IGIS-LOOP Controllers über den Befehl “Ermitteln” im Menü “Konfiguration” übertragen.



9. Mit Befehl “Software-Update” im Menü “Tools” das Softwaremodul für das Flash-Update starten.

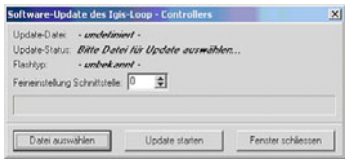


10. Zuerst das richtige Firmware-File über die Schaltfläche “Datei auswählen” bestimmen.



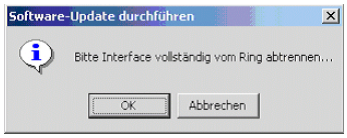
11. Im Dateiauswahlfenster Firmware-File auswählen. Gewünschtes File anklicken und mit “Öffnen” Auswahl bestätigen.

12. Über die Schaltfläche “Update starten” das Firmware-Update starten.

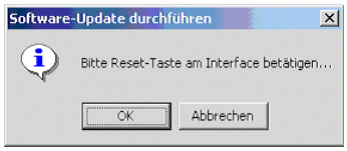


13. Watchdog-Jumper (in der Nähe des 3poligen DIP-Schalters) entfernen und damit die beiden Pins mit der Bezeichnung “BOOT” verbinden.

14. Anschließend erscheinen einige Hinweisfenster, um nochmals auf die richtige Vorgehensweise beim Firmware-Update hinzuweisen. Hinweise durch Anklicken auf die Schaltfläche “OK” bestätigen.

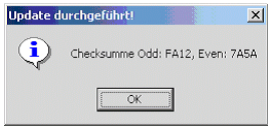


15. Jetzt **zuerst** die “Reset-Taste” am IGIS-LOOP Controller betätigen, **anschließend** die Schaltfläche “OK” anklicken.

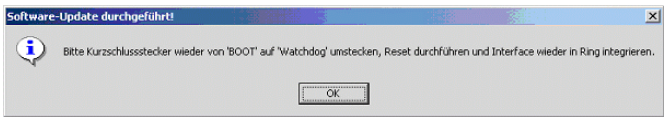


16. Bitte warten Sie, während das Update durchgeführt wird. Der Ablauf wird Ihnen durch den Fortschrittsbalken angezeigt.

17. Nach dem erfolgreichen Firmware-Update erscheint folgende Meldung. Zur Kontrolle wird die Checksumme ausgegeben, bitte Checksumme mit der Update-Info kontrollieren!



18. Anschließend wieder Watchdog-Jumper von den beiden Pins mit der Bezeichnung “BOOT” entfernen und damit wieder die beiden Pins “Watchdog” (in der Nähe des 3poligen DIP-Schalters) verbinden.
Danach die “Reset-Taste” am IGIS-LOOP Controller betätigen.



19. Softwaremodul für das Flash-Update durch Anklicken auf “Fenster schließen” wieder beenden. Falls neue Programmiermöglichkeiten durch das Update vorhanden sind, ist das IGIS-LOOP Interface neu zu konfigurieren (Hinweis: DIP-Schalterstellung S1/1 (Schreibschutz) beachten) bzw. die zuvor gespeicherte Konfiguration des IGIS-LOOP Controllers über den Befehl “Einstellen” im Menü “Konfiguration” zu übertragen.

20. IGIS-LOOP Controller vom PC und Spannungsversorgung abtrennen, **DIP-Schalter entsprechend der Konfiguration setzen**. IGIS-LOOP Controller wieder in die Ringinstallation integrieren und Betriebsspannung wieder anlegen, “Reset-Taste” am IGIS-LOOP Controller betätigen.

10.5 Befehls- und Funktionsliste für den IGIS-LOOP Controller

Im Terminalmodus von “IgLo-Konfig”, bzw. jedem anderen Terminalprogramm (z.B. HyperTerminal), können die folgenden Befehle zur Programmierung des IGIS-LOOP Controllers verwendet werden.
Das Terminalprogramm HyperTerminal befindet sich auf der Windows 95/98/2000/XP CD. Es kann bei Bedarf nachinstalliert werden unter: Systemsteuerung / Software / Windows-Setup / Verbindungen / HyperTerminal.
Einstellungen für das Terminalprogramm: Direktverbindung über COM(x), 38400 Bit/s, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit, Protokoll: kein.

Über den in das Netzwerk eingebauten IGIS-LOOP Controller lassen sich während des laufenden Netzwerkbetriebs, auch globale IGIS-LOOP Netzwerkeinstellungen vornehmen. Zusätzlich können zur Fehlerlokalisierung und Fehlerbeseitigung Abfragen durchgeführt werden.

Globale Netzwerkeinstellungen sind sorgfältig zu programmieren! Netzwerkabfragen und Programmierungen sind dem erfahrenen Systembetreuer bzw. Errichter vorbehalten und unter Umständen nur nach werkseitiger Rücksprache einzusetzen!

10.5.1 Befehle zur Abfrage von Informationen und Betriebszuständen

get addresstable -> Abfragen der IGIS-LOOP-Adresstabelle
get ringspeed -> Abfragen der Übertragungsrate auf dem Ring
get breakpoint -> Abfragen des Ortes einer Unterbrechung
get dip -> Zustand der DIP-Schalter
get error -> Abfrage der Schnittstellenfehler
get esseriftable -> Abfragen der aktiven essernet®-Gefahrenmeldesysteme
get igloaddress -> Abfragen der Igis-Loop Adresse
get ibusaddress -> Abfragen der Adresse auf dem I-BUS
get ipinfo -> Abfragen der eigenen Netzwerkinformationen bei IP-Verbindungen
get ippartnerinfo -> Abfragen der Netzwerkinformationen der Gegenstelle bei IP-Verbindungen
get kbusaddress -> Abfragen der Adresse auf dem K-Bus
get meminfo -> Abfrage des freien RAM-Speichers
get mode -> Abfrage der eingestellten Betriebsart
get routerinfo -> Abfrage der externen Verbindungen eines Routers
get ringstructure -> Abfragen der physikalischen Ringstruktur
get ringstatus -> Abfragen des aktuellen Ringstatus
get routingtable -> Abfrage der aktuellen Routingtabelle
get v24app -> Abfragen der aktiven PC-Applikationen
get verinfo -> Abfrage der Softwareversion
get statistic -> Anzeigen der Kommunikationsstatistiken
get neighbours -> Abfragen der physischen Nachbarn des Controllers
get rahmenbusaddress -> Abfrage der Rahmenbus-Adresse
ibus status -> Abfragen des I-BUS Status
kbus status -> Status aller aktiven K-Bus - Teilnehmer abfragen
? -> Hilfefunktion, Ausgabe aller möglichen Befehle

10.5.2 Befehle zur Änderung von Einstellungen des IGIS-LOOP Controllers

set igloadr [ADR:]ADR -> Ringadresse setzen (Sub- und Mainloop)
set ringspeed 19200/57600/76800/115200/230400/307200
-> Einstellen der Übertragungsrate des Teilnehmers.

set mainloopadr 0..254 -> Mainloop-Adresse setzen
set subloopadr 0..254 -> Subloop-Adresse setzen
set kbusadr 0..7 -> neue K-Bus-Adresse (Geräteadresse des Controllers) zuweisen
set ibusadr 0.. 252 -> neue I-BUS Adresse (Geräteadresse des Controllers) zuweisen
set rahmenbusadr 0.. 254 -> Rahmenbus-Adresse zuweisen

rahmen add -> Zusätzliche Rahmenbus-Adresse (=Rahmenbusteilnehmer) setzen
rahmen del -> Rahmenbus-Adresse löschen
rahmen show -> Anzeigen der hinterlegten Rahmenbus-Adressen

igis add -> Zuweisen einer Adresse in die statische Adressumsetzungstabelle
igis del -> Löschen einer Adresse der statischen Adressumsetzungstabelle
igis show -> Anzeigen der statischen Adressumsetzungstabelle

Informationen und Hinweise zur statischen Adressumsetzungstabelle siehe Kap. 2.6.4.

global ringspeed 19200/57600/76800/115200/230400/307200
-> Einstellen der Übertragungsrate im Ring.
Achtung: Die max. zulässigen Leitungslängen (Kap. 2.3) beachten!

set ipaddr 192.168.123.103 -> Setzen der eigenen IP-Adresse
set ipdefgate 192.168.123.1 -> Eingabe der Gateway IP-Adresse in andere Subnetze
set ipnetmask 255.255.255.0 -> Setzen der Netzwerkmaske
set ippartneraddr 192.168.123.104 -> Eingabe der IP-Adresse der Gegenstelle
set ippartnerport 3011 -> Setzen des Kommunikationsports (3011 Defaultwert)

Informationen zur IP-Adresse und Netzwerkgateway sind grundsätzlich vom entsprechenden Netzwerkadministrator zu erfragen (IP-Adressen sind nur Beispielwerte)!

set bsikey -> Einspielen eines Schlüssels für den BSI-Modus.
activate bsikey -> Aktivieren eines zuvor eingespielten Schlüssels im BSI-Modus.
store bsikey -> dauerhaftes Speichern eines zuvor eingespielten Schlüssels.

10.5.3 Befehle zur Fernwartung / Fernbedienung

rlogin [ADR:]ADR -> Fernbedienen des angegebenen Teilnehmers
(Nur die entfernte d.h. die Adresse des zu bedienenden Gerätes hier eingeben!)

quit -> Fernbedienmodus beenden

Verwendete Abkürzungen:
[ADR:]ADR -> gültige Igis-Loop Adresse (0:0 bis 254:254 bzw. 0 bis 254)
Wird nur eine Zahl ohne ':' eingegeben, so wird die Ringadresse mit 0 ange-nommen.

10.5.4 Befehle zur Systemwartung

ring init -> Ring neu initialisieren
reset -> Setzt den Teilnehmer zurück
ip ping aa.bb.cc.dd -> Ping dient in TCP/IP-Netzen zu Diagnosezwecken.

11. Fehlersuche im IGIS-LOOP Sicherheitsnetzwerk

Auftretende Fehlermeldungen während der Inbetriebnahme, sowie im laufenden Betrieb werden nur solange angezeigt, wie die Störung (z.B. Leitungsbruch, Leitungsschluss) ansteht.
Bei der Inbetriebnahme starten die einzelnen IGIS-LOOP Controller nacheinander das gesamte Netzwerksystem. Die evtl. vorhandenen Störungsmeldungen an den einzelnen BM-Computern bzw. Einbruchmelderzentralen und abgesetzten Bedienteilen werden ebenfalls automatisch nach und nach bei Anlaufen des Netzwerksystems zurückgenommen.
Kommt es während des laufenden Netzwerkbetriebs zu Störungen, kann in der Regel mittels einer entsprechenden Displayanzeige des aufgeschalteten Gefahrenmeldesystems oder mittels der Leitstellensoftware WINMAG die Störungsursache (z.B. die Stelle einer Leitungsunterbrechung zwischen zwei Teilnehmern) schnell lokalisiert werden.
Eine Fehlersuche und Fehlerlokalisierung mittels dem Programm “IgLo-Konfig” ist ebenfalls möglich. Zusätzlich besteht mit “IgLo-Konfig” die Möglichkeit, über die Verbindungsqualität zwischen einzelnen Teilnehmern Aussagen zu treffen. So können auch z.B. sporadisch auftretende Netzwerkfehler lokalisiert werden.

11.1 Fehlersuche mittels Programm “IgLo-Konfig”

Folgende Befehle können innerhalb des Terminalmodus von “IgLo-Konfig” zur Fehlersuche und Fehlerlokalisierung verwendet werden:

get addresstable — Abfragen der IGIS-LOOP Adresstabelle. Das Terminalfenster zeigt folgende Ausgabe an (Beispiel):

```
Adr. 0. . .63
Li: 0 0 1 0 0 0 1 1 ...  (Teilnehmer in Linksrichtung erreichbar)
Gs: 0 0 1 0 0 0 1 1 ...  (Alle erreichbaren Teilnehmer)
Re: 0 0 1 0 0 0 1 1 ...  (Teilnehmer in Rechtsrichtung erreichbar)

(Die Position der Ausgabematrix bezeichnet die Teilnehmeradresse.
Im Beispiel sind die Teilnehmer 3, 7 und 8 erreichbar.) Bei
unterschiedlichen Werten von Links-/Rechtsring liegt eine Störung im
Ring vor.
```

get breakpoint — Abfragen des Ortes einer Unterbrechung
Nach Befehlsaufruf erfolgt nach ca. 7 Sek. folgende Beispielanzeige:

```
Tln. 0:129 kein Empfang über LE(128 (RA) -> 129 (LE))
                                Position der Unterbrechung: hier
                                zwischen Teilnehmer 128 und Teilnehmer
                                129. RA/LE bezeichnet die
                                Anschlussbezeichnung der unterbrochenen
                                Leitung.
```

get error — Abfrage der Schnittstellenfehler. Die Anzeige gibt Aufschluss bezüglich der Übertragungsqualität. Die Werte für Parity, Frame und Noise speichern die Übertragungsfehler während des laufenden Netzwerkbetriebs (Beispielanzeige):

```
Partiy 2    Diese 3 Parameter sollten möglichst kleine Werte aufwei-
Frame  0    sen. Bei steigenden Werten liegt eine schlechte bzw.
Noise  1    sich verschlechternde Verbindung zu den Nachbarteilnehmern vor.
```

get mode

Abfrage der eingestellten Betriebart (Beispielanzeige):

```
Eingestellte Betriebsart IGLO-V.24 - Protokoll über V.24 (RS 232)
```

get neighbours

Abfragen der physischen Nachbarn des Controllers. Durch diese Abfrage werden die direkten Nachbarn dieses Controllers ermittelt. Es lassen sich so Verdrahtungsfehler schnell ermitteln (Beispielanzeige):

```
Links   0:7
Rechts  0:9
```

get ringstructure

Abfragen der physikalischen Ringstruktur. Jeder im aktuellen Ring erreichbare IGIS-LOOP Controller wird mit seiner Teilnehmeradresse angezeigt. Mittels dieser Abfrage läßt sich exakt die Struktur des Ringes ausgeben. (Beispielanzeige):

Hinweis: Anzeige in hexadezimaler Form also 0A = 10, 0B = 11, 0C = 12

```
0E -> 07 -> 08 -> 09 -> 0E
Anzahl der Subloop-Teilnehmer: 4
```

get ringstatus

Abfragen des aktuellen Ringstatus. Der Ringstatus wird als Fehlercode ausgegeben.

```
   0 = Ring in Ordnung
1000 = Linksring gestört
2000 = Rechtsring gestört
4000 / 8000 = Ringausfall
```

Achtung: es sind durch Addition weitere Werte möglich,
z.B. Wert 3000 = Links-, und Rechtsring gestört.

get routingtable

Abfrage der aktuellen Routingtabelle. Ausgegeben wird die Routingtabelle auf extene LOOPs, d.h. Anzeige welche LOOPs über welche Routingstrecken von diesem Controller aus erreichbar sind. Angezeigt werden jeweils die Adressen der IGIS-LOOP Controller (Router) die sich im eigenen Ring befinden und die Verbindung zu anderen IGIS-LOOP Ringen ermöglichen. (Beispielanzeige):

```
Loop  Router 1(Hops)     Router 2(Hops)     Router 3(Hops)
 0          lokal   (0)        -(-/-)             -(-/-)
 1            20    (1)        -(-/-)             -(-/-)
 2            48    (1)        20(2)              -(-/-)
```

Hops = Anzahl der Routingstrecken bis zum Zielring, Beispiel: Ring (Loop) 1 ist über den Router mit der Ringadresse 20 mit 1 Routingstrecke erreichbar. Ring (Loop) 2 ist über Router 48 mit 1 Routingstrecke, sowie als Redundanz noch über Router 20 mit 2 Routingstrecken erreichbar.

ring init

Neuinitialisierung des Ringes. Durch Neuinitialisieren (d.h. hier: gezieltes Ansprechen und Inbetriebnehmen) aller vorhandener Ringteilnehmer ist es auch bei stark gestörten Ringen (schlechte Leitungsverbindung, hohes Rauschen) möglich, dass sich alle Teilnehmer wieder am Netzwerk anmelden.

get ipinfo

Abfragen der eigenen Netzwerkinformationen bei IP-Verbindungen. Mittels dieser Abfrage können die am eigenen IGIS-LOOP Controller programmierten Netzwerkdaten ausgegeben und überprüft werden (Beispielanzeige):

```
Informationen zur Ankopplung an IP-Netze:
 Phys. Adr.:        00-08-01-12-A5-0A
 IP-Adr.:           192.168.123.103
 Standard-Gateway: 192.168.123.1
 Netmask:           255.255.255.0
OK!
```

get ippartnerinfo

Abfragen der Netzwerkinformationen der Gegenstelle bei IP-Verbindungen. Mittels dieser Abfrage können die Netzwerkdaten der Gegenstelle ausgegeben und überprüft werden. Voraussetzung ist, dass die Gegenstelle als Teilnehmer im Netzwerk existiert und auch erreichbar ist (Beispielanzeige):

```
Informationen zum Kommunikationspartner bei IP-Verbindungen:
 IP-Adresse:              192.168.123.104
 IP-Port (PC-Interface): 3005
 IP-Port (Router):        3011
OK!
```

ip ping 192.168.123.104

Ping dient in TCP/IP-Netzen zu Diagnosezwecken. Mit diesem Befehl läßt sich überprüfen, ob ein bestimmter Teilnehmer im Netzwerk existiert und auch erreichbar ist. aa.bb.cc.dd bezeichnet die IP-Adresse des Netzteilnehmers, an den zu Testzwecken kleine Datenpakete gesendet werden. Ist der gewünschte Netzwerkteilnehmer vorhanden, erscheint folgende Meldung (Beispielanzeige):

```
  1: Ping-Antwortzeit von 192.168.123.104: 10ms
  2: Ping-Antwortzeit von 192.168.123.104: <10ms
  3: Ping-Antwortzeit von 192.168.123.104: <10ms
  4: Ping-Antwortzeit von 192.168.123.104: <10ms
  5: Ping-Antwortzeit von 192.168.123.104: <10ms
OK!
```

11.2 Fehleranzeigen während des Netzwerkbetriebs

11.2.1 Fehleranzeige bei Novar-Gefahrenmeldesystemen

Die Anzeige von Störungen und Fehlern erfolgt über die Anzeigedisplays des Gefahrenmeldesystems. Zusätzlich werden einige Ereignistypen protokolliert und in den Ereignisspeicher geschrieben.

Weiterführende Hinweise finden Sie in der entsprechenden Bedienungs- bzw. Installationsanleitung des Gefahrenmeldesystems.

11.2.2 Fehleranzeige bei Brandmelderzentralen des Systems 8000

Die Anzeige von Störungen und Fehlern erfolgt über die Anzeigedisplays des Gefahrenmeldesystems. Zusätzlich werden einige Ereignistypen protokolliert und in den Ereignisspeicher geschrieben.

Weiterführende Hinweise finden Sie in der entsprechenden Bedienungs- und Installationsanleitung für das Brandmeldesystem 8000.

11.2.2.1 Diagnose-Modus bei Brandmelderzentralen des Systems 8000

Bei den Brandmelderzentralen des Systems 8000, (8000C, 8000M und 8008) besteht die Möglichkeit, ab der Zentralensoftware V2.40 oder höher, in Verbindung mit den IGIS-LOOP Mikromodulen eine zusätzliche Displayanzeige zur Überprüfung des eigenen IGIS-LOOP Ringes zu aktivieren.

Einschalten des Diagnose-Modus an der Brandmelderzentrale erfolgt durch die Bedienaktion:

- Einschalten der Displayanzeige erfolgt durch den Schlüsselschalter: Stellung “Frei”
- Einschalten des Diagnose-Modus durch die Tastenbetätigung “Test -> Test -> F3 -> 6”
- nach ca. 10 Sekunden wechselt die Anzeige in den Diagnose-Modus

Ausschalten der Displayanzeige erfolgt durch den Schlüsselschalter: Stellung “Gesperrt”

Beispielanzeige (LOOP in Ordnung):

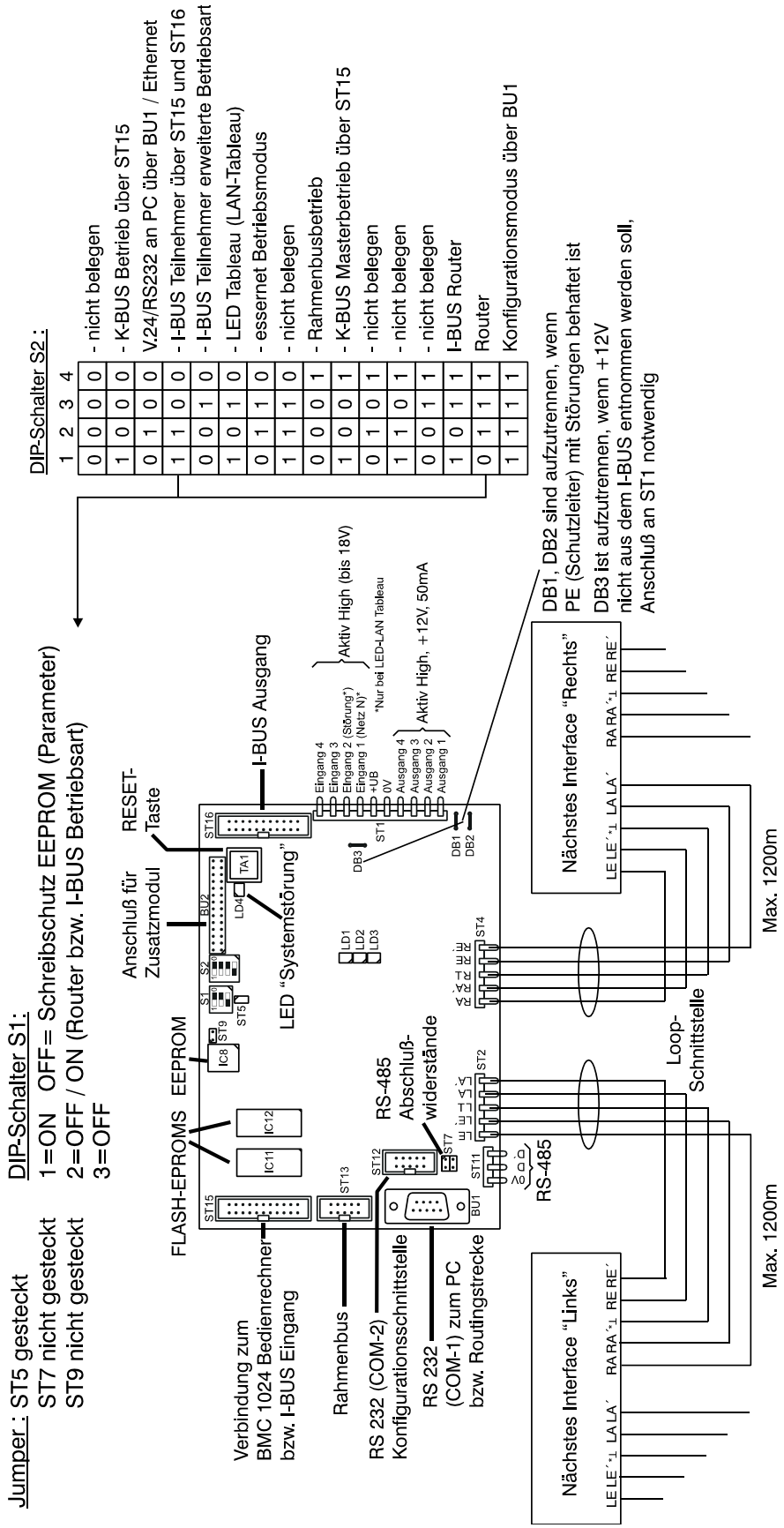
```
                S1: 255    E1 255
                S2: 255    E2 255
Parity Error    PR: 0    PL 0
Frame Error     FR: 0    FL 0
Noise           NR: 0    NL 0
Systemzeit       9724
Ring            OK
Zentralen Nr.      7
```

Beispielanzeige (LOOP Unterbrechung):

```
                S1: 255    E1 255
                S2: 128    E2 129        (= Unterbrechung zwischen Teilnehmer
Parity Error    FR: 0    PL 1                128 und 129)
Frame Error     FR: 0    FL 0
Noise           NR: 0    NL 0
Systemzeit      36737
Ring            St-Re 8192               (= Störung Rechtsring, interne Nr.)
Zentralen Nr.      7
```

Es ist nur die Anzeige von Unterbrechungen und Kurzschlüssen im **lokalen** Ring möglich!

12. Anschlussplan



13. Notizen

Honeywell Security Group

Novar GmbH

Johannes-Mauthe-Straße 14

D-72458 Albstadt

www.honeywell.com/security/de

P03310-02-000-10
2009-10-30
© 2009 Novar GmbH