

---

# **asimon**

## **AS-interface-Sicherheitsmonitor**

### **Konfigurationssoftware für Microsoft®-Windows®**

Ausgabestand: 12/2003



© Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Vervielfältigung sowie der Übersetzung.  
Vervielfältigungen oder Reproduktion in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch den Urheber.  
Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.  
Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
1.1	Zum Programm asimon .....	3
1.2	Versionsinformationen .....	3
1.3	Zeichenerklärung .....	4
1.4	Begriffsdefinitionen .....	5
1.5	Abkürzungen .....	6
<b>2</b>	<b>Installation von Hardware und Software.....</b>	<b>7</b>
2.1	Hardware .....	7
2.1.1	Voraussetzungen .....	7
2.1.2	Verbindung zwischen dem AS-interface-Sicherheitsmonitor und dem PC .....	7
2.2	Software .....	8
2.2.1	Systemanforderungen .....	8
2.2.2	Installation .....	8
<b>3</b>	<b>Erste Schritte.....</b>	<b>9</b>
3.1	Start des Programms .....	9
3.2	Beschreibung der Bedienoberfläche .....	19
3.2.1	Die Menü-Leiste .....	19
3.2.2	Die Symbol-Leiste .....	20
3.2.3	Die Status-/Info-Zeile.....	20
3.2.4	Die Fensterbereiche .....	21
3.3	Programmeinstellungen .....	25
3.3.1	Programmsprache einstellen.....	25
3.3.2	Auswahl der seriellen Schnittstelle.....	25
<b>4</b>	<b>Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors .....</b>	<b>26</b>
4.1	Arbeitsweise des AS-interface-Sicherheitsmonitors .....	26
4.2	Prinzipielles Vorgehen .....	28
4.3	Erstellen und Ändern einer Konfiguration .....	29
4.3.1	Überwachungs-Bausteine .....	32
4.3.2	Verknüpfungs-Bausteine .....	55
4.3.3	Rückführkreis-Bausteine .....	66
4.3.4	Start-Bausteine.....	75
4.3.5	Ausgabe-Bausteine.....	80
4.3.6	System-Bausteine .....	89
4.3.7	Aktivieren und Deaktivieren von Bausteinen.....	91
4.4	Speichern / Laden einer Konfiguration.....	93

**5 Inbetriebnahme des AS-interface-Sicherheitsmonitors..... 94**

5.1 Vorgehensweise ..... 94

5.2 Abfrage einer Konfiguration vom AS-interface-Sicherheitsmonitor..... 97

5.3 Übertragen einer Konfiguration zum AS-interface-Sicherheitsmonitor ..... 97

5.4 Sichere Konfiguration lernen..... 98

5.5 Konfiguration freigeben ..... 100

5.6 AS-interface-Sicherheitsmonitor starten ..... 103

5.7 AS-interface-Sicherheitsmonitor stoppen ..... 103

5.8 Dokumentation der Konfiguration ..... 104

5.9 Passwort eingeben und ändern ..... 111

**6 Diagnose und Fehlerbehandlung ..... 113**

6.1 Diagnose ..... 113

6.2 Fehlersuche und Behebung ..... 116

6.3 Bekannte Probleme ..... 116

**7 Diagnose über AS-interface ..... 117**

7.1 Allgemeiner Ablauf..... 117

7.2 Telegramme ..... 118

7.2.1 Diagnose AS-interface-Sicherheitsmonitor..... 118

7.2.2 Diagnose – Bausteine nach Freigabekreisen sortiert ..... 121

7.2.3 Diagnose – Bausteine unsortiert..... 123

7.3 Beispiel: Abfrageprinzip bei nach Freigabekreisen sortierter Diagnose ..... 125

# 1 Allgemeines

## 1.1 Zum Programm asimon

Das vorliegende Programm dient der Konfiguration und Inbetriebnahme des AS-interface-Sicherheitsmonitors über einen PC.

Über eine einfach zu bedienende Benutzeroberfläche können Sie den AS-interface-Sicherheitsmonitor in Verbindung mit sicheren AS-interface-Slaves, wie z. B. Not-Aus-Schalter, Sicherheitstürschalter, Sicherheitslichtschranken etc., innerhalb eines AS-interface-Bussystems für nahezu alle Anwendungen zur Absicherung von Gefahrenbereichen an kraftbetriebenen Arbeitsmaschinen konfigurieren.

Auch die Inbetriebnahme und die Dokumentation Ihrer sicherheitsgerichteten Applikation wird durch **asimon** unterstützt.



### **Hinweis!**

*Eine kurze Einführung in die sichere AS-interface-Übertragung finden Sie in der Betriebsanleitung des AS-interface-Sicherheitsmonitors.*

Die vorliegende Version der Konfigurationssoftware **asimon** wurde für den Einsatz unter den Betriebssystemen Microsoft® Windows 95/98/ME/NT/2000/XP® entwickelt.

## 1.2 Versionsinformationen

Der AS-interface-Sicherheitsmonitor und die zugehörige Konfigurationssoftware **asimon** wurden seit ihrem Produktstart im Jahr 2001 weiterentwickelt und in ihrer Funktionalität erweitert.

Dieses Handbuch beschreibt die Softwareversion 2. Nachfolgend erhalten Sie eine Übersicht über die Neuerungen gegenüber der Softwareversion 1.

### **Neuerungen der Softwareversion 2**

Neben den alten Gerätetypen Typ 1 und Typ2 der Version 1 werden die Gerätetypen der Version 2 Typ 1 bis Typ 4 des AS-interface-Sicherheitsmonitors unterstützt:

		Funktionsumfang	
		"Basis"	"Erweitert"
<b>Anzahl Ausgangskreise</b>	<b>1</b>	Typ 1	Typ 3
	<b>2</b>	Typ 2	Typ 4

Tabelle 1.1: Eigenschaften der Geräteversionen

Der Funktionsumfang **"Basis"** und **"Erweitert"** unterscheidet sich wie folgt:

	"Basis"	"Erweitert"
Anzahl der Funktions-Bausteine in der Verknüpfungsebene	32	48
Oder-Gatter (Eingänge)	2	6
Und-Gatter (Eingänge)	nein	6
Sichere Zeitfunktion, Ein- und Ausschaltverzögerung	nein	ja
Funktion "Taste"	nein	ja
Schutztür/Modul mit Entprellung	nein	ja
Schutztür mit Zuhaltung	nein	ja
Deaktivieren von Funktions-Bausteinen	ja	ja
Fehlerentriegelung	ja	ja
Diagnose Halt	ja	ja
Unterstützung von A/B-Technik bei nicht sicherheitsgerichteten Slaves	ja	ja
Neue Funktions-Bausteine (Flip-Flop, Impuls bei pos. Flanke etc.)	nein	ja
Platzhalter-Baustein (NOP)	nein	ja

Tabelle 1.2: Funktionsumfang "Basis" und "Erweitert"

Kompatibilität

Mit der Version 2 der Konfigurationssoftware **asimon** können alte Konfigurationen der Version 1 geöffnet, bearbeitet und gespeichert werden.



**Hinweis!**  
**asimon**-Konfigurationsdateien tragen die Endung **\*.AS1** (AS-interface-Sicherheitsmonitore der Version 1) oder **\*.AS2** (AS-interface-Sicherheitsmonitore der Version 2).

1.3 Zeichenerklärung

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der in dieser Beschreibung verwendeten Symbole.



**Achtung!**  
Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zu Verletzungen von Personen oder zu Sachbeschädigungen.



**Hinweis!**  
Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

## **1.4 Begriffsdefinitionen**

### **Ausgangsschaltelement (Sicherheitsausgang) des AS-interface-Sicherheitsmonitors**

Von der Logik des Monitors betätigtes Element, das in der Lage ist, die nachgeordneten Steuerungsteile sicher abzuschalten. Das Ausgangsschaltelement darf nur bei bestimmungsgemäßer Funktion aller Komponenten in den Ein-Zustand gehen oder dort verbleiben.

### **Ausgangskreis**

Besteht aus den zwei logisch zusammenhängenden Ausgangsschaltelementen.

### **Freigabekreis**

Die einem Ausgangskreis des AS-interface-Sicherheitsmonitors zugeordneten sicherheitsgerichteten AS-interface-Komponenten und Funktions-Bausteine, die für die Entriegelung des Maschinenteils verantwortlich sind, welches die gefahrbringende Bewegung erzeugt.

### **Integrierter Slave**

Komponente, bei dem Sensor- und/oder Aktuatorfunktion zusammen mit dem Slave in einer Einheit zusammengefasst sind.

### **Konfigurationsbetrieb**

Betriebszustand des Sicherheitsmonitors, in dem die Konfiguration geladen und geprüft wird.

### **Master**

Komponente zur Datenübertragung, die das logische und zeitliche Verhalten auf der AS-interface-Leitung steuert.

### **Schutzbetrieb**

Betriebszustand des Sicherheitsmonitors, in dem Sensoren überwacht und die Ausgangsschaltelemente geschaltet werden.

### **Sicherheitsausgang**

Siehe Ausgangsschaltelement.

### **Sicherheitsgerichteter Eingangsslave**

Slave, der den sicherheitsgerichteten Zustand Ein oder Aus des angeschlossenen Sensors oder Befehlsgeräts einliest und zum Master bzw. Sicherheitsmonitor überträgt.

### **Sicherheitsgerichteter Slave**

Slave zum Anschluss sicherheitsgerichteter Sensoren, Aktuatoren und anderer Geräte.

# Allgemeines

---

## Sicherheitsmonitor

Komponente, die die sicherheitsgerichteten Slaves und die korrekte Funktion des Netzes überwacht.

## Slave

Komponente zur Datenübertragung, die vom Master zyklisch über ihre Adresse angesprochen wird und nur dann eine Antwort generiert.

## Standardslave

Slave zum Anschluss nicht sicherheitsgerichteter Sensoren, Aktuatoren und anderer Geräte.

## Synchronisationszeit

Der maximal zulässige zeitliche Versatz zwischen dem Eintreten zweier voneinander abhängiger Ereignisse.

## Zustand ON

Eingeschaltet, logisch "1", TRUE.

Dieser Zustand bedeutet die Zustimmung des Bausteins zur Freigabe des Kreises, d. h. zur Aktivierung der Sicherheitsschaltausgänge. Je nach Bausteintyp müssen dazu verschiedene Bedingungen erfüllt sein.

## Zustand OFF

Ausgeschaltet, logisch "0", FALSE.

Dieser Zustand bedeutet, dass der Baustein der Freigabe des Kreises nicht zustimmt bzw. er führt zum Abschalten der Sicherheitsschaltausgänge.

## 1.5 Abkürzungen

<b>AS-interface</b>	Aktuator Sensor Interface
<b>BWS</b>	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung
<b>EDM</b>	External Device Monitoring
<b>SPS</b>	Speicher Programmierbare Steuerung



## 2 Installation von Hardware und Software

### 2.1 Hardware

#### 2.1.1 Voraussetzungen

Für die Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors über einen PC benötigen Sie:

- einen AS-interface-Sicherheitsmonitor Typ 1, Typ 2, Typ 3, oder Typ 4
- das Schnittstellenkabel zur Verbindung von PC und AS-interface-Sicherheitsmonitor
- einen PC oder ein Notebook mit folgenden Mindestanforderungen:
  - Ein Pentium®- oder schnellerer Intel®-Prozessor (bzw. kompatible Modelle, z.B. AMD® oder Cyrix®)
  - Ein CD-ROM-Laufwerk für die Installation
  - Eine Maus (empfohlen)
  - Eine freie Schnittstelle RS 232 (seriell) mit 9-poligem SubD-Anschluss

#### 2.1.2 Verbindung zwischen dem AS-interface-Sicherheitsmonitor und dem PC



##### **Hinweis!**

*Der Anschluss des AS-interface-Sicherheitsmonitors an den PC wird hier nur kurz beschrieben. Nähere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des AS-interface-Sicherheitsmonitors.*

Für die Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors mit **asimon** müssen Sie Ihren PC und den AS-interface-Sicherheitsmonitor über das als Zubehör erhältliche serielle Schnittstellenkabel verbinden.



##### **Achtung!**

*Verwenden Sie ausschließlich das als Zubehör erhältliche Schnittstellenkabel. Die Verwendung eines anderen Kabels kann zu Datenverlust oder Beschädigungen des angeschlossenen AS-interface-Sicherheitsmonitors führen!*

Stecken Sie dazu das eine Schnittstellenkabelende mit dem RJ45-Stecker in die Buchse 'CONFIG' an der Frontseite des AS-interface-Sicherheitsmonitors und das andere Ende mit dem 9-poligen SubD-Buchsenstecker auf einen freien COM-Port (serielle RS232-Schnittstelle) Ihres PCs.

Hierbei ist der Anschluss direkt an eine serielle Schnittstelle oder einen USB-Adapter möglich.



##### **Hinweis!**

*Wenn die Verbindung zwischen dem AS-interface Sicherheitsmonitor und dem PC besteht während der PC gestartet wird, dann springt der Maus-Zeiger eventuell unkontrolliert über den Bildschirm.*

##### **Abhilfe:**

- Während des PC-Starts das Verbindungskabel zwischen PC und Sicherheitsmonitor ausstecken.
- Das Startverhalten des PCs umstellen (siehe Benutzerdokumentation des PC- oder Betriebssystem-Herstellers).

## 2.2 Software

### 2.2.1 Systemanforderungen

Softwareseitig bestehen für die Konfigurationssoftware des AS-interface-Sicherheitsmonitors folgende Systemanforderungen:

- Mindestens 32 MB freier Arbeitsspeicher (RAM)
- Mindestens 32 MB freier Festplatten-Speicher
- Microsoft® Windows 95/98/ME/NT/2000/XP® als Betriebssystem

### 2.2.2 Installation

Für die Installation der Konfigurationssoftware benötigen Sie die Installations-CD-ROM.

Durch Ausführen des Setup-Programms `setup.exe` auf der Installations-CD-ROM wird eine selbst-erklärende Installationsroutine gestartet. Nach der Installation ist das Programm für den ersten Start vorbereitet.

### 3 Erste Schritte



#### Hinweis!

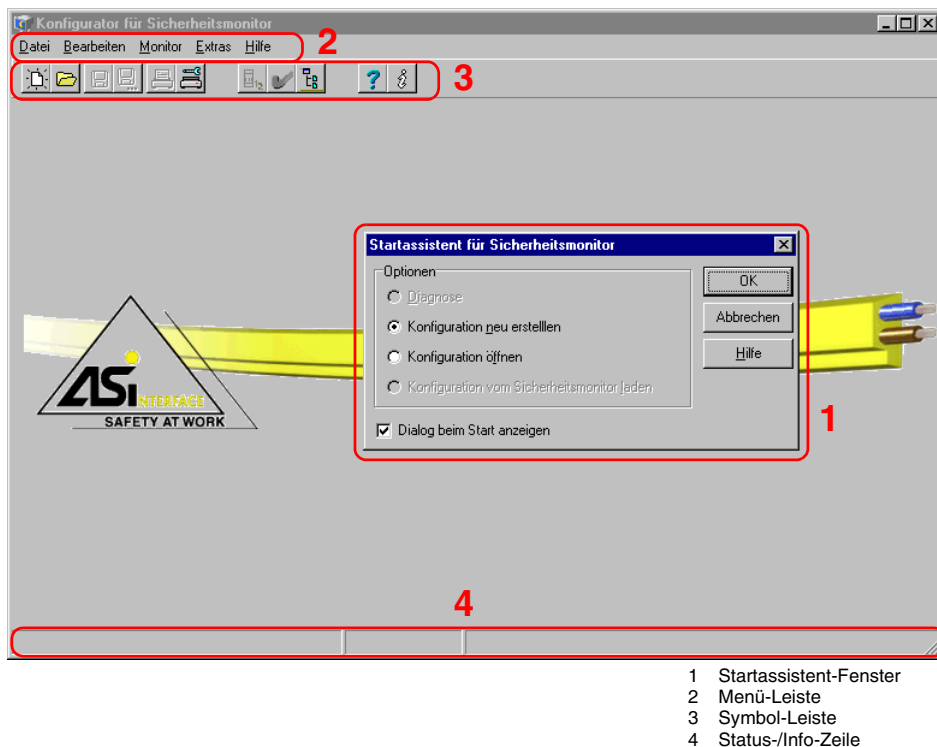
Schließen Sie das Schnittstellenkabel am PC und am Sicherheitsmonitor wie im Kapitel 2.1.2 beschrieben an und schalten Sie vor dem Start der Konfigurationssoftware die Stromversorgung des Sicherheitsmonitors ein, da ansonsten keine Daten übertragen werden können.

Sie haben aber auch ohne dass der Sicherheitsmonitor an den PC angeschlossen ist die Möglichkeit, Gerätekonfigurationen zu definieren und diese auf Ihrem PC zu speichern bzw. bereits gespeicherte Konfigurationen zu bearbeiten.

#### 3.1 Start des Programms

Wählen Sie zum Start der Konfigurationssoftware für den Sicherheitsmonitor im Menü **Start** den von Ihnen bei der Installation angegebenen Programmordner und dort den Eintrag **asimon**.

Nach dem Start erscheint das Fenster mit der Bedienoberfläche der Konfigurationssoftware **asimon** auf dem Bildschirm. Beim Start des Programms wird zusätzlich der **Startassistent** aufgerufen, der Sie durch die ersten Schritte nach dem Programmstart führt.



- 1 Startassistent-Fenster
- 2 Menü-Leiste
- 3 Symbol-Leiste
- 4 Status-/Info-Zeile

Bild 3.1: Bedienoberfläche der Konfigurationssoftware **asimon** nach dem Start der Software

### Startassistent



#### Hinweis!

Zur Abfrage der Diagnoseinformation muss sich der angeschlossene AS-interface-Sicherheitsmonitor im Schutzbetrieb befinden.

Falls beim Programmstart keine Verbindung zum AS-interface-Sicherheitsmonitor hergestellt werden kann (kein AS-interface-Sicherheitsmonitor angeschlossen, Anschluss an falsche Schnittstelle etc.) oder falls sich der angeschlossene AS-interface-Sicherheitsmonitor im Konfigurationsbetrieb befindet, ist die Option **Diagnose** deaktiviert.

Sie können dann nur eine neue Konfiguration erstellen, eine auf Datenträger gespeicherte Konfiguration laden und bearbeiten oder auf Fehlersuche gehen (siehe Kapitel 6.2 "Fehlersuche und Behebung").

#### Option **Diagnose**

Wenn Sie die Option **Diagnose** wählen, erscheint zunächst ein Fenster mit der folgenden Abfrage. Durch Klicken auf **Neutral** wird die Diagnoseinformation des angeschlossenen AS-interface-Sicherheitsmonitors abgefragt, auch ohne dass in **asimon** eine Konfiguration geladen ist.



#### Hinweis!

Die Abfrage der Diagnoseinformation einer unbekannten Konfiguration kann mehrere Minuten dauern, da die Konfiguration des angeschlossenen AS-interface-Sicherheitsmonitors in **asimon** rekonstruiert werden muss. Auf diesem Weg können Sie so eine unbekannte Konfiguration laden, ohne den Schutzbetrieb verlassen zu müssen.

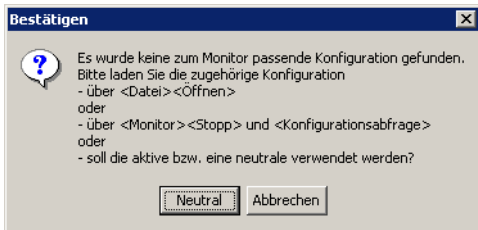


Bild 3.2: Abfrage bei der Option **Diagnose**

Anschließend gelangen Sie direkt in das Diagnose-Fenster (siehe Kapitel 6.1 "Diagnose").

### Option **Konfiguration neu erstellen**

Mit der Option **Konfiguration neu erstellen** können Sie eine Konfiguration für den AS-interface-Sicherheitsmonitor von Grund auf neu erstellen. Zunächst müssen Sie die Basisdaten für die neue Konfiguration im Fenster **Monitor-/Businformation** angeben. Dieses Fenster wird automatisch eingeblendet.



#### **Hinweis!**

Das Fenster **Monitor-/Businformation** kann jederzeit wieder aufgerufen werden. Wählen Sie dazu im Menü **Bearbeiten** den Menüpunkt **Monitor-/Businformationen...** oder klicken Sie auf die Schaltfläche



#### **Hinweis!**

Wurde eine gültige Konfiguration an oder von einem AS-interface-Sicherheitsmonitor geladen, wird im Fensterbereich **Downloadzeit** der Zeitpunkt angegeben, zu dem die aktuell im Programm vorliegende Konfiguration an den AS-interface-Sicherheitsmonitor übertragen wurde.

Im Register **Monitorinformation** müssen Sie einen Titel für die Konfiguration eingeben, den Betriebsmodus wählen und den Funktionsumfang "**Basis**" oder "**Erweitert**" des AS-interface-Sicherheitsmonitors angeben.

Bild 3.3: Fenster **Monitor-/Businformation**, Registerkarte **Monitorinformation**

### **Titel der Konfiguration**

Geben Sie in dieses Feld einen maximal 63 Zeichen langen Titel für die neue Konfiguration ein.

Betriebsmodus

Sie können zwischen drei Betriebsmodi wählen:

- ein Freigabekreis für AS-interface-Sicherheitsmonitore des Typ 1 oder Typ 3 mit 1 Freigabekreis (1 redundanter Sicherheits-Relaisschaltausgang).
- zwei unabhängige Freigabekreise für AS-interface-Sicherheitsmonitore des Typ 2 oder Typ 4 mit 2 unabhängig voneinander arbeitenden Freigabekreisen (2 redundante Sicherheits-Relaisschaltausgänge).  
Wählen Sie diese Betriebsart, wenn Sie zwei völlig unabhängige Abschaltmodi konfigurieren wollen.



**Hinweis!**  
Wenn Sie einen AS-interface-Sicherheitsmonitor vom Typ 2 oder Typ 4 einsetzen, aber nur einen Freigabekreis konfigurieren möchten, wählen Sie trotzdem den Betriebsmodus "zwei unabhängige Freigabekreise" und lassen einen der beiden Freigabekreise leer (unkonfiguriert). Sie können Ihre Konfiguration dann bei Bedarf um einen weiteren Freigabekreis erweitern.

- zwei abhängige Freigabekreise für AS-interface-Sicherheitsmonitore des Typ 2 oder Typ 4 mit 2 Freigabekreisen (2 redundante Sicherheits-Relaisschaltausgänge), bei denen der zweite Freigabekreis abhängig vom ersten Kreis ist (siehe Kapitel 4.3.5 "Ausgabe-Bausteine").  
In diesem Betriebsmodus stehen besondere Ausschaltfunktionen zur Verfügung.

Funktionsumfang

Geben Sie hier den Funktionsumfang des zu konfigurierenden AS-interface-Sicherheitsmonitors an. Die folgende Tabelle zeigt, wie sich die 4 Gerätetypen des AS-interface-Sicherheitsmonitors unterscheiden:

		Funktionsumfang	
		"Basis"	"Erweitert"
Anzahl Ausgangskreise	1	Typ 1	Typ 3
	2	Typ 2	Typ 4

Tabelle 3.1: Eigenschaften der Geräteversionen

Wenn Sie eine Konfiguration für einen AS-interface-Sicherheitsmonitor der Version 1 (Typ 1 oder Typ 2) erstellen oder bearbeiten wollen, klicken Sie unbedingt das Kontrollkästchen **Für Monitorversion < 2.0** an.

Im Register **Businformation** müssen Sie die AS-interface-Busadressen der benutzten Standard-Slaves und der in diesem AS-interface-Netz vorhandenen sicherheitsgerichteten AS-interface-Slaves eintragen.

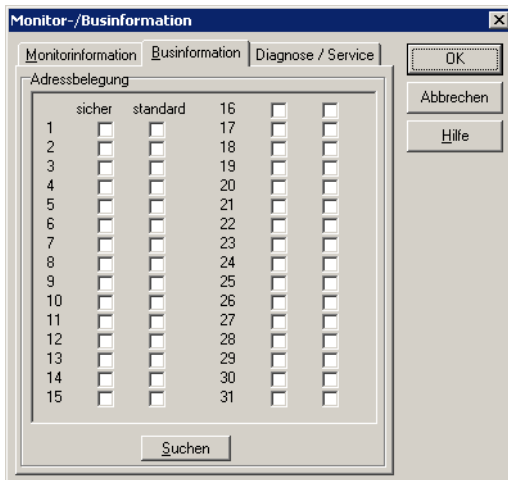


Bild 3.4: Fenster **Monitor-/Businformation**, Registerkarte **Businformation**



**Achtung!**

Wenn Sie zwei oder mehr AS-interface-Sicherheitsmonitore am gleichen AS-interface-Bus betreiben wollen, müssen Sie für alle AS-interface-Sicherheitsmonitore **alle** sicheren Slaves an diesem AS-interface-Bus in der Registerkarte **Businformation** eintragen, auch wenn Sie vom jeweiligen AS-interface-Sicherheitsmonitor nicht überwacht werden.

Über die Schaltfläche **Suchen** können Sie den AS-interface-Bus auch nach Slaves absuchen lassen.



**Hinweis!**

Die beim Absuchen des AS-interface-Bus gefundenen AS-interface-Slaves werden in der Registerkarte **Businformation** zunächst alle als "standard" eingetragen. Die Zuordnung "sicher"/"standard" müssen Sie anschließend manuell durchführen!

Haben Sie auf der Registerkarte **Diagnose / Service** das Kontrollkästchen **Slaves simulieren** angeklickt, werden automatisch 4 Busadressen für die simulierten Slaves vergeben und die entsprechenden Kontrollkästchen deaktiviert. Um **Slaves simulieren** aktivieren zu können, müssen die auf die Monitoradresse folgenden 3 Adressen frei sein.

## Erste Schritte

Im Register **Diagnose / Service** können Sie globale Einstellungen zum Diagnosehalt und zur Fehlerentriegelung vornehmen sowie die Diagnose über den AS-interface-Bus konfigurieren.

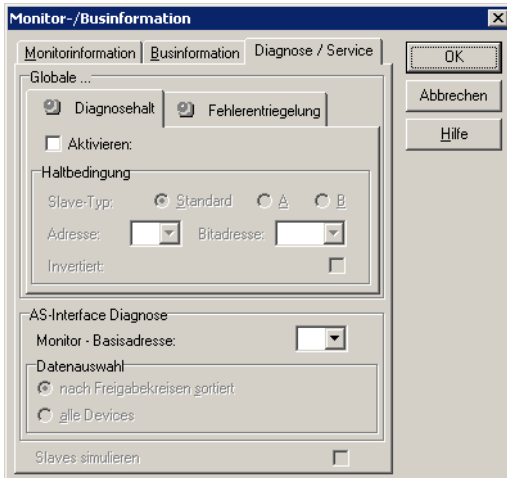


Bild 3.5: Fenster **Monitor-/Businformation**, Registerkarte **Diagnose / Service**

### Globale Einstellungen, Unterregister **Diagnosehalt**

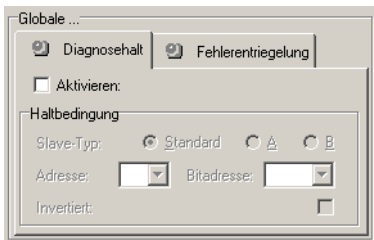


Bild 3.6: Unterregister **Diagnosehalt** der Registerkarte **Diagnose / Service**

Durch Anklicken des Kontrollkästchens **Aktivieren:** wird die Funktion Diagnosehalt aktiviert, d. h. über einen AS-interface-Standard-/A/B-Slave kann die Diagnose "eingefroren" werden.

Diese Funktion ist sehr hilfreich, um z. B. bei sehr kurz auftretenden Abschaltvorgängen erkennen zu können, welcher Baustein, und somit welcher sichere Eingangsslave die Ursache für die Abschaltung war.



#### **Hinweis!**

Für weitere Informationen zum Abrufen von Diagnoseinformationen siehe Kapitel 6 "Diagnose und Fehlerbehandlung" und Kapitel 7 "Diagnose über AS-interface".



Globale Einstellungen, Unterregister **Fehlerentriegelung**Bild 3.7: Unterregister **Fehlerentriegelung** der Registerkarte **Diagnose / Service**

Durch Anklicken des Kontrollkästchens **Aktivieren:** wird die globale Fehlerentriegelung über einen am AS-interface-Bus angeschlossenen Standard-/A/B-Slave aktiviert.

Erkennt ein Baustein einen Fehler, geht der AS-interface-Sicherheitsmonitor in den Fehlerzustand. Der Fehlerzustand wird verriegelt (Fehlerverriegelung). Bei Versionen des AS-interface-Sicherheitsmonitors vor 2.0 kann der Fehlerzustand nur durch einen Reset der AS-interface-Kommunikation oder durch einen Reset des AS-interface-Sicherheitsmonitors durch ein Aus- und Wiedereinschalten oder durch Drücken der Service-Taste am AS-interface-Sicherheitsmonitor aufgehoben werden.

Ab der Version 2.0 des AS-interface-Sicherheitsmonitors ist eine differenziertere Fehlerentriegelung (Reset) möglich. Die Fehlerentriegelung kann durch einen AS-interface-Standard-/A/B-Slave, z. B. einen Taster, aktiviert werden und wirkt nur noch auf Bausteinebene. Somit wird nicht der gesamte Sicherheitsmonitor zurückgesetzt, sondern nur der im Fehler verriegelte Baustein. Bei einem Sicherheitsmonitor mit zwei unabhängigen Freigabekreisen wird also somit nur der Freigabekreis zurückgesetzt, in dem der im Fehler verriegelte Baustein konfiguriert ist.

### AS-interface Diagnose

#### Monitor - Basisadresse

Sie können für den AS-interface-Sicherheitsmonitor eine AS-interface-Busadresse vergeben. In diesem Fall ist es möglich, von Ihrem AS-interface-Master (z. B. der SPS) aus Diagnoseinformationen über den AS-interface-Bus abzufragen. Vergeben Sie keine AS-interface-Busadresse, so arbeitet der AS-interface-Sicherheitsmonitor als reiner „Zuhörer“, also als reiner Monitor am Bus. Eine Kommunikation über AS-interface mit dem Sicherheitsmonitor ist in diesem Fall nicht möglich.

Unter Datenauswahl können Sie bei vergebener Monitor-Basisadresse einstellen, ob die Diagnose-daten über AS-interface **nach Freigabekreisen sortiert** oder unsortiert (**alle Devices**) ausgegeben werden (siehe Kapitel 7).

#### Slaves simulieren

Wenn weniger als 4 sichere oder unsichere AS-interface-Slaves am AS-interface-Bus angeschlossen sind, müssen Sie das Kontrollkästchen **Slaves simulieren** aktivieren, damit der AS-interface-Sicherheitsmonitor ordnungsgemäß arbeitet.



#### **Hinweis!**

*Ist das Kontrollkästchen **Slaves simulieren** aktiviert, werden intern 3 zusätzliche AS-interface-Slaves simuliert, die automatisch die 3 auf den AS-interface-Sicherheitsmonitor folgenden Busadressen erhalten.*

### Option **Konfiguration öffnen**

Mit der Option Konfiguration öffnen, können Sie eine auf Datenträger gespeicherte, vorhandene Konfigurationsdatei (\*.asi) zum Bearbeiten oder Übertragen an einen AS-interface-Sicherheitsmonitor öffnen.

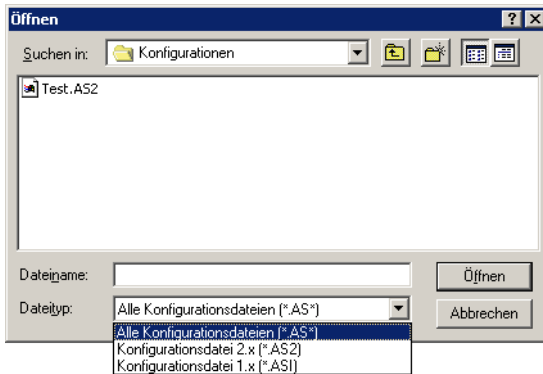


Bild 3.8: Öffnen einer gespeicherten Konfigurationsdatei



#### **Hinweis!**

**asimon**-Konfigurationsdateien tragen die Endung **\*.ASI** (AS-interface-Sicherheitsmonitore der Version 1) oder **\*.AS2** (AS-interface-Sicherheitsmonitore der Version 2).

### Option **Konfiguration vom AS-interface-Sicherheitsmonitor laden**



#### **Hinweis!**

Falls beim Programmstart keine Verbindung zum AS-interface-Sicherheitsmonitor hergestellt werden kann (kein AS-interface-Sicherheitsmonitor angeschlossen, Anschluss an falsche Schnittstelle etc.) oder wenn sich der AS-interface-Sicherheitsmonitor im Schutzbetrieb befindet, ist die Option **Konfiguration vom AS-interface-Sicherheitsmonitor laden** deaktiviert.

*Sie können dann nur eine neue Konfiguration erstellen, eine auf Datenträger gespeicherte Konfiguration laden und bearbeiten oder auf Fehlersuche gehen (siehe Kapitel 6.2 "Fehlersuche und Behebung").*

Wenn Sie die Option **Konfiguration vom AS-interface-Sicherheitsmonitor laden** wählen, wird die Konfiguration des angeschlossenen AS-interface-Sicherheitsmonitors abgefragt und im Programmhauptfenster dargestellt.

### Kontrollkästchen **Dialog beim Start anzeigen**

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird der Startassistent bei jedem Start des Programms **asimon** aufgerufen. Wenn Sie dieses Programmverhalten nicht wünschen, deaktivieren Sie ganz einfach dieses Kontrollkästchen und der Startassistent wird beim Programmstart nicht mehr automatisch aufgerufen.

Im Menü **Extras** unter **Startassistent verwenden** können Sie den automatischen Aufruf des Startassistenten beim Programmstart jederzeit wieder aktivieren oder deaktivieren.

## 3.2 Beschreibung der Bedienoberfläche

### 3.2.1 Die Menü-Leiste

#### Menü-Übersicht

##### Hauptmenü-Leiste

Datei Bearbeiten Monitor Extras Hilfe

##### Menü Datei

Neu
Öffnen...
Speichern
Speichern unter...
Drucken
Druckereinrichtung...
Beenden
Alt+F4
1 F:\Leuze\ASIMON\Konfigurationen\Config_8.AS2
2 F:\Leuze\ASIMON\Konfigurationen\Config_7.AS2

##### Menü Bearbeiten

Rückgängig	Strg+Z
Wiederherstellen	Strg+Y
Deaktivieren	Strg+D
Invertieren	Strg+I
Löschen	Entf
Auswählen	Strg+C
Einfügen	Strg+V
Verschieben	Umsch+Strg+V
Zuweisen	Strg+A
Ersetzen	Strg+R
Konfiguration überprüfen	
Monitor-/Businformationen ...	
Bausteinparameter ...	

##### Menü Monitor

Diagnose
Monitor -> PC ...
PC -> Monitor ...
Sichere Konfiguration lernen
Konfigurationsprotokoll ▶
Ereignisse ...
Start
Stopp
Passwortänderung ...
Schnittstelle ▶

##### Menü Extras

Sprache ▶
Anzeigeoptionen ...
✓ Startassistent verwenden

##### Menü Hilfe

Hilfethemen ...
Info...

Bild 3.9: Menü-Übersicht



**Hinweis!**  
Je nach Programmzustand, insbesondere wenn keine Verbindung zu einem AS-interface-Sicherheitsmonitor besteht, sind nicht alle Menübefehle verfügbar.

3.2.2 Die Symbol-Leiste

Über die Symbolleiste können Sie in von Windows® bekannter Weise wichtige Funktionen mittels Schaltflächen direkt ausführen, ohne über das Menü zu gehen.

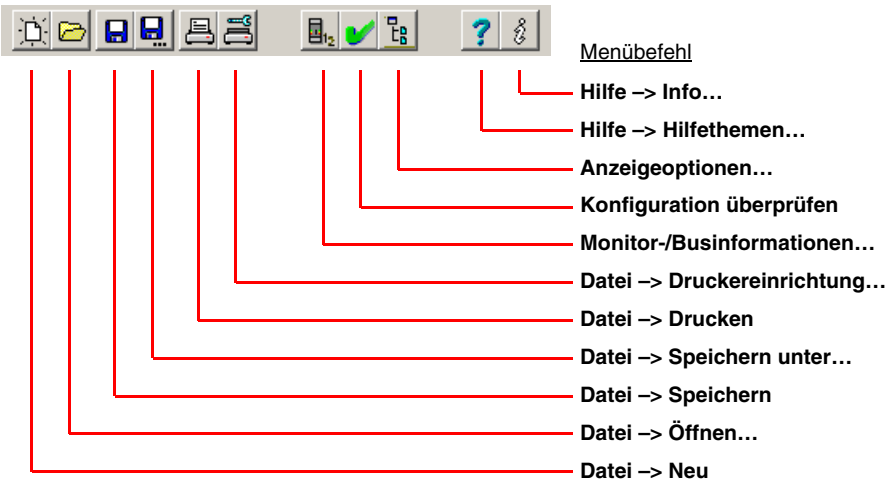


Bild 3.10: Symbol-Leiste

3.2.3 Die Status-/Info-Zeile

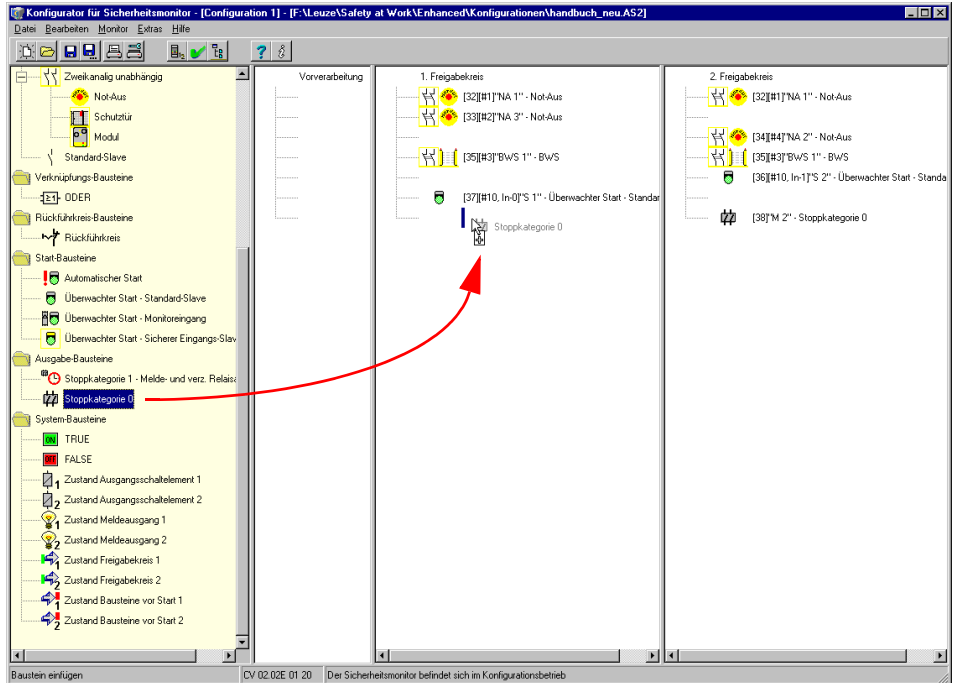
Die Status-/Info-Zeile liefert Ihnen wertvolle Hinweise zur Programmbedienung und macht Sie auf Probleme und Fehler während der Programmausführung aufmerksam.

Linke Seite:	Mitte:	Rechte Seite:
Hilfe-Informationen	Software-Version	Status- und Fehler-Informationen
Druckereinstellungen	CV 02.02E 01 20	Der Sicherheitsmonitor befindet sich im Konfigurationsbetrieb

Bild 3.11: Status-/Info-Zeile

### 3.2.4 Die Fensterbereiche

Die Konfiguration eines AS-interface-Sicherheitsmonitors mit der Software **asimon** erfolgt grafisch interaktiv, d.h. aus einer nach Bausteinen geordneten Symbolbibliothek (linkes Fenster) können Sie die zu überwachenden, sicheren AS-interface-Slaves sowie weitere Funktions-Bausteine auswählen und zu einer Konfiguration zusammensetzen.



Fensterbereich  
Symbolbibliothek

Fensterbereich  
Vorverarbeitung

Fensterbereich  
1. Freigabekreis

Fensterbereich  
2. Freigabekreis

Bild 3.12: Fensterbereiche

Die Breite der einzelnen Fensterbereiche können Sie in von Windows<sup>®</sup> bekannter Weise mit der Maus Ihren Bedürfnissen anpassen.

### Fensterbereich Vorverarbeitung

Der Fensterbereich **Vorverarbeitung** unterscheidet sich von den Freigabekreisen nur darin, dass die einzelnen, hier konfigurierten Funktions-Bausteine nicht durch ein globales UND-Gatter verknüpft werden, sondern der Ausgang jeder logischen Verknüpfung getrennt weiterverarbeitet werden kann.



#### **Hinweis!**

Fügen Sie die Überwachungs-Bausteine, die Sie über einen Verknüpfungs-Baustein miteinander verknüpfen möchten, zunächst in den Fensterbereich Vorverarbeitung ein. Fügen Sie dann den gewünschten Verknüpfungs-Baustein in den Freigabekreis ein. Anschließend fügen Sie die zu verknüpfenden Bausteine als Kopie aus der Vorverarbeitung in den Verknüpfungs-Baustein im Freigabekreis.

Sie können zur Verknüpfung Überwachungs-Bausteine aus dem anderen Freigabekreis auch direkt in den Verknüpfungs-Baustein einfügen. Bedingung hierfür ist jedoch, dass der Index dieses Überwachungs-Bausteins kleiner als der Index des Verknüpfungs-Bausteins ist, der Überwachungs-Baustein also vor der Verknüpfung bearbeitet wird.

Für AS-interface-Sicherheitsmonitore der Typen 1 und 2 mit Funktionsumfang "Basis" steht als einzig möglicher Verknüpfungs-Baustein nur die logische ODER-Funktion für die Verknüpfung von **zwei** Überwachungs- oder System-Bausteinen zu Verfügung.

In die Vorverarbeitung können Sie auch Verknüpfungs-Bausteine einfügen und dort System-Bausteine miteinander verknüpfen.

### Fensterbereiche 1. Freigabekreis und 2. Freigabekreis

In den Fensterbereichen **1. Freigabekreis** und **2. Freigabekreis** werden die Überwachungs-Bausteine (sichere AS-interface-Slaves), Start-Bausteine, Rückführkreis-Bausteine und Ausgabe-Bausteine zur gewünschten Konfiguration zusammengesetzt und global miteinander durch die logische UND-Funktion verknüpft.

Zusätzlich können hier Bausteine aus der Vorverarbeitung und System-Bausteine über Verknüpfungs-Bausteine für die Realisierung komplexerer Funktionen miteinander verknüpft werden.




## Bedienung

Für das Einfügen von Bausteinen aus der Symbolbibliothek in die anderen Fensterbereiche bzw. das Bearbeiten, Löschen, Verschieben und Kopieren von Bausteinen zwischen den Fensterbereichen stehen Ihnen je nach persönlicher Vorliebe mehrere Möglichkeiten zur Auswahl:

- Mit der Maus:
  - per **Drag&Drop**:  
Baustein mit linker Maustaste anklicken, Maustaste gedrückt halten und Baustein bewegen. Gleichzeitiges Drücken der Tasten **<Umsch>** oder **<Strg>** für weitere Optionen:
    - Werden Bausteine von der Auswahlliste mit der Maus in die Vorverarbeitung oder einen Freigabekreis gezogen, dann wird der Baustein automatisch eingefügt. Wird vor dem Loslassen der Maustaste die Taste **<Strg>** gedrückt, ersetzt der ausgewählte Baustein den vorher an dieser Position vorhandenen Baustein.
    - Werden Bausteine mit der Maus vom Freigabekreis 1 in den Freigabekreis 2 oder umgekehrt bewegt, wird standardmäßig kopiert. Wird zusätzlich die Taste **<Umsch>** gedrückt, wird der Baustein verschoben.
    - Werden Bausteine innerhalb der Vorverarbeitung oder der Freigabekreise mit der Maus nach unten bewegt, werden die Bausteine standardmäßig verschoben. Wird zusätzlich die Taste **<Strg>** gedrückt, kann der Baustein einem Verknüpfungs-Baustein zugewiesen werden.
  - per **rechte Maustaste**:  
Baustein mit rechter Maustaste anklicken und aus dem kontextsensitiven Menü Aktion auswählen. Gegebenenfalls in anderen Fensterbereich wechseln, erneut rechte Maustaste klicken und Aktion wählen.
  - per **Menübefehl**:  
Baustein mit linker Maustaste anklicken, Im Menü **Bearbeiten** einen der Befehle **Deaktivieren**, **Invertieren**, **Löschen**, **Auswählen**, **Einfügen**, **Verschieben**, **Zuweisen** oder **Ersetzen** wählen. Gegebenenfalls in anderen Fensterbereich wechseln, Freigabekreis, Vorverarbeitung, Baustein oder Position anklicken und im Menü **Bearbeiten** erneut einen Befehl wählen.
- Mit der Tastatur:
  - mit Taste **<Tab>**: Wechseln der Fensterbereiche.
  - mit den Pfeiltasten: Kreis, Baustein oder Position wählen.
  - mit den folgenden Tastaturbefehlen Aktion ausführen:
 

<b>&lt;Strg&gt; + &lt;D&gt;</b>	<b>= Deaktivieren</b>
<b>&lt;Strg&gt; + &lt;I&gt;</b>	<b>= Invertieren</b>
<b>&lt;Entf&gt;</b>	<b>= Löschen</b>
<b>&lt;Strg&gt; + &lt;C&gt;</b>	<b>= Auswählen</b>
<b>&lt;Strg&gt; + &lt;V&gt;</b>	<b>= Einfügen</b>
<b>&lt;Umsch&gt; + &lt;Strg&gt; + &lt;V&gt;</b>	<b>= Verschieben</b>
<b>&lt;Strg&gt; + &lt;A&gt;</b>	<b>= Zuweisen</b>
<b>&lt;Strg&gt; + &lt;R&gt;</b>	<b>= Ersetzen</b>

### *Anzeigeoptionen...*

Sie können einstellen, mit welchem Informationsgehalt die Bausteine in den Fensterbereichen der Vorverarbeitung und der Freigabekreise dargestellt werden. Wählen Sie dazu im Menü **Extras** den Menüpunkt **Anzeigeoptionen...** oder klicken Sie auf die Schaltfläche .

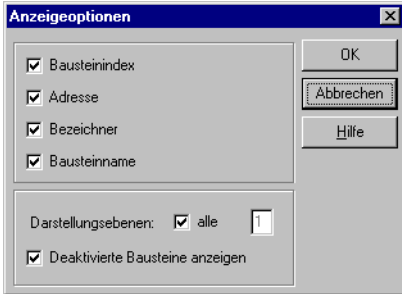


Bild 3.13: Anzeigeoptionen

### 3.3 Programmeinstellungen

#### 3.3.1 Programmsprache einstellen

Die Konfigurationssoftware **asimon** unterstützt seitens der Benutzeroberfläche folgende Sprachen:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch
- Japanisch

Zum Ändern der Sprache der Benutzeroberfläche wählen Sie im Menü **Extras** unter dem Menüpunkt **Sprache** die gewünschte Sprache. Im Anschluss daran ist kein Programmneustart erforderlich.



Bild 3.14: Programmsprache einstellen



#### **Hinweis!**

*Die japanischen Schriftzeichen können nur bei einer entsprechenden Unterstützung durch das Betriebssystem dargestellt werden.*

#### 3.3.2 Auswahl der seriellen Schnittstelle

Beim Programmstart fragt **asimon** ab, ob und an welcher seriellen Schnittstelle (COM-Port) des PC ein AS-interface-Sicherheitsmonitor angeschlossen wird. Wird die Verbindung zwischen PC und Sicherheitsmonitor erst bei laufender **asimon** Software hergestellt, müssen Sie den richtigen COM-Port im Programm manuell einstellen, sonst kann keine Verbindung zum AS-interface-Sicherheitsmonitor aufgebaut werden.

Die Übertragungsparameter für die serielle Kommunikation mit dem AS-interface-Sicherheitsmonitor werden von **asimon** automatisch eingestellt.

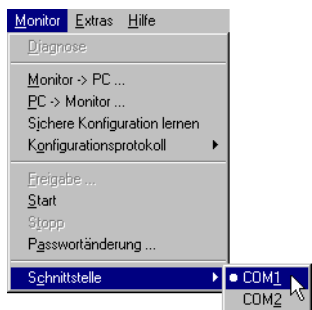


Bild 3.15: Auswahl der seriellen Schnittstelle

### 4 Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

Der AS-interface-Sicherheitsmonitor ist eine universell einsetzbare Schutzeinrichtung und kann deshalb für die verschiedensten Anwendungen konfiguriert werden.

#### 4.1 Arbeitsweise des AS-interface-Sicherheitsmonitors

Funktionale Aufgabe des AS-interface-Sicherheitsmonitors ist es, entsprechend der vom Anwender angegebenen Konfiguration aus den Zuständen der konfigurierten Bausteine fortwährend den Zustand des/der Freigabekreise(s) zu bestimmen und die zugeordneten Sicherheitsschaltausgänge zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Die Software **asimon** ordnet die Bausteine während der Konfiguration selbständig in der folgenden Reihenfolge:

1. Überwachungs- und Verknüpfungs-Bausteine in beliebiger Reihenfolge
2. Rückführkreis-Bausteine (Schützkontrolle)
3. Start-Bausteine
4. Ausgabe-Baustein

Im Schutzbetrieb werden die Bausteine ebenfalls in dieser Reihenfolge zyklisch ausgewertet.

Jeder Baustein kann zwei Zustände annehmen:

**Zustand ON** (eingeschaltet, logisch "1")

Dieser Zustand bedeutet die Zustimmung des Bausteins zur Freigabe des Kreises, d. h. zur Aktivierung der Sicherheitsschaltausgänge. Je nach Bausteintyp müssen dazu verschiedene Bedingungen erfüllt sein.

**Zustand OFF** (ausgeschaltet, logisch "0")

Dieser Zustand bedeutet, dass der Baustein der Freigabe des Kreises nicht zustimmt bzw. er führt zum Abschalten der Sicherheitsschaltausgänge.

Im ersten Schritt der Auswertung werden die Zustände aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine über eine logische UND-Funktion miteinander verknüpft, d. h. nur wenn alle konfigurierten Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine den Zustand ON haben, ist das Ergebnis der UND-Funktion gleich ON. Die Auswertung der Bausteinzustände erfolgt also im Prinzip wie bei einem elektrischen Sicherheitsschaltkreis, bei dem alle Sicherheitsschalt Elemente in Reihe geschaltet sind und eine Freigabe nur erfolgen kann, wenn alle Kontakte geschlossen sind.

Im zweiten Schritt erfolgt die Auswertung der Start-Bausteine, die das Anlaufverhalten des Freigabekreises bestimmen. Ein Start-Baustein geht in den Zustand ON, wenn das Ergebnis der UND-Funktion aus dem ersten Auswertungsschritt gleich ON ist und wenn die jeweilige Startbedingung erfüllt ist. Die Start-Bausteine haben in Bezug auf die Startbedingung eine Selbsthaltung, die Startbedingung muss also nur einmalig erfüllt werden. Ein Start-Baustein wird zurückgesetzt (Zustand OFF), wenn das Ergebnis der UND-Funktion aus dem ersten Auswertungsschritt den Zustand OFF liefert. Die Zustände der verwendeten Start-Bausteine werden durch eine ODER-Funktion miteinander verknüpft, d. h. es reicht aus, wenn einer der Start-Bausteine den Zustand ON annimmt, damit die interne Freigabe des Kreises erfolgt.

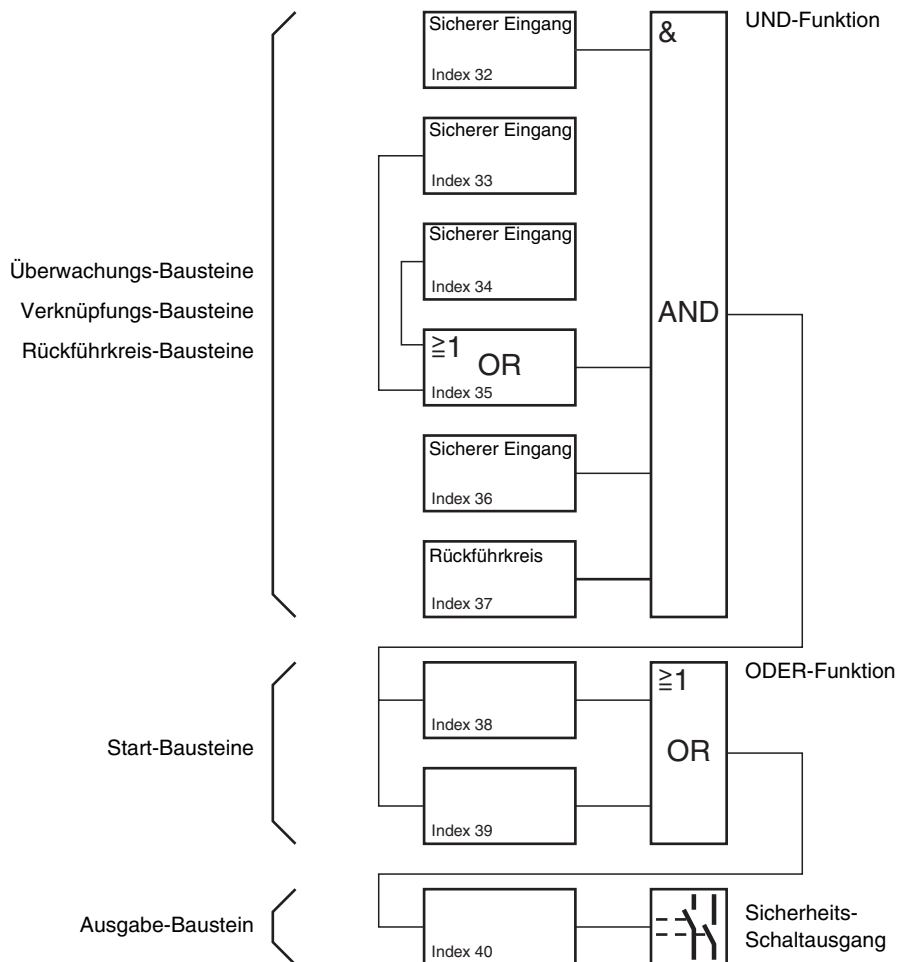


Bild 4.1: Ablauf der Auswertung der konfigurierten Bausteine

Im dritten Schritt wird schließlich der Ausgabe-Baustein ausgewertet. Ist die interne Freigabe des Kreises erfolgt (Ergebnis der ODER-Funktion aus dem zweiten Auswertungsschritt gleich ON) schaltet der Ausgabe-Baustein entsprechend seiner Funktion und seines Zeitverhaltens die Melde- und Sicherheitsschaltausgänge des Freigabekreises ein, d. h. die Relais ziehen an und die Schaltkontakte werden geschlossen.

## 4.2 Prinzipielles Vorgehen

Das Vorgehen ist für alle Gerätevarianten des AS-interface-Sicherheitsmonitors (1 oder 2 Freigabekreise, Funktionsumfang "Basis" oder "Erweitert") identisch.

### ***Schritt 1 - Monitor-/Businformationen***

Zum Anlegen einer neuen Konfiguration müssen Sie im Fenster **Monitor-/Businformation** zunächst alle erforderlichen Angaben, über den eingesetzten AS-interface-Sicherheitsmonitor und die zu überwachenden AS-interface-Slaves machen (siehe "Startassistent" auf Seite 10):

- Titel der Konfiguration vergeben
- Betriebsmodus des AS-interface-Sicherheitsmonitors angeben
  - ein Freigabekreis
  - zwei unabhängige Freigabekreise
  - zwei abhängige Freigabekreise
- Funktionsumfang des AS-interface-Sicherheitsmonitors angeben
  - Funktionsumfang "Basis" oder "Erweitert"
  - Monitorversion 2.0 oder < 2.0
- AS-interface-Busadressen der zu überwachenden sicheren und nicht sicheren AS-interface-Slaves eintragen
- Gegebenenfalls Diagnosehalt über Standard-Slave aktivieren
- Gegebenenfalls Fehlerentriegelung über Standard-Slave aktivieren
- Diagnose über AS-interface aktivieren
  - AS-interface-Busadresse des AS-interface-Sicherheitsmonitors eintragen
  - Auswahl der Diagnose-Daten: nach Freigabekreisen sortiert oder alle Devices
  - Gegebenenfalls Option **Slaves simulieren** aktivieren

### ***Schritt 2 - Konfiguration erstellen***

Nun können Sie eine neue Konfiguration mit den benötigten Bausteinen aus der Symbolbibliothek zusammenstellen. Siehe "Erstellen und Ändern einer Konfiguration" auf Seite 29.

### ***Schritt 3 - Inbetriebnahme***

Haben Sie eine gültige Konfiguration erstellt, können Sie den AS-interface-Sicherheitsmonitor inbetriebnehmen. Die Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme ist in Kapitel 5 beschrieben.

## 4.3 Erstellen und Ändern einer Konfiguration

Eine gültige Konfiguration für den AS-interface-Sicherheitsmonitor muss für jeden unabhängigen Freigabekreis aus folgenden Bausteinen bestehen:

- Mindestens 1 Überwachungs-Baustein
- Mindestens 1 Start-Baustein (bei zwei abhängigen Abschalteinheiten nur für Freigabekreis 1)
- Genau 1 Ausgabe-Baustein (bei zwei abhängigen Abschalteinheiten nur für Freigabekreis 1)

Die maximale Anzahl von Bausteinen ist vom Funktionsumfang des AS-interface-Sicherheitsmonitor-Typs abhängig:

- Funktionsumfang "**Basis**": maximal **32 Bausteine** (Index 32 ... 63).
- Funktionsumfang "**Erweitert**": maximal **48 Bausteine** (Index 32 ... 79).

### Vorgehensweise

Wählen Sie einen Baustein aus der Symbolbibliothek im linken Fensterbereich aus und fügen Sie ihn in den Fensterbereich des gewünschten Freigabekreises ein (siehe "Bedienung" auf Seite 23).



#### **Hinweis!**

*Detaillierte Angaben, welche Bausteine bei welcher Konfiguration einsetzbar sind, finden Sie in der Beschreibung der einzelnen Bausteine.*

Wenn Sie den Baustein im gewünschten Freigabekreis einfügen, öffnet sich zunächst die Eingabemaske des Bausteins, in der Sie alle erforderlichen Angaben für diesen Baustein machen.

Dies sind Angaben, wie z. B.:

- Bezeichnung (Name) des Bausteins in Ihrer Applikation, z. B. "Schleuse Tür1"
- AS-interface-Busadresse
- zusätzlich aktivierbare Baustein-Optionen
- Überwachungs- und Verzögerungszeiten

Nach Bestätigen Ihrer Eingaben mit der Schaltfläche **OK** erscheint der Baustein im Fenster des jeweiligen Freigabekreises.

### Beispiel:

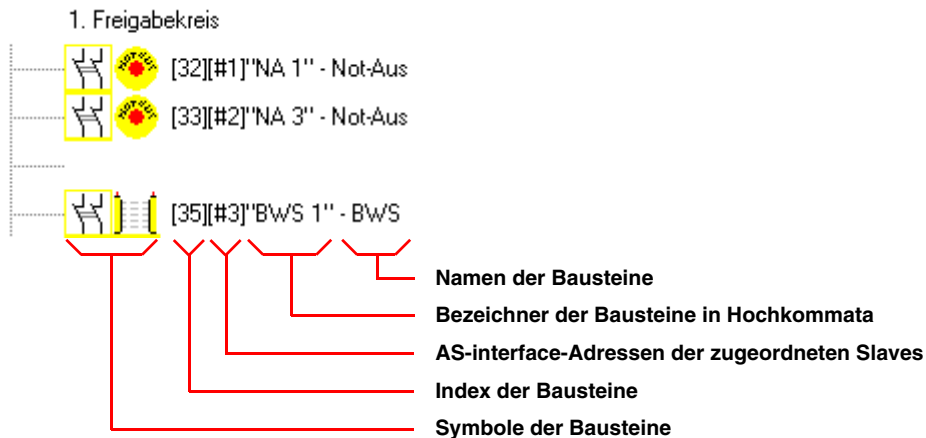


Bild 4.2: Grafische Abbildung der Bausteine


Neben Symbol, Bezeichner und Namen wird für jeden Baustein der zugehörige Index angegeben. Dieser automatisch von **asimon** für jeden konfigurierten Baustein vergebene Index kennzeichnet jeden Baustein eindeutig, unabhängig davon, ob er für den ersten oder zweiten Freigabekreis konfiguriert wurde.

Der Index beginnt bei 32 und wird fortlaufend um 1 erhöht. Im Konfigurationsprotokoll kann jeder konfigurierte Baustein anhand des Index eindeutig identifiziert werden.



#### **Hinweis!**

Die Darstellung der Bausteine kann angepasst werden.

Wählen Sie dazu im Menü **Extras** den Menüpunkt **Anzeigeoptionen...** oder klicken Sie auf die Schaltfläche  (siehe Kapitel 3.2.4).



**asimon** ordnet alle Bausteine einer Konfiguration selbsttätig in der folgenden Reihenfolge:

1. Überwachungs- und Verknüpfungs-Bausteine in beliebiger Reihenfolge
2. Rückführkreis-Bausteine (Schützkontrolle)
3. Start-Bausteine
4. Ausgabe-Baustein

Beim Einfügen eines Bausteins werden alle Indizes entsprechend neu geordnet.



## Hinweis!

Ein im 1. Freigabekreis konfigurierter Überwachungs- oder Verknüpfungs-Baustein kann auch im 2. Freigabekreis eingesetzt werden und umgekehrt.

Wird ein Baustein nur in einem Freigabekreis konfiguriert, bleibt die Index-Position im anderen Freigabekreis unbesetzt.

## Beispiel:

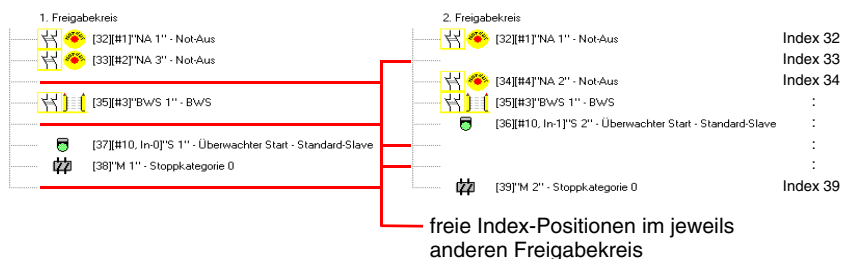


Bild 4.3: Struktur einer Konfiguration

Um einen Baustein aus der Konfiguration zu löschen, markieren Sie ihn mit der Maus und wählen den Befehl **Löschen** aus dem Menü **Bearbeiten** oder dem Kontext-Menü (rechte Maustaste) oder drücken Sie einfach die Taste **<Entf>**.

Zum Bearbeiten eines Bausteins öffnen Sie durch Doppelklick auf sein Symbol erneut seine Eingabemaske, in der Sie alle Bausteinparameter editieren können. Alternativ können Sie dazu den Befehl **Bausteinparameter ...** im Menü **Bearbeiten** oder den Befehl **Bearbeiten ...** im Kontextmenü verwenden.

### 4.3.1 Überwachungs-Bausteine

Über die Überwachungs-Bausteine werden die eigentlichen sicherheitsgerichteten Schaltkomponenten des/der Freigabekreise(s) in der Konfiguration abgebildet.

Bei den Überwachungs-Bausteinen wird unterschieden zwischen:

#### **Zweikanalige, zwangsgeführte Komponenten**

Bei der Betätigung eines NOT-AUS-Schalter mit seinen zwei redundanten Kontakten erfolgt das Öffnen beider Kontakte gleichzeitig. Durch die Konstruktion wird erreicht, dass immer beide Kontakte entweder offen oder geschlossen sind. Schließt oder öffnet einer der beiden Kontakte zu früh oder verspätet, dann führt dies nach einer tolerierten Übergangszeit zum Fehler.

Der Funktions-Baustein für zweikanalige, zwangsgeführte Komponenten kann somit beispielsweise für

- NOT-AUS-Schalter
- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen
- Stillstandswächter

genutzt werden. Hierbei ist sowohl der direkte Anschluss eines integrierten AS-interface-Slaves als auch der Anschluss eines konventionellen Bauteils über ein sicheres Koppelmodul möglich. Als Optionen sind die Vor-Ort-Quittierung und/oder der Anlaufftest wählbar.

#### **Zweikanalige, abhängige Komponenten**

Die Überwachung, ob eine Schutztür geöffnet oder geschlossen ist, erfolgt über zwei Sicherheitsschalter. Öffnet oder schließt man diese Schutztür, so erfolgt die Betätigung der Sicherheitsschalter nicht gleichzeitig. Im zweikanalig abhängigen Funktions-Baustein kann deshalb eine Synchronisationszeit angegeben werden. Innerhalb dieser Synchronisationszeit müssen die beiden Schalter geschlossen sein. Die Überschreitung der Synchronisationszeit führt in den Zustand Anlauffestung.

Vom Sicherheitsmonitor wird ebenfalls überwacht, dass immer eine der beiden Endstellungen "beide Schalter offen" oder "beide Schalter geschlossen" erreicht wird.

Der Funktions-Baustein für zweikanalige, abhängige Komponenten kann somit beispielsweise für

- Schutztüren mit zwei Sicherheitsschaltern
- Zweihandbedienungen

eingesetzt werden. Hierbei ist sowohl der direkte Anschluss eines integrierten AS-interface-Slaves als auch der Anschluss eines konventionellen Bauteils über ein sicheres Koppelmodul möglich. Als Optionen sind die Vor-Ort-Quittierung und/oder der Anlaufftest wählbar.

## Zweikanalige, abhängige Komponenten mit Entprellung



### **Hinweis!**

*Diese Komponenten sind nur für die Typen des AS-interface-Sicherheitsmonitors mit erweitertem Funktionsumfang (Typ 3 und Typ 4) verfügbar.*

Die Überwachung, ob eine Schutztür geöffnet oder geschlossen ist, erfolgt über zwei Sicherheitsschalter. Öffnet oder schließt man diese Schutztür, so erfolgt die Betätigung der Sicherheitsschalter nicht gleichzeitig. Weiterhin prellen die Schalter z. B. wenn die Tür schnell geschlossen wird. Im zweikanalig abhängigen Funktions-Baustein mit Entprellung kann deshalb zusätzlich zur Synchronisationszeit eine Prellzeit angegeben werden. Innerhalb der spezifizierten Prellzeit können die Schalter ihren Zustand beliebig ändern. Danach läuft die Synchronisationszeit ab, die beiden Schalter müssen dann geöffnet oder geschlossen sein. Eine Überschreitung der Synchronisationszeit führt in den Zustand Anlaufstestung.

Vom Sicherheitsmonitor wird ebenfalls überwacht, dass immer eine der beiden Endstellungen "beide Schalter offen" oder "beide Schalter geschlossen" erreicht wird.

Der Funktions-Baustein für zweikanalige, abhängige Komponenten mit Entprellung kann somit beispielsweise für

- Schleichschalter
- Schalter mit hohen Prellzeiten

eingesetzt werden. Hierbei ist sowohl der direkte Anschluss eines integrierten AS-interface-Slaves als auch der Anschluss eines konventionellen Bauteils über ein sicheres Koppelmodul möglich.

## Zweikanalige, bedingt abhängige Komponenten



### **Hinweis!**

*Diese Komponenten sind nur für die Typen des AS-interface-Sicherheitsmonitors mit erweitertem Funktionsumfang (Typ 3 und Typ 4) verfügbar.*

Die Überwachung, ob eine Schutztür geöffnet oder geschlossen ist, erfolgt über einen Sicherheitsschalter mit Zuhaltung. Ein Kontakt wird vom Sicherheitsschalter geschaltet, der zweite von der Überwachung der Zuhaltung. Wird die Zuhaltung geöffnet, dann kann auch die Tür geöffnet werden. Diese Reihenfolge wird überwacht. Sollte zuerst der Sicherheitsschalter öffnen, so ist dies ein Fehler.

Welcher Kontakt von welchem abhängig ist, kann im zweikanalig bedingt abhängigen Funktions-Baustein frei gewählt werden. Der unabhängige Kontakt kann beliebig geöffnet und geschlossen werden, solange der abhängige Kontakt nicht geöffnet wird.

Der Funktions-Baustein für zweikanalige, bedingt abhängige Komponenten kann somit beispielsweise für

- Türschalter mit Zuhaltung

eingesetzt werden. Hierbei ist sowohl der direkte Anschluss eines integrierten AS-interface-Slaves als auch der Anschluss eines konventionellen Bauteils über ein sicheres Koppelmodul möglich.



### **Achtung!**

*Durch die zulässige unabhängige Betätigung wird ein Redundanzverlust nicht erkannt!*

# Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

---

## Zweikanalige, unabhängige Komponenten

Die Überwachung, ob eine Schutztür geöffnet oder geschlossen ist, erfolgt über einen Sicherheitsschalter mit Zuhaltung. Ein Kontakt wird vom Sicherheitsschalter geschaltet, der zweite von der Überwachung der Zuhaltung. Bei diesem Funktions-Baustein ist es möglich, die Zuhaltung zu Öffnen und zu Schließen, ohne ein Öffnen/Schließen der Tür zu erzwingen.

Der Funktions-Baustein für zweikanalige, unabhängige Komponenten kann beispielsweise für

- Sicherheitsschalter für Türüberwachung

eingesetzt werden. Hierbei ist sowohl der direkte Anschluss eines integrierten AS-interface-Slaves als auch der Anschluss eines konventionellen Bauteils über ein sicheres Koppelmodul möglich. Die Optionen Vor-Ort-Quittierung und/oder Anlaufftest stehen hier nicht zur Verfügung.



### **Achtung!**

*Durch die zulässige unabhängige Betätigung wird ein Redundanzverlust nicht erkannt!*

## Standard-Slave

Innerhalb eines Freigabekreises können auch Standard-AS-interface-Slaves eingesetzt werden, um mit deren Schaltsignalen (Eingänge oder Ausgänge) ausschließlich ein betriebsmäßiges Schalten des/der Sicherheitsschaltausgänge des AS-interface-Sicherheitsmonitors in einem Freigabekreis zu realisieren.



### **Achtung!**

*Der Einsatz eines Standard-Slave-Bausteins für sicherheitsgerichtete Schaltaufgaben ist nicht zulässig!*

## Taste

Innerhalb der Freigabekreise oder der Vorverarbeitung kann der Baustein Taste eingebunden werden. Der Baustein Taste ermöglicht eine Quittierung auf Bausteinebene. Sobald die Freigabe für den mit der Taste verknüpften Baustein da ist, kann dieser Baustein durch die Betätigung der Taste freigegeben, d. h. quittiert, werden.

Mit Hilfe des Bausteins Taste können beispielsweise mehrere durch ein UND-Gatter verknüpfte Lichtgitter gemeinsam mit einer Vorortquittierung versehen werden.

## NOP

Innerhalb eines Freigabekreises oder der Vorverarbeitung können Platzhalter (NOP - No Operation) eingesetzt werden, um eine Konfiguration bzgl. der grafischen Darstellung in **asimon** übersichtlicher zu gestalten oder um eine Musterkonfiguration als Vorlage für verschiedene Konfigurationsvarianten zu erstellen. Ein NOP-Platzhalter belegt innerhalb der Konfiguration einen Index. Jeder Funktions-Baustein kann durch einen Platzhalter NOP ersetzt werden und umgekehrt.

## Anwendungs-Symbole

Für alle Überwachungs-Bausteine außer dem Standard-Slave stehen neben dem Baustein-Symbol (zweikanalig zwangsgeführt, zweikanalig abhängig, zweikanalig unabhängig) zusätzlich Anwendungs-Symbole zur Verfügung, um die Konfiguration praxisnah und übersichtlich darstellen zu können. Diese Anwendungs-Symbole repräsentieren jeweils den gleichen Überwachungs-Baustein und die Eingabemaske bietet grundsätzlich alle Baustein-Optionen an, auch wenn z. B. eine Vorortquittierung bei einer Zweihandbedienung nicht viel Sinn macht.

Die Darstellung der Überwachungs-Bausteine in einem Freigabekreis erfolgt immer mit beiden Symbolen, dem Bausteinsymbol und dem Anwendungssymbol.

## Baustein-Optionen

Viele Überwachungs-Bausteine besitzen zusätzlich zu Ihrem Sicherheitsschaltverhalten Optionen, mit denen Sie auch komplexere Anwendungen realisieren können. Dazu gehören:

### Anlauftest

Der Anlauftest wird z. B. dann verwendet, wenn die ordnungsgemäße Funktion einer Schutztür vor dem Anlaufen der Maschine überprüft werden soll. Der Anlauftest bewirkt in diesem Fall, dass die Tür vor dem Start der Maschine geöffnet und wieder geschlossen werden muss. Erst dann ist ein Maschinenstart möglich.

### Vorortquittierung

Die Vorortquittierung findet dann ihre Verwendung, wenn z. B. eine Schutztür in einem nicht vom Schaltpult aus einsehbaren Bereich liegt. Mit der Vorortquittierung wird erreicht, dass eine Quittierung (d. h. eine Bestätigung, dass sich in diesem Maschinenteil keine Person befindet) nur vom Vor-Ort-Bedienpult gemacht werden kann.

Übertragen auf den AS-interface-Bus wird ein zusätzliches Schaltsignal mit dem Überwachungs-Baustein verknüpft. Erst wenn dieses Schaltsignal aktiv war, wird der Überwachungs-Baustein im Sicherheitsmonitor freigegeben. Das Schaltsignal für die Vorortquittierung kann entweder ein Standard-Slave oder ein A/B-Slave sein, dessen AS-interface-Busadresse und Bitadresse angegeben werden müssen.



### Hinweis!

*Für das Eintreffen der Signale gelten bestimmte Zeitbedingungen, verdeutlicht am Beispiel Sicherheitslichtgitter:*

1. *Zwischen dem Freiwerden des Sicherheitslichtgitters und dem Betätigen der Vorortquittierung ist eine Mindestzeit von 50ms erforderlich.*
2. *Eine Betätigung der Vorortquittierung wird dann als gültig gewertet, wenn das Schaltsignal für minimal 50ms und maximal 2s ansteht.*
3. *Nach dem Loslassen der Vorortquittierung steht nach einer Wartezeit von 50ms die Freigabe des Überwachungs-Bausteins an.*

## Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

---

Die verfügbaren Überwachungs-Bausteine sind nachfolgend im Einzelnen beschrieben.



### **Hinweis!**

*Die in den folgenden Beschreibungen der Bausteine aufgeführten Funktions-Bausteine mit Ihren Varianten, z. B. **double channel forced safety input mit startup test**, finden Sie in dieser Form im Konfigurationsprotokoll des AS-interface-Sicherheitsmonitors wieder (siehe Kapitel 5.8 und Beispiele zu den jeweiligen Überwachungs-Bausteinen).*

## Zweikanalig zwangsgeführt

Symbol



Funktions-Baustein

Zweikanalig zwangsgeführter Sicherheitseingang

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
20	double channel forced safety input
Varianten	
ohne Anlaufest	SUBTYPE: no startup test
mit Anlaufest	SUBTYPE: startup test
ohne Vorortquittierung	SUBTYPE: no local acknowledge
mit Vorortquittierung	SUBTYPE: local acknowledge
mit Vorortquittierung immer	SUBTYPE: local acknowledge always

Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Adresse: AS-interface-Busadresse (1 ... 31)  
 Anlaufest: mit / ohne  
 Vorortquittierung: mit / immer / ohne  
     Slave-Typ: Standard-/A/B-Slave  
     Adresse: AS-interface-Busadresse  
               der Vorortquittierung (1 ... 31)  
 Bitadresse: In-0 ... In-3 oder Out-0 ... Out-3,  
               invertiert / nicht invertiert

Eingabemaske

# Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

## Beschreibung

Bei dem Überwachungs-Baustein **Zweikanalig zwangsgeführt** wirkt das Schaltsignal des entsprechenden sicheren AS-interface-Slaves auf alle vier Bits der Übertragungsfolge.

Optional ist ein Anlauftest und/oder eine Vorortquittierung möglich. Bei Aktivierung des Kontrollkästchens **immer** ist eine Vorortquittierung auch nach dem Einschalten des AS-interface-Sicherheitsmonitors oder nach einer Kommunikationsstörung (Warmstart des AS-interface-Sicherheitsmonitors) zwingend erforderlich.



**Hinweis!**  
*Schließt/öffnet nur ein Kontakt, so geht der Baustein nach einer tolerierten Übergangszeit von 100ms in den Zustand "Fehler".*

**Anwendungs-Symbole**  NOT-AUS



Schutztür



BWS - Berührungslos wirkende Schutteinrichtung



Modul - dient dazu, konventionelle Sicherheitsschaltenelemente über ein sicherheitsgerichtetes AS-interface-Modul anzuschließen.

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel: ohne Anlauftest + ohne Vorortquittierung

0018	INDEX:	32 = "Bezeichner"	8
0019	TYPE:	20 = double channel forced safety input	9
0020	SUBTYPE:	no startup test	0
0021	SUBTYPE:	no local acknowledge	1
0022	ASSIGNED:	channel one	2
0023	SAFE SLAVE:	5	3

### Beispiel mit Anlauftest + ohne Vorortquittierung

0025	INDEX:	33 = "Bezeichner"	5
0026	TYPE:	20 = double channel forced safety input	6
0027	SUBTYPE:	startup test	7
0028	SUBTYPE:	no local acknowledge	8
0029	ASSIGNED:	channel one	9
0030	SAFE SLAVE:	5	0



### Beispiel: ohne Anlauftest + mit Vorortquittierung

0032 INDEX:	34 = "Bezeichner"	2
0033 TYPE:	20 = double channel forced safety input	3
0034 SUBTYPE:	no startup test	4
0035 SUBTYPE:	local acknowledge ADDRESS: 21 BIT: In-0 noninv	5
0036 ASSIGNED:	channel one	6
0037 SAFE SLAVE:	5	7

### Beispiel: ohne Anlauftest + mit Vorortquittierung immer

0039 INDEX:	35 = "Bezeichner"	9
0040 TYPE:	20 = double channel forced safety input	0
0041 SUBTYPE:	no startup test	1
0042 SUBTYPE:	local acknowledge always ADDRESS: 21 BIT: In-0 invert	2
0043 ASSIGNED:	channel one	3
0044 SAFE SLAVE:	5	4

### Beispiel: mit Anlauftest + mit Vorortquittierung

0046 INDEX:	36 = "Bezeichner"	6
0047 TYPE:	20 = double channel forced safety input	7
0048 SUBTYPE:	startup test	8
0049 SUBTYPE:	local acknowledge ADDRESS: 21 BIT: In-0 noninv	9
0050 ASSIGNED:	channel one	0
0051 SAFE SLAVE:	5	1

*Zweikanalig abhängig*

**Symbol**



**Funktions-Baustein      Zweikanalig abhängiger Sicherheitseingang**

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
21	double channel dependent safety input
Varianten	
ohne Anlauftest	SUBTYPE:      no startup test
mit Anlauftest	SUBTYPE:      startup test
ohne Vorortquittierung	SUBTYPE:      no local acknowledge
mit Vorortquittierung	SUBTYPE:      local acknowledge
mit Vorortquittierung immer	SUBTYPE:      local acknowledge always

**Parameter**

Bezeichner:
Adresse:
Anlauftest:
Synchronisationszeit

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext
AS-interface-Busadresse (1 ... 31)
mit / ohne
100 ms ... 30 s in Vielfachen von 100 ms oder ∞ (unendlich)

Vorortquittierung:
Slave-Typ:
Adresse:

mit / immer / ohne
Standard-/A/B-Slave
AS-interface-Busadresse der Vorortquittierung (1 ... 31)

Bitadresse:

In-0 ... In-3 oder Out-0 ... Out-3, invertiert / nicht invertiert

**Eingabemaske**

Bezeichner:

Bauart:

Adresse:

Anlauftest: ☒

Synchronisationszeit:
☐ ∞
 s

Vorortquittierung: ☒

Slave-Typ:
☒ Standard
☐ A
☐ B

Adresse: 
Bitadresse:

Invertiert: ☐

Immer: ☒

OK

Abbrechen

Hilfe

## Beschreibung

Bei dem Überwachungs-Baustein **Zweikanalig abhängig** wirken die beiden Schaltsignale des entsprechenden sicheren AS-interface-Slaves auf je 2 Bits der Übertragungsfolge. Dabei müssen beide Schaltsignale innerhalb einer vom Anwender definierten Synchronisationszeit eintreffen. Öffnet nur ein Kontakt, muss der zweite Kontakt trotzdem noch öffnen, bevor beide Kontakte wieder geschlossen werden können.

Optional ist ein Anlauftest und/oder eine Vorortquittierung möglich. Bei Aktivierung des Kontrollkästchens **immer** ist eine Vorortquittierung auch nach dem Einschalten des AS-interface-Sicherheitsmonitors oder nach einer Kommunikationsstörung (Warmstart des AS-interface-Sicherheitsmonitors) zwingend erforderlich.



### Hinweis!

Wird die vom Anwender definierte Synchronisationszeit überschritten, muss die Betätigung wiederholt werden. Ist für die Synchronisationszeit unendlich ( $\infty$ ) eingestellt, wartet der AS-interface-Sicherheitsmonitor mit der Freigabe solange, bis das zweite Schaltsignal eintrifft.

## Anwendungs-Symbole



NOT-AUS



Schutztür



BWS - Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung



Modul - dient dazu, konventionelle Sicherheitsschalt Elemente über ein sicherheitsgerichtetes AS-interface-Modul anzuschließen.



Zweihandbedienung  
(nach EN 574: mit Anlauftest, Synchronisationszeit max. 500 ms)



### Achtung!

Beim Einsatz als Zweihandbedienung sind die entsprechenden Anwendungshinweise in der Dokumentation des Herstellers unbedingt zu beachten!

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel: ohne Anlauftest + ohne Vorortquittierung

0018	INDEX:	32 = "Bezeichner"	8
0019	TYPE:	21 = double channel dependent safety input	9
0020	SUBTYPE:	no startup test	0
0021	SUBTYPE:	no local acknowledge	1
0022	ASSIGNED:	channel one	2
0023	SAFE SLAVE:	5	3
0024	SYNC TIME:	0.100 Sec	4

## Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

---

### Beispiel mit Anlauftest + ohne Vorortquittierung

0025 INDEX:	33 = "Bezeichner"	5
0026 TYPE:	21 = double channel dependent safety input	6
0027 SUBTYPE:	startup test	7
0028 SUBTYPE:	no local acknowledge	8
0029 ASSIGNED:	channel one	9
0030 SAFE SLAVE:	5	0
0031 SYNC TIME:	0.100 Sec	1

### Beispiel: ohne Anlauftest + mit Vorortquittierung

0032 INDEX:	34 = "Bezeichner"	2	
0033 TYPE:	21 = double channel dependent safety input	3	
0034 SUBTYPE:	no startup test	4	
0035 SUBTYPE:	local acknowledge	ADDRESS: 21 BIT: In-0 noninv	5
0036 ASSIGNED:	channel one	6	
0037 SAFE SLAVE:	5	7	
0038 SYNC TIME:	0.100 Sec	8	

### Beispiel: ohne Anlauftest + mit Vorortquittierung immer

0040 INDEX:	35 = "Bezeichner"	0	
0041 TYPE:	21 = double channel dependent safety input	1	
0042 SUBTYPE:	no startup test	2	
0043 SUBTYPE:	local acknowledge always	ADDRESS: 21 BIT: In-0 invert	3
0044 ASSIGNED:	channel one	4	
0045 SAFE SLAVE:	5	5	
0046 SYNC TIME:	0.100 Sec	6	

### Beispiel: mit Anlauftest + mit Vorortquittierung

0048 INDEX:	36 = "Bezeichner"	8	
0049 TYPE:	21 = double channel dependent safety input	9	
0050 SUBTYPE:	startup test	0	
0051 SUBTYPE:	local acknowledge	ADDRESS: 21 BIT: In-0 noninv	1
0052 ASSIGNED:	channel one	2	
0053 SAFE SLAVE:	5	3	
0054 SYNC TIME:	0.100 Sec	4	

## Zweikanalig abhängig mit Entprellung

Symbol



Funktions-Baustein

**Zweikanalig abhängiger Sicherheitseingang mit Entprellung**

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
24	double channel dependent slow action safety input
Varianten	
Keine	

Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Adresse: AS-interface-Busadresse (1 ... 31)  
 Synchronisationszeit: 100 ms ... 60 s in Vielfachen von 100 ms oder  $\infty$  (unendlich), Default 0,5s  
 Prellzeit: 100 ms ... 25 s in Vielfachen von 100 ms

Eingabemaske

## Beschreibung

Bei dem Überwachungs-Baustein **Zweikanalig abhängig mit Entprellung** wirken die beiden Schaltsignale des entsprechenden sicheren AS-interface-Slaves auf je 2 Bits der Übertragungsfolge. Dabei müssen beide Schaltsignale innerhalb einer vom Anwender definierten Synchronisationszeit eintreffen.

Zur Entprellung der Kontakte kann eine Prellzeit definiert werden, während der die Auswertung der Kontakte ausgesetzt wird. Die Prellzeit startet, wenn beide Kontakte das erste Mal geschlossen werden. Nach Ablauf der Prellzeit werden beide Kontakte erneut abgefragt. Sind sie dann geschlossen oder läuft nicht bereits vorher die Synchronisationszeit ab, wird die Freigabe erteilt. Die Synchronisationszeit muss größer als die Prellzeit gewählt werden.



### Hinweis!

*Die eingestellte Prellzeit wird grundsätzlich immer abgewartet. Das heißt, wenn eine Prellzeit von 10s eingestellt wird, dann wird der Baustein auch frühestens nach Ablauf dieser Zeitspanne freigegeben.*

# Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

Öffnet nur ein Kontakt, muss der zweite Kontakt trotzdem noch öffnen, bevor beide Kontakte wieder geschlossen werden können.



**Hinweis!**

Wird die vom Anwender definierte Synchronisationszeit überschritten, muss die Betätigung wiederholt werden. Ist für die Synchronisationszeit unendlich ( $\infty$ ) eingestellt, wartet der AS-interface-Sicherheitsmonitor mit der Freigabe solange, bis das zweite Schaltsignal eintrifft.

**Anwendungs-Symbole**



Schutztür



Modul - dient dazu, konventionelle Sicherheitsschaltetelemente über ein sicherheitsgerichtetes AS-interface-Modul anzuschließen.

**Konfigurationsprotokoll**

**Beispiel: Synchronisationszeit 0,3s, Prellzeit 0,2s**

0020	INDEX:	32 = "Bezeichner"	0
0021	TYPE:	24 = double channel dependent slow action safety input	1
0022	ASSIGNED:	channel one	2
0023	SAFE SLAVE:	1	3
0024	SYNC TIME:	0.300 Sec	4
0025	CHATTER:	0.200 Sec	5

**Beispiel: Synchronisationszeit unendlich, Prellzeit 0,1s**

0027	INDEX:	33 = "Bezeichner"	7
0028	TYPE:	24 = double channel dependent slow action safety input	8
0029	ASSIGNED:	channel one	9
0030	SAFE SLAVE:	2	0
0031	SYNC TIME:	infinite	1
0032	CHATTER:	0.100 Sec	2

## Zweikanalig bedingt abhängig

Symbol



Funktions-Baustein

**Zweikanalig bedingt abhängiger Sicherheitseingang**

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
25	double channel priority safety input
Varianten	
Keine	

Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Adresse: AS-interface-Busadresse (1 ... 31)  
 Unabhängig: Bitadresse des unabhängigen Kontaktes (In-1 oder In-2)

Eingabemaske

## Beschreibung

Bei dem Überwachungs-Baustein **Zweikanalig bedingt abhängig** wirken die beiden Schaltsignale des entsprechenden sicheren AS-interface-Slaves auf je 2 Bits der Übertragungsfolge. Dabei ist das Anliegen des ersten Schaltsignals Voraussetzung für die Akzeptanz des zweiten, abhängigen Schaltsignals. Welcher Kontakt von welchem abhängig ist, kann frei gewählt werden. Trifft das zweite, abhängige Schaltsignal vor dem ersten Schaltsignal ein, ist dies ein Fehler.

Beispiel: Ein Türschalter mit Verriegelung. Ein Kontakt wird vom Türschalter bedient, der andere Kontakt von der Überwachung der Verriegelung. Bei geschlossener Tür ist es nur erlaubt, die Verriegelung zu öffnen und zu schließen. Ein geöffneter Türkontakt bei geschlossener Verriegelung ist ein Fehler.



### Achtung!

*Zweikanalig bedingt abhängige Überwachungs-Bausteine bieten nur eine eingeschränkte Sicherheit, da sie nicht auf Gleichzeitigkeit überprüft werden. Prüfen Sie sorgfältig, ob Sie durch Verwendung eines zweikanalig bedingt abhängigen Überwachungs-Bausteins die Anforderungen Ihrer gewünschten Sicherheitskategorie erfüllen.*

## Anwendungs-Symbole



Schutztür mit Zuhaltung



Modul - dient dazu, konventionelle Sicherheitsschaltenelemente über ein sicherheitsgerichtetes AS-interface-Modul anzuschließen.

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel: Kontakt mit Bitadresse In-1 ist der unabhängige Kontakt

0026 INDEX:	33 = "Bezeichner"	6
0027 TYPE:	25 = double channel priority safety input	7
0028 SUBTYPE:	in-1 is independent	8
0029 ASSIGNED:	channel one	9
0030 SAFE SLAVE:	4	0

### Beispiel: Kontakt mit Bitadresse In-2 ist der unabhängige Kontakt

0020 INDEX:	32 = "Bezeichner"	0
0021 TYPE:	25 = double channel priority safety input	1
0022 SUBTYPE:	in-2 is independent	2
0023 ASSIGNED:	channel one	3
0024 SAFE SLAVE:	3	4



## Zweikanalig unabhängig

Symbol



Funktions-Baustein

Zweikanalig unabhängiger Sicherheitseingang

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
22	double channel independent safety input
Varianten	
Keine	

Parameter

Bezeichner:

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

Adresse:

AS-interface-Busadresse (1 ... 31)

Eingabemaske

## Beschreibung

Bei dem Überwachungs-Baustein **Zweikanalig unabhängig** wirken die zwei Schaltsignale des entsprechenden sicheren AS-interface-Slaves auf je 2 Bits der Übertragungsfolge. Dabei müssen lediglich beide Schaltsignale eintreffen. Eine Synchronisationszeit gibt es nicht. Ein Anlauftest und/oder eine Vorortquittierung sind nicht möglich.



### Achtung!

*Zweikanalig unabhängige Überwachungs-Bausteine bieten nur eine eingeschränkte Sicherheit, da sie nicht auf Gleichzeitigkeit überprüft werden. Prüfen Sie sorgfältig, ob Sie durch Verwendung eines zweikanaligen unabhängigen Überwachungs-Bausteins die Anforderungen Ihrer gewünschten Sicherheitskategorie erfüllen.*

# Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

## Anwendungs-Symbole



Not-Aus



Schutztür



Modul - dient dazu, konventionelle Sicherheitsschaltelemente über ein sicherheitsgerichtetes AS-interface-Modul anzuschließen.

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel:

0018	INDEX:	32 = "Bezeichner"	8
0019	TYPE:	22 = double channel independent safety input	9
0020	ASSIGNED:	channel one	0
0021	SAFE SLAVE:	5	1

## Standard-Slave

Symbol



Funktions-Baustein

Standard-Slave

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
23	activation switch
Varianten	
Keine	

Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Slave-Typ: Standard-/A/B-Slave  
 Adresse: AS-interface-Busadresse (1 ... 31)  
 Bitadresse: In-0 ... In-3 oder Out-0 ... Out-3,  
 invertiert / nicht invertiert

Eingabemaske

Beschreibung

Der Überwachungs-Baustein Standard-Slave dient dazu, ein Bit (Eingang oder Ausgang) eines nicht sicherheitsgerichteten Standard-AS-interface-Slave als zusätzliches Schaltsignal **zum betriebsmäßigen Schalten** des/der AS-interface-Sicherheitsmonitor-Relais in einen Freigabekreis einzubinden.



### Hinweis!

Bei den Eingangs- und Ausgangs-Bits eines nicht sicherheitsgerichteten Standard-AS-interface-Slaves wird immer das Prozessabbild ausgewertet, d. h. der Zustand **ON** bedeutet immer ein **aktives Signal im Prozessabbild**.

Beim Standard-Slave können auch die Ausgangs-Bits einer Slave-Adresse verwendet werden. Somit kann auch auf ein Signal von der Steuerung reagiert werden. Ab der Version 2.0 können hierfür auch die vom Monitor simulierten Slaves verwendet werden.



### Achtung!

Der Einsatz eines Standard-Slave-Bausteins für sicherheitsgerichtete Schaltaufgaben ist nicht zulässig!

### Konfigurationsprotokoll

#### Beispiel:

0018	INDEX:	32 = "Bezeichner"	8
0019	TYPE:	23 = activation switch	9
0020	ASSIGNED:	channel one	0
0021	ADDRESS:	21 BIT: In-0 noninv	1

## Taste

Symbol



Funktions-Baustein

Taste

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
26	button
Varianten	
Keine	

Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Slave-Typ: Standard-/A/B-Slave  
 Adresse: AS-interface-Busadresse (1 ... 31)  
 Bitadresse: In-0 ... In-3 oder Out-0 ... Out-3,  
 invertiert / nicht invertiert  
 Pulslänge: 5 ms ... 300 s in Vielfachen von 5 ms  
 oder ∞ (unendlich)

Eingabemaske

## Beschreibung

Innerhalb der Freigabekreise oder der Vorverarbeitung kann der Baustein Taste eingebunden werden. Der Baustein Taste ermöglicht eine Quittierung auf Bausteinebene. Sobald die Freigabe für den mit der Taste verknüpften Baustein da ist, kann dieser Baustein durch die Betätigung der Taste freigegeben, d. h. quittiert werden (Baustein geht in den Zustand ON). Fehlt die Bausteinfreigabe vor der Quittierung, geht der Baustein in den Zustand OFF.



### Hinweis!

Diese Funktion erfordert, dass die Taste nach Erfüllung der Freigabebedingung zunächst für mindestens 50ms unbetätigt bleibt und danach für mindestens 50ms und höchstens 2s betätigt wird. Nach dem Wiederloslassen der Taste geht der Baustein nach weiteren 50ms für die unter Pulslänge eingestellte Zeit in den Zustand ON.

## Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

---

### Konfigurationsprotokoll

#### Beispiel:

0020	INDEX:	32 = "Bezeichner"	0
0021	TYPE:	26 = button	1
0022	ASSIGNED:	channel one	2
0023	ADDRESS:	10 BIT: In-0 noninv	3
0024	ENABLE DEV:	8 = system device: dev before start one	4
0025	PULSE WIDTH:	0.005 Sec	5

## NOP

Symbol



Funktions-Baustein

Platzhalter

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
59	no operation
Varianten	
Keine	

Parameter

Bezeichner:

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

Zustand:

ON oder OFF

Eingabemaske

## Beschreibung

Innerhalb eines Freigabekreises oder der Vorverarbeitung können Platzhalter (NOP - No Operation) eingesetzt werden, um eine Konfiguration bzgl. der grafischen Darstellung in **asimon** übersichtlicher zu gestalten oder um eine Musterkonfiguration als Vorlage für verschiedene Konfigurationsvarianten zu erstellen. Ein NOP-Platzhalter belegt innerhalb der Konfiguration einen Index. Jeder Funktions-Baustein kann durch einen Platzhalter NOP ersetzt werden und umgekehrt.



### Hinweis!

Achten Sie bei NOP-Bausteinen auf die korrekte Zuweisung des Zustandswertes in der Konfiguration. In UND-Verknüpfungen sollten Sie NOP-Bausteinen den Zustand ON, in ODER-Verknüpfungen dagegen den Zustand OFF zuweisen.

### Konfigurationsprotokoll

#### Beispiel: NOP-Baustein mit Zustand OFF

0020	INDEX:	32 = "Bezeichner"	0
0021	TYPE:	59 = no operation	1
0022	SUBTYPE:	device value is false	2
0023	ASSIGNED:	channel one	3

#### Beispiel: NOP-Baustein mit Zustand On

0025	INDEX:	32 = "Bezeichner"	5
0026	TYPE:	59 = no operation	6
0027	SUBTYPE:	device value is true	7
0028	ASSIGNED:	channel one	8



## 4.3.2 Verknüpfungs-Bausteine

In komplexeren Sicherheitsaufgaben ist eine über das globale UND hinausgehende Verknüpfung verschiedener Eingangssignale und Zwischenzustände erforderlich. Diese Verknüpfung geschieht in der Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors derart, dass die Eingangssignale in der Vorverarbeitung oder im anderen Freigabekreis zunächst als interne Variablen berechnet und danach in Verknüpfungs-Bausteinen im Freigabekreis weiterverarbeitet werden (siehe Fensterbereiche auf Seite 22).



### Hinweis!

Fügen Sie die Überwachungs-Bausteine, die Sie über einen Verknüpfungs-Baustein miteinander verknüpfen möchten, zunächst in den Fensterbereich Vorverarbeitung ein. Fügen Sie dann den gewünschten Verknüpfungs-Baustein in den Freigabekreis ein. Anschließend fügen Sie die zu verknüpfenden Bausteine als Kopie aus der Vorverarbeitung in den Verknüpfungs-Baustein im Freigabekreis.

Sie können zur Verknüpfung Überwachungs-Bausteine aus dem anderen Freigabekreis auch direkt in den Verknüpfungs-Baustein einfügen. Bedingung hierfür ist jedoch, dass der Index dieses Überwachungs-Bausteins kleiner als der Index des Verknüpfungs-Bausteins ist, der Überwachungs-Baustein also vor der Verknüpfung bearbeitet wird. Falls der Index größer ist, können Sie den Überwachungs-Baustein mit der Maus vor den Verknüpfungs-Baustein verschieben.

Für AS-interface-Sicherheitsmonitore der Typen 1 und 2 mit Funktionsumfang "Basis" steht als einzig möglicher Verknüpfungs-Baustein nur die logische ODER-Funktion für die Verknüpfung von **zwei** Überwachungs- oder System-Bausteinen zu Verfügung.

Beispiel 1:

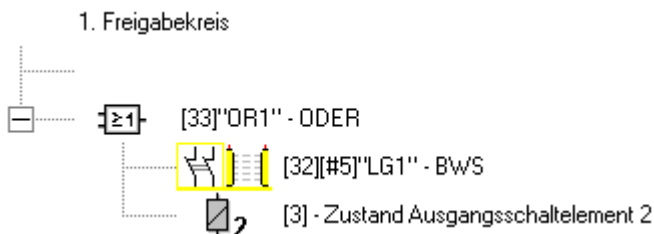


Bild 4.4: Beispiel Verknüpfungs-Baustein

Im gezeigten Beispiel geht der Verknüpfungs-Baustein ODER in den Zustand ON (eingeschaltet), wenn die berührungslos wirkende Schutzeinrichtung "LG1" im Zustand ON (eingeschaltet) ist oder der Sicherheitsschaltausgang des zweiten Freigabekreises durchgeschaltet (Relais angezogen) ist oder beides.

Beispiel 2:

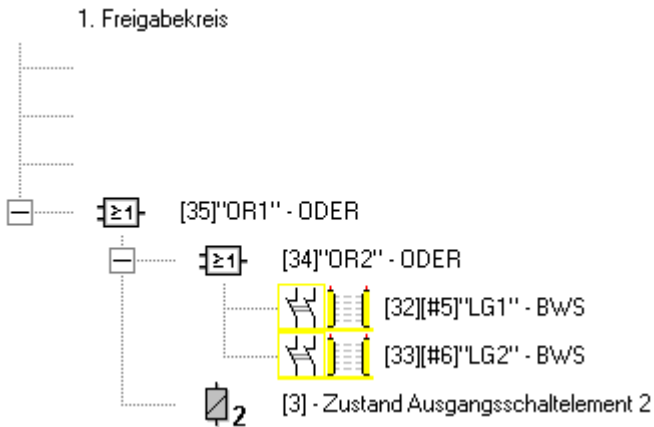


Bild 4.5: Beispiel verschachtelte Verknüpfungs-Bausteine

Wie im zweiten Beispiel gezeigt, lassen sich Verknüpfungs-Bausteine auch verschachteln. Dazu muss im gezeigten Beispiel die untergeordnete Verknüpfung "OR2" mit dem Index 34 zunächst in der Vorverarbeitung erstellt werden. Danach lässt sie sich der Verknüpfung "OR1" zuweisen.

## ODER



### Hinweis!

Für AS-interface-Sicherheitsmonitore der Typen 1 und 2 mit Funktionsumfang "Basis" steht als einzig möglicher Verknüpfungs-Baustein nur die logische ODER-Funktion für die Verknüpfung von **zwei** Überwachungs- oder System-Bausteinen zu Verfügung.

### Symbol



### Funktions-Baustein

### ODER-Gatter

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
40	or gate
Varianten	
2 Eingänge <sup>1)</sup>	SUBTYPE:    number of inputs    2
2 ... 6 Eingänge <sup>2)</sup>	SUBTYPE:    number of inputs    2 oder
	SUBTYPE:    number of inputs    3 oder
	SUBTYPE:    number of inputs    4 oder
	SUBTYPE:    number of inputs    5 oder
	SUBTYPE:    number of inputs    6

1) Nur AS-interface-Sicherheitsmonitor Typ 1/Typ 2 mit Funktionsumfang "Basis" (siehe Kapitel 1.2) !

2) Nur AS-interface-Sicherheitsmonitor Typ 3/Typ 4 mit Funktionsumfang "Erweitert" (siehe Kapitel 1.2) !

### Parameter

Bezeichner:

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

### Eingabemaske

### Beschreibung

Mit dem Verknüpfungs-Baustein ODER werden bis zu 6 Überwachungs- oder System-Bausteine miteinander über die logische ODER-Funktion verknüpft.

Der Zustand des Verknüpfungs-Baustein ODER wird gemäß folgender Tabelle rekursiv berechnet:

Verknüpfter Baustein i	Verknüpfter Baustein i+1	Ergebnis der Verknüpfung
eingeschaltet (ON)	beliebig	eingeschaltet (ON)
beliebig	eingeschaltet (ON)	eingeschaltet (ON)
sonst		ausgeschaltet (OFF)



**Achtung!**  
 In der Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors können z. B. für ein Lichtgitter und einen NOT-AUS-Schalter die gleichen Funktions-Bausteine verwendet werden. Bei der Konfiguration müssen Sie darauf achten, welche Sicherheitsfunktionen überbrückt werden dürfen und welche nicht.

Ein Anwendungsfall für den Einsatz des Verknüpfungs-Bausteins ODER ist z. B. eine Materialschleuse, bei der die Maschine nur dann in Betrieb gehen darf, wenn mindestens eine der beiden Schleusentüren geschlossen ist.

Konfigurationsprotokoll

Beispiel: ODER-Verknüpfung

0062	INDEX:	38 = "Bezeichner"	2
0063	TYPE:	40 = or gate	3
0064	SUBTYPE:	number of inputs 6	4
0065	ASSIGNED:	channel one	5
0066	IN DEVICE:	32 = "Bezeichner Baustein 1"	6
0067	IN DEVICE:	33 = "Bezeichner Baustein 2"	7
0068	IN DEVICE:	34 = "Bezeichner Baustein 3"	8
0069	IN DEVICE:	35 = "Bezeichner Baustein 4"	9
0070	IN DEVICE:	36 = "Bezeichner Baustein 5"	0
0071	IN DEVICE:	37 = "Bezeichner Baustein 6"	1

## UND



### Hinweis!

Dieser Verknüpfungs-Baustein ist für AS-interface-Sicherheitsmonitore der Typen 1 und 2 mit Funktionsumfang "Basis" nicht verfügbar.

### Symbol



### Funktions-Baustein

UND-Gatter

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
41	and gate
Varianten	
2 ... 6 Eingänge <sup>1)</sup>	SUBTYPE:    number of inputs    2 oder SUBTYPE:    number of inputs    3 oder SUBTYPE:    number of inputs    4 oder SUBTYPE:    number of inputs    5 oder SUBTYPE:    number of inputs    6

1) Nur AS-interface-Sicherheitsmonitor Typ 3/Typ 4 mit Funktionsumfang "Erweitert" (siehe Kapitel 1.2) !

### Parameter

Bezeichner:

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

### Eingabemaske

### Beschreibung

Mit dem Verknüpfungs-Baustein UND werden bis zu 6 Überwachungs- oder System-Bausteine miteinander über die logische UND-Funktion verknüpft.

Der Zustand des Verknüpfungs-Baustein UND wird gemäß folgender Tabelle rekursiv berechnet:

Verknüpfter Baustein i	Verknüpfter Baustein i+1	Ergebnis der Verknüpfung
eingeschaltet (ON)	eingeschaltet (ON)	eingeschaltet (ON)
sonst		ausgeschaltet (OFF)

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel: UND-Verknüpfung

0073	INDEX:	39 = "Bezeichner"	3
0074	TYPE:	41 = and gate	4
0075	SUBTYPE:	number of inputs 6	5
0076	ASSIGNED:	channel one	6
0077	IN DEVICE:	32 = "Bezeichner Baustein 1"	7
0078	IN DEVICE:	33 = "Bezeichner Baustein 2"	8
0079	IN DEVICE:	34 = "Bezeichner Baustein 3"	9
0080	IN DEVICE:	35 = "Bezeichner Baustein 4"	0
0081	IN DEVICE:	36 = "Bezeichner Baustein 5"	1
0082	IN DEVICE:	37 = "Bezeichner Baustein 6"	2

## FlipFlop



### Hinweis!

Dieser Verknüpfungs-Baustein ist für AS-interface-Sicherheitsmonitore der Typen 1 und 2 mit Funktionsumfang "Basis" nicht verfügbar.

### Symbol



### Funktions-Baustein

R/S-FlipFlop

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
42	r/s - flipflop
Varianten	
Keine	

### Parameter

Bezeichner:

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

### Eingabemaske

### Beschreibung

Mit dem Verknüpfungs-Baustein FlipFlop werden zwei Überwachungs- oder System-Bausteine miteinander über die logische R/S-FlipFlop-Funktion verknüpft.

Der Zustand des Verknüpfungs-Baustein FlipFlop wird gemäß folgender Tabelle berechnet:


Ausgang alt	Eingang Setzen (Set)	Eingang Halten (Hold)	Ausgang neu
beliebig	eingeschaltet (ON)	eingeschaltet (ON)	eingeschaltet (ON)
eingeschaltet (ON)	beliebig	eingeschaltet (ON)	eingeschaltet (ON)
ausgeschaltet (OFF)	beliebig	ausgeschaltet (OFF)	ausgeschaltet (OFF)
sonst			ausgeschaltet (OFF)

### Konfigurationsprotokoll

#### Beispiel:


0084 INDEX:	40 = "Bezeichner"	4
0085 TYPE:	42 = r/s - flipflop	5
0086 ASSIGNED:	channel one	6
0087 HOLD DEVICE:	34 = "Bezeichner Baustein 1"	7
0088 SET DEVICE:	36 = "Bezeichner Baustein 2"	8

Einschaltverzögerung



**Hinweis!**  
Dieser Verknüpfungs-Baustein ist für AS-interface-Sicherheitsmonitore der Typen 1 und 2 mit Funktionsumfang "Basis" nicht verfügbar.

Symbol



Funktions-Baustein

Schaltverzögerung

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
43	delay timer
Varianten	
Einschaltverzögerung	SUBTYPE:     on delay

Parameter

Bezeichner:

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

Verzögerungszeit:

5 ms ... 300 s in Vielfachen von 5 ms

Eingabemaske

Einschaltverzögerung

Bezeichner:


Verzögerungszeit:  s

Eingang:

OK

Abbrechen

Hilfe



Beschreibung

Mit dem Verknüpfungs-Baustein Einschaltverzögerung kann das Einschalten eines Überwachungs- oder System-Bausteins um die einstellbare Verzögerungszeit verzögert werden.

Der Zustand des Verknüpfungs-Baustein Einschaltverzögerung wird gemäß folgender Tabelle berechnet:

Verknüpfter Baustein	Ergebnis der Verknüpfung
eingeschaltet (ON) für $t \geq$ Verzögerungszeit	eingeschaltet (ON) nach Ablauf der Verzögerungszeit
eingeschaltet (ON) für $t <$ Verzögerungszeit	ausgeschaltet (OFF)
sonst	ausgeschaltet (OFF)

Konfigurationsprotokoll

Beispiel:

0090 INDEX:	41 = "Bezeichner"	0
0091 TYPE:	43 = delay timer	1
0092 SUBTYPE:	on delay	2
0093 ASSIGNED:	channel one	3
0094 IN DEVICE:	32 = "Bezeichner Baustein"	4
0095 DELAY TIME:	0.005 Sec	5



## Ausschaltverzögerung



### Hinweis!

Dieser Verknüpfungs-Baustein ist für AS-interface-Sicherheitsmonitore der Typen 1 und 2 mit Funktionsumfang "Basis" nicht verfügbar.

### Symbol



### Funktions-Baustein

### Schaltverzögerung

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
43	delay timer
Varianten	
Ausschaltverzögerung	SUBTYPE: off delay

### Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
Verzögerungszeit: 5 ms ... 300 s in Vielfachen von 5 ms

### Eingabemaske

### Beschreibung

Mit dem Verknüpfungs-Baustein Ausschaltverzögerung kann das Ausschalten eines Überwachungs- oder System-Bausteins um die einstellbare Verzögerungszeit verzögert werden.

Der Zustand des Verknüpfungs-Baustein Ausschaltverzögerung wird gemäß folgender Tabelle berechnet:

Verknüpfter Baustein	Ergebnis der Verknüpfung
ausgeschaltet (OFF) für $t \geq \text{Verzögerungszeit}$	ausgeschaltet (OFF) nach Ablauf der Verzögerungszeit
ausgeschaltet (OFF) für $t < \text{Verzögerungszeit}$	eingeschaltet (ON)
sonst	eingeschaltet (ON)

### Konfigurationsprotokoll

#### Beispiel:

0097 INDEX:	42 = "Bezeichner"	7
0098 TYPE:	43 = delay timer	8
0099 SUBTYPE:	off delay	9
0100 ASSIGNED:	channel one	0
0101 IN DEVICE:	33 = "Bezeichner Baustein"	1
0102 DELAY TIME:	0.005 Sec	2

### ***Impuls bei pos. Flanke***



### **Hinweis!**

*Dieser Verknüpfungs-Baustein ist für AS-interface-Sicherheitsmonitore der Typen 1 und 2 mit Funktionsumfang "Basis" nicht verfügbar.*

**Symbol**

**Funktions-Baustein**      **Impulsgeber bei positiver Flanke**

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
44	convert edge to pulse
<b>Varianten</b>	
bei positiver Flanke	SUBTYPE:     on positive edge

<b>Parameter</b>	Bezeichner:	max. 29 ASCII-Zeichen Klartext
	Impulsdauer:	5 ms ... 300 s in Vielfachen von 5 ms

## Eingabemaske

Impuls bei pos. Flanke

Bezeichner: Bezeichner

Impulsdauer: 0.005 s

Eingang:

OK

Abbrechen

Hilfe

## Beschreibung

Mit dem Verknüpfungs-Baustein Impuls bei pos. Flanke kann bei einem Zustandswechsel von OFF nach ON eines Überwachungs- oder System-Bausteins ein ON-Impuls mit einstellbarer Impulsdauer erzeugt werden.

Der Zustand des Verknüpfungs-Baustein Impuls bei pos. Flanke wird gemäß folgender Tabelle berechnet:

Verknüpfter Baustein	Ergebnis der Verknüpfung
ausgeschaltet (OFF)	ausgeschaltet (OFF)
eingeschaltet (ON)	eingeschaltet (ON) für die unter Impulsdauer eingestellte Zeit
sonst	ausgeschaltet (OFF)



**Achtung!**

Während der Abgabe des ON-Impulses am Ausgang wird der Eingang nicht überwacht d.h. ein weiterer Zustandswechsel des Eingangs während des ON-Impulses wird nicht ausgewertet und hat keinen Einfluss auf den ON-Impuls. Die Funktion des Bausteins entspricht einem nicht nachtriggerbaren Monoflop.

**Achtung!**

Auch eine kurzzeitige Kommunikationsstörung auf der AS-interface-Leitung führt zu einem ON-Impuls am Ausgang!

**Konfigurationsprotokoll****Beispiel:**

0104 INDEX:	43 = "Bezeichner"	4
0105 TYPE:	44 = convert edge to pulse	5
0106 SUBTYPE:	on positive edge	6
0107 ASSIGNED:	channel one	7
0108 IN DEVICE:	36 = "AOPD1"	8
0109 PULSE WIDTH:	0.005 Sec	9

### 4.3.3 Rückführkreis-Bausteine

Rückführkreis-Bausteine (auch als EDM bezeichnet - External Device Monitor) dienen zur Realisierung einer dynamischen Schützkontrolle für eine Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors. Wenn kein Rückführkreis-Baustein konfiguriert wird, ist die Schützkontrolle deaktiviert.



**Hinweis!**

*In einen Freigabekreis können mehrere Rückführkreis-Bausteine eingebunden werden.*

Bei einer dynamischen Schützkontrolle werden z. B. die dem Sicherheitsmonitor nachgeschalteten Motorschütze für die gefahrbringende Bewegung an den Sicherheitsschaltausgängen des AS-interface-Sicherheitsmonitors angeschlossen. Über einen Rückführungskreis wird der Zustand der Schütze durch den Eingang Schützkontrolle am AS-interface-Sicherheitsmonitor überwacht.



**Hinweis!**

*Nähere Angaben zur elektrischen Ausführung und zum Anschluss einer Schützkontrolle finden Sie in der Betriebsanleitung des AS-interface-Sicherheitsmonitors.*

### Fehlerentriegelung

Erkennt ein Baustein einen Fehler, geht der AS-interface-Sicherheitsmonitor in den Fehlerzustand. Der Fehlerzustand wird verriegelt (Fehlerverriegelung). Bei Softwareversionen < 2.0 des AS-interface-Sicherheitsmonitors kann der Fehlerzustand nur durch einen Reset des AS-interface-Sicherheitsmonitors durch ein Aus- und Wiedereinschalten oder durch Drücken der Service-Taste am AS-interface-Sicherheitsmonitor aufgehoben werden.

Bei Softwareversionen > 2.0 des AS-interface-Sicherheitsmonitors ist eine Fehlerentriegelung (Reset) auf Bausteinebene getrennt nach Freigabekreisen möglich, d. h. über einen AS-interface-Standard-/A/B-Slave, z. B. einen Taster, kann die Fehlerverriegelung gelöst werden (siehe Kapitel 3.1).

## Rückführkreis

**Symbol**



**Funktions-Baustein**

**Rückführkreis**

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
60	external device monitor
Varianten	
Fehlerverriegelung	SUBTYPE: none
Eingeschränkte Fehlerverriegelung	SUBTYPE: limited error lock

**Parameter**

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Schaltzeit: 10 ... 1000 ms, Schaltzeit des Schützes  
 Eingeschränkte Fehlerverriegelung mit / ohne

**Eingabemaske**

## Beschreibung

Solange die Sicherheitsausgänge abgeschaltet sind, muss der Eingang Schützkontrolle am AS-interface-Sicherheitsmonitor aktiv = ON sein. Nach dem Einschalten der Sicherheitsausgänge (Freigabe) ist der Eingang Schützkontrolle für die eingestellte Schaltzeit nicht relevant. Danach muss der Eingang inaktiv = OFF sein. Der Zustand der Schützkontrolle ist aktiv = ON (eingeschaltet).

Nach dem Abschalten der Sicherheitsausgänge geht der Zustand der Schützkontrolle nach inaktiv = OFF (ausgeschaltet) und der Eingang Schützkontrolle wird für die eingestellte Schaltzeit nicht abgefragt.

Danach muss der Eingang Schützkontrolle wieder aktiv = ON sein. Der Zustand inaktiv = OFF verhindert ein Wiedereinschalten der Sicherheitsausgänge bis der nachgeschaltete Schütz in den Ruhezustand gelangt ist.

Nach dem Einschalten des AS-interface-Sicherheitsmonitors muss der Eingang Schützkontrolle aktiv = ON sein.

# Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

## Fehlerverriegelung

Ist der Eingang bei abgeschalteten Sicherheitsausgängen inaktiv oder bei eingeschalteten Sicherheitsausgängen aktiv, wird in den Fehlerzustand verzweigt und verriegelt.



### **Hinweis!**

*Bei der dynamischen Schützkontrolle mit Fehlerverriegelung ist keine Reihenschaltung der Schützensteuerung mit betriebsmäßigen Schaltern möglich.*

## Eingeschränkte Fehlerverriegelung

Ist der Eingang bei abgeschalteten Sicherheitsausgängen inaktiv = OFF, wird in den Fehlerzustand verzweigt und verriegelt. Bleibt der Eingang nach Einschalten der Sicherheitsausgänge aktiv = ON, z. B. wenn wegen geschmolzener Sicherung der Schütz nicht anzieht, schaltet die Schützkontrolle die Sicherheitsausgänge des Freigabekreises wieder ab.



### **Achtung!**

*Die Kombination der dynamischen Schützkontrolle mit eingeschränkter Fehlerverriegelung in Verbindung mit einem automatischen Start ist nicht zulässig, da in dieser Kombination ein ständiges Ein- und Ausschalten der Sicherheitsausgänge des AS-interface-Sicherheitsmonitors möglich ist.*

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel: Fehlerverriegelung

0020 INDEX:	32 = "Bezeichner"	0
0021 TYPE:	60 = external device monitor	1
0022 SUBTYPE:	none	2
0023 ASSIGNED:	channel one	3
0024 OFF TIME:	0.100 Sec	4

### Beispiel: Eingeschränkte Fehlerverriegelung

0020 INDEX:	32 = "Bezeichner"	0
0021 TYPE:	60 = external device monitor	1
0022 SUBTYPE:	limited error lock	2
0023 ASSIGNED:	channel one	3
0024 OFF TIME:	0.100 Sec	4

## Rückführkreis mit Standardslave

Symbol



Funktions-Baustein

Rückführkreis mit Standard-Slave

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
62	external device monitor standard slave
Varianten	
Fehlerverriegelung	SUBTYPE: none
Eingeschränkte Fehlerverriegelung	SUBTYPE: limited error lock

Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Schaltzeit: 10 ... 1000 ms, Schaltzeit des Schützes  
 Eingeschränkte Fehlerverriegelung mit / ohne  
 Slave-Typ: Standard-/A/B-Slave  
 Adresse: AS-interface-Busadresse (1 ... 31)  
 Bitadresse: In-0 ... In-3 oder Out-0 ... Out-3, invertiert / nicht invertiert

Eingabemaske

Beschreibung

Der Rückführkreis mit Standardslave ist funktionsidentisch mit dem normalen Rückführkreis.

Solange die Sicherheitsausgänge abgeschaltet sind, muss der Standard-/A/B-Slave den Zustand aktiv = ON haben. Nach dem Einschalten der Sicherheitsausgänge (Freigabe) ist der Zustand des Standard-/A/B-Slaves für die eingestellte Schaltzeit nicht relevant. Danach muss der Standard-/A/B-Slave den Zustand inaktiv = OFF haben. Der Zustand der Schützkontrolle ist aktiv = ON (eingeschaltet).

Nach dem Abschalten der Sicherheitsausgänge geht der Zustand der Schützkontrolle nach inaktiv = OFF (ausgeschaltet) und der Zustand des Standard-/A/B-Slaves wird für die eingestellte Schaltzeit nicht abgefragt.

# Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

Danach muss der Standard-/A/B-Slave wieder den Zustand aktiv = ON haben. Der Zustand inaktiv = OFF verhindert ein Wiedereinschalten der Sicherheitsausgänge bis der nachgeschaltete Schütz in den Ruhezustand gelangt ist.

Nach dem Einschalten des AS-interface-Sicherheitsmonitors muss der Standard-/A/B-Slave den Zustand aktiv = ON haben.

## Fehlerverriegelung

Ist der Eingang bei abgeschalteten Sicherheitsausgängen inaktiv = OFF oder bei eingeschalteten Sicherheitsausgängen aktiv = ON, wird in den Fehlerzustand verzweigt und verriegelt.



### Hinweis!

Bei der dynamischen Schützkontrolle mit Fehlerverriegelung ist keine Reihenschaltung der Schützensteuerung mit betriebsmäßigen Schaltern möglich.

## Eingeschränkte Fehlerverriegelung

Ist der Eingang bei abgeschalteten Sicherheitsausgängen inaktiv = OFF, wird in den Fehlerzustand verzweigt und verriegelt. Bleibt der Eingang nach Einschalten der Sicherheitsausgänge aktiv = ON, z. B. wenn wegen geschmolzener Sicherung der Schütz nicht anzieht, schaltet die Schützkontrolle die Sicherheitsausgänge des Freigabekreises wieder ab.



### Achtung!

Die Kombination der dynamischen Schützkontrolle mit eingeschränkter Fehlerverriegelung in Verbindung mit einem automatischen Start ist nicht zulässig, da in dieser Kombination ein ständiges Ein- und Ausschalten der Sicherheitsausgänge des AS-interface-Sicherheitsmonitors möglich ist.

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel: Fehlerverriegelung

0026 INDEX:	33 = "Bezeichner"	6
0027 TYPE:	62 = external device monitor standard slave	7
0028 SUBTYPE:	none	8
0029 ASSIGNED:	channel one	9
0030 ADDRESS:	10 BIT: In-0 noninv	0
0031 OFF TIME:	0.100 Sec	1

### Beispiel: Eingeschränkte Fehlerverriegelung

0026 INDEX:	33 = "Bezeichner"	6
0027 TYPE:	62 = external device monitor standard slave	7
0028 SUBTYPE:	limited error lock	8
0029 ASSIGNED:	channel one	9
0030 ADDRESS:	10 BIT: In-0 noninv	0
0031 OFF TIME:	0.100 Sec	1



## Rückführkreis für abhängigen, zweiten Freigabekreis



### Hinweis!

Dieser Rückführkreis-Baustein kann nur im 1. Freigabekreis einer Konfiguration mit zwei abhängigen Abschalteinheiten eingesetzt werden.

### Symbol



### Funktions-Baustein

Rückführkreis für abhängigen, zweiten Freigabekreis

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
61	external device monitor channel two
Varianten	
Fehlerverriegelung	SUBTYPE: none
Eingeschränkte Fehlerverriegelung	SUBTYPE: limited error lock

### Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Schaltzeit: 10 ... 1000 ms, Schaltzeit des Schützes  
 Eingeschränkte Fehlerverriegelung mit / ohne

### Eingabemaske

### Beschreibung

Der Rückführkreis für einen abhängigen, zweiten Freigabekreis ist funktionsidentisch mit dem normalen Rückführkreis. Dieser überwacht das am zweiten Kanal nachgeschaltete Schütz, wirkt aber auf die Freigabe von Kanal 1.

### Konfigurationsprotokoll

#### Beispiel: Fehlerverriegelung

0033 INDEX:	34 = "Bezeichner"	3
0034 TYPE:	61 = external device monitor channel two	4
0035 SUBTYPE:	none	5
0036 ASSIGNED:	channel one	6
0037 OFF TIME:	0.100 Sec	7

#### Beispiel: Eingeschränkte Fehlerverriegelung

0033 INDEX:	34 = "Bezeichner"	3
0034 TYPE:	61 = external device monitor channel two	4
0035 SUBTYPE:	limited error lock	5
0036 ASSIGNED:	channel one	6
0037 OFF TIME:	0.100 Sec	7

## Rückführkreis mit Standardslave für abhängigen, zweiten Freigabekreis



### Hinweis!

Dieser Rückführkreis-Baustein kann nur im 1. Freigabekreis einer Konfiguration mit zwei abhängigen Abschalteinheiten eingesetzt werden.

Symbol



Funktions-Baustein

**Rückführkreis mit Standard-Slave für abhängigen, zweiten Freigabekreis**

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
63	external device monitor channel two standard slave
Varianten	
Fehlerverriegelung	SUBTYPE: none
Eingeschränkte Fehlerverriegelung	SUBTYPE: limited error lock

Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Schaltzeit: 10 ... 1000 ms, Schaltzeit des Schützes  
 Eingeschränkte Fehlerverriegelung mit / ohne  
 Slave-Typ: Standard-/A/B-Slave  
 Adresse: AS-interface-Busadresse (1 ... 31)  
 Bitadresse: In-0 ... In-3 oder Out-0 ... Out-3, invertiert / nicht invertiert

Eingabemaske

Das Dialogfeld 'Rückführkreis mit Standardslave' enthält folgende Felder:

- Bezeichner: Textfeld mit dem Inhalt 'Bezeichner'.
- Schaltzeit: Spin-Box mit dem Wert '100' und der Einheit 'ms'.
- Eingeschränkte Fehlerverriegelung: Ein deaktiviertes Kontrollkästchen-Symbol.
- Slave-Typ: Drei Radio-Buttons für 'Standard' (aktiviert), 'A' und 'B'.
- Adresse: Ein Dropdown-Menü mit dem Wert '10'.
- Bitadresse: Ein Dropdown-Menü mit dem Wert 'In-0'.
- Invertiert: Ein deaktiviertes Kontrollkästchen-Symbol.
- Rechts befinden sich die Buttons 'OK', 'Abbrechen' und 'Hilfe' sowie das Symbol des Rückführkreises.

### Beschreibung

Der Rückführkreis mit Standardslave für den abhängigen, zweiten Freigabekreis ist funktionsidentisch mit dem normalen Rückführkreis für den abhängigen, zweiten Freigabekreis.

Solange die Sicherheitsausgänge abgeschaltet sind, muss der Standard-/A/B-Slave den Zustand aktiv = ON haben. Nach dem Einschalten der Sicherheitsausgänge (Freigabe) ist der Zustand des Standard-/A/B-Slaves für die eingestellte Schaltzeit nicht relevant. Danach muss der Standard-/A/B-Slave den Zustand inaktiv = OFF haben. Der Zustand der Schützkontrolle ist aktiv = ON (eingeschaltet).

# Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

Nach dem Abschalten der Sicherheitsausgänge geht der Zustand der Schützkontrolle nach inaktiv = OFF (ausgeschaltet) und der Zustand des Standard-/A/B-Slaves wird für die eingestellte Schaltzeit nicht abgefragt.

Danach muss der Standard-/A/B-Slave wieder den Zustand aktiv = ON haben. Der Zustand inaktiv = OFF verhindert ein Wiedereinschalten der Sicherheitsausgänge bis der nachgeschaltete Schütz in den Ruhezustand gelangt ist.

Nach dem Einschalten des AS-interface-Sicherheitsmonitors muss der Standard-/A/B-Slave den Zustand aktiv = ON haben.

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel: Fehlerverriegelung

0039	INDEX:	35 = "Bezeichner"	9
0040	TYPE:	63 = external device monitor channel two standard slave	0
0041	SUBTYPE:	none	1
0042	ASSIGNED:	channel one	2
0043	ADDRESS:	10 BIT: In-0 noninv	3
0044	OFF TIME:	0.100 Sec	4

### Beispiel: Eingeschränkte Fehlerverriegelung

0039	INDEX:	35 = "Bezeichner"	9
0040	TYPE:	63 = external device monitor channel two standard slave	0
0041	SUBTYPE:	limited error lock	1
0042	ASSIGNED:	channel one	2
0043	ADDRESS:	10 BIT: In-0 noninv	3
0044	OFF TIME:	0.100 Sec	4

### 4.3.4 Start-Bausteine

Im Verlauf der Auswertung wird nach Bearbeitung aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine für jeden Freigabekreis das Ergebnis der UND-Verknüpfung aller Bausteinzustände gebildet. In den Start-Bausteinen wird dieses Ergebnis zusammen mit einer möglichen Startbedingung ausgewertet.

Für jeden unabhängigen Freigabekreis wird mindestens ein Start-Baustein benötigt. Sind in einem Freigabekreis mehrere Start-Bausteine vorhanden, werden sie miteinander durch eine ODER-Funktion verknüpft. Es reicht also für die Freigabe eines Kreises aus, wenn einer der Start-Bausteine die Bedingung zur Freigabe erfüllt.

Mögliche Startbedingungen sind:

- Automatischer Start (keine zusätzliche Startbedingung)
- Überwachter Start mittels AS-interface-Standard-Slave
- Überwachter Start mittels Eingang Start am AS-interface-Sicherheitsmonitor
- Überwachter Start mittels sicherem AS-interface-Slave



#### **Hinweis!**

*Ein Start-Baustein kann nur einem Freigabekreis zugeordnet werden. Sollen beide Freigabekreise z. B. mit einer Taste gestartet werden, so ist für jeden Freigabekreis je ein Start-Baustein zu konfigurieren, die aber die gleiche Taste benutzen.*

Automatischer Start

Symbol 

Funktions-Baustein      Automatischer Start

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
80	automatic start
Varianten	
Keine	

Parameter                      Bezeichner:                      max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

Eingabemaske


Automatischer Start

Bezeichner:

OK


Abbrechen

Hilfe



Beschreibung


Der Start-Baustein Automatischer Start verlangt keine zusätzliche Startbedingung. Liefert die UND-Verknüpfung aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine eines Freigabekreises das Ergebnis ON, gibt der Start-Baustein Automatischer Start den Kreis über den jeweils konfigurierten Ausgabe-Baustein frei.

 **Achtung!**  
Gefahr! Bei einem automatischen Start schaltet der Freigabekreis ein, sobald alle Bedingungen erfüllt sind! Die Maschine kann somit unerwartet anlaufen!

Konfigurationsprotokoll

Beispiel:

0106 INDEX:	45 = "Bezeichner"	6
0107 TYPE:	80 = automatic start	7
0108 ASSIGNED:	channel one	8

 **Hinweis!**  
Die Kombination des Start-Bausteins **Automatischer Start** mit anderen Start-Bausteinen ist nicht sinnvoll, da ein Start in jedem Fall erfolgt.

## Überwacher Start - Standard-Slave

Symbol



Funktions-Baustein

Überwacher Start - Standard-Slave

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
81	manual start standard slave
Varianten	
Keine	

Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Slave-Typ: Standard-/A/B-Slave  
 Adresse: AS-interface-Busadresse (1 ... 31)  
 Bitadresse: In-0 ... In-3 oder Out-0 ... Out-3

Eingabemaske

Beschreibung

Der Start-Baustein Überwacher Start - Standard-Slave verlangt als zusätzliche Startbedingung den Zustand ON eines Standard- bzw. A/B-Slaves am AS-interface-Bus (z. B. Start-Taste über AS-interface-Standard-Slave-Modul). Liefert die UND-Verknüpfung aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine eines Freigabekreises das Ergebnis ON und ist die Startbedingung erfüllt, gibt der Start-Baustein Überwacher Start - Standard-Slave die Freigabebeanforderung an den Ausgäbe-Baustein.



### Hinweis!


*Zwischen dem Eintreten des Zustands ON der UND-Verknüpfung aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine eines Freigabekreises und dem Betätigen des Standard-/A/B-Slaves müssen 50 ms liegen. Der Standard-/A/B-Slave muss **mindestens 50 ms und maximal 2 s** betätigt werden. Weitere 50 ms nach dem Betätigungsende des Standard-/A/B-Slaves erfolgt die Freigabebeanforderung.*

Konfigurationsprotokoll

Beispiel:

0027 INDEX:	33 = "Bezeichner"	7
0028 TYPE:	81 = manual start standard slave	8
0029 ASSIGNED:	channel one	9
0030 ADDRESS:	10 BIT: In-0 noninv	0

Überwacher Start - Monitoreingang

Symbol 

Funktions-Baustein Überwacher Start - Monitoreingang

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
82	manual start monitor input
Varianten	
Keine	

Parameter Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

Eingabemaske


Überwacher Start - Monitoreingang

Bezeichner:

OK

Abbrechen

Hilfe



Beschreibung

Der Start-Baustein Überwacher Start - Monitoreingang verlangt als zusätzliche Startbedingung die Aktivierung des Start-Eingangs des zugehörigen Freigabekreises. Liefert die UND-Verknüpfung aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine eines Freigabekreises das Ergebnis ON und ist die Startbedingung erfüllt, gibt der Start-Baustein Überwacher Start - Monitoreingang die Freigabeanforderung an den Ausgabe-Baustein.



**Hinweis!**  
*Zwischen dem Eintreten des Zustands ON der UND-Verknüpfung aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine eines Freigabekreises und dem Aktivieren des Start-Eingangs müssen 50 ms liegen. Der Start-Eingang muss **mindestens 50 ms und maximal 2 s** aktiviert werden. Weitere 50 ms nach dem Deaktivieren des Eingangs erfolgt die Freigabeanforderung.*

Konfigurationsprotokoll

Beispiel:

0115 INDEX:	47 = "Bezeichner"	5
0116 TYPE:	82 = manual start monitor input	6
0117 ASSIGNED:	channel one	7



## Überwacher Start - Sicherer Eingangs-Slave

Symbol



Funktions-Baustein

Überwacher Start - Sicherer Eingangs-Slave

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
83	manual start safe input
Varianten	
Keine	

Parameter

Bezeichner:

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

Adresse:

AS-interface-Busadresse (1 ... 31)

Eingabemaske

### Beschreibung

Der Start-Baustein Überwacher Start - Sicherer Eingangs-Slave verlangt als zusätzliche Startbedingung den Zustand ON eines sicheren Eingangs-Slaves am AS-interface-Bus. Liefert die UND-Verknüpfung aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine eines Freigabekreises das Ergebnis ON und ist die Startbedingung erfüllt, gibt der Start-Baustein Überwacher Start - Sicherer Eingangs-Slave die Freigabeanforderung an den Ausgabe-Baustein.



#### **Hinweis!**

*Zwischen dem Eintreten des Zustands ON der UND-Verknüpfung aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine eines Freigabekreises und dem Betätigen des sicheren Eingangs-Slaves müssen 50 ms liegen. Der sichere Eingangs-Slave muss **mindestens 50 ms und maximal 2 s** betätigt werden. Weitere 50 ms nach dem Betätigungsende des sicheren Eingangs-Slaves erfolgt die Freigabeanforderung.*

### Konfigurationsprotokoll

#### Beispiel:

0119 INDEX:	48 = "Bezeichner"	9
0120 TYPE:	83 = manual start safe input	0
0121 ASSIGNED:	channel one	1
0122 SAFE SLAVE:	5	2

### 4.3.5 Ausgabe-Bausteine

Die Ausgabe-Bausteine setzen die Freigabe der Start-Bausteine entsprechend ihrer Funktion in den logischen Sollzustand der Ausgangskreise und Meldeausgänge um.

Im AS-interface-Sicherheitsmonitor besteht eine Abschaltgruppe aus einem redundant ausgeführten Relaisausgang und einem Meldeausgang. Falls in einem Monitor zwei Abschaltgruppen vorhanden sind, kann die zweite Abschaltgruppe abhängig oder unabhängig von der ersten betrieben werden. Die Ausgabe-Bausteine unterscheiden sich an dieser Stelle.



**Hinweis!**

*Bei zwei unabhängigen Freigabekreisen muss für jeden Freigabekreis genau ein Ausgabe-Baustein vorhanden sein.*

*Bei zwei abhängigen Freigabekreisen stellt genau ein Ausgabe-Baustein im 1. Freigabekreis die Abhängigkeit her.*

Die Umsetzung der logischen in die physikalischen Schaltzustände für Relais, Meldeausgänge und LEDs erfolgt daraufhin in der Hardware des AS-interface-Sicherheitsmonitors. Ein beim Zurücklesen entdeckter falscher Schaltzustand der Hardware bewirkt auch das Umschalten des betroffenen Ausgabe-Bausteins in den Fehlerzustand.

## Stoppkategorie 1 - Melde- und verz. Relaisausgang



### Hinweis!

Dieser Ausgabe-Baustein ist nur bei einem oder bei zwei unabhängigen Freigabekreisen verfügbar.



### Symbol

### Funktions-Baustein

Stoppkategorie 1 - Melde- und verz. Relaisausgang

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
100	stop category 1 with delayed relay
Varianten	
Keine	

### Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
Abschaltverzögerung: 0 s ... 300 s in Vielfachen von 100 ms

### Eingabemaske

### Beschreibung

Bei der Freigabe des Kreises, Zustand ON, werden der Meldeausgang und der Ausgangskreis durch den Ausgabe-Baustein **Stoppkategorie 1 - Melde- und verz. Relaisausgang** gleichzeitig aktiviert. Wird der Kreis abgeschaltet, Zustand OFF, wird der Meldeausgang unmittelbar und der Ausgangskreis mit der eingestellten Abschaltverzögerung abgeschaltet. Die Abschaltverzögerung kann zwischen 0 s und 300 s in Schritten von 100 ms eingestellt werden. Ein Wiedereinschalten ist erst möglich, wenn beide Ausgangskreise abgeschaltet sind.



### Achtung!

Der Meldeausgang ist nicht sicherheitsgerichtet. Eine sichere maximale Abschaltverzögerung ist nur für die Ausgangskreise gegeben.

Bei einem internen Fehler des AS-interface-Sicherheitsmonitors werden die Ausgangskreise unmittelbar abgeschaltet. Bei allen anderen Fehlern, z. B. Kommunikationsunterbrechung, bleibt die eingestellte Abschaltverzögerung erhalten.

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel:

0124	INDEX:	49 = "Bezeichner"	4
0125	TYPE:	100 = stop category 1 with delayed relay	5
0126	ASSIGNED:	channel one	6
0127	DELAY TIME:	10.000 Sec	7

## Stoppkategorie 0



### Hinweis!

Dieser Ausgabe-Baustein ist nur bei einem oder bei zwei unabhängigen Freigabekreisen verfügbar.

Symbol



Funktions-Baustein

Stoppkategorie 0

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
101	stop category 0
Varianten	
Keine	

Parameter

Bezeichner:

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

Eingabemaske

## Beschreibung

Bei der Freigabe des Kreises, Zustand ON, werden der Meldeausgang und der Ausgangskreis durch den Ausgabe-Baustein **Stoppkategorie 0** gleichzeitig aktiviert. Wird der Kreis abgeschaltet, Zustand OFF, werden der Meldeausgang und der Ausgangskreis unmittelbar ohne Verzögerung abgeschaltet.



### Hinweis!


Bei einem Fehler des AS-interface-Sicherheitsmonitors ist der Zustand des Meldeausgangs undefiniert. Der Ausgangskreis wird abgeschaltet.

## Konfigurationsprotokoll

### Beispiel:

0129 INDEX:	50 = "Bezeichner"	9
0130 TYPE:	101 = stop category 0	0
0131 ASSIGNED:	channel one	1

Stoppkategorie 1 - zwei Relaisausgänge



**Hinweis!**  
Dieser Ausgabe-Baustein ist nur bei zwei abhängigen Freigabekreisen verfügbar.



Funktions-Baustein      Stoppkategorie 1 - zwei Relaisausgänge

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
102	stop category 1 with two relay
Varianten	
Keine	

Parameter

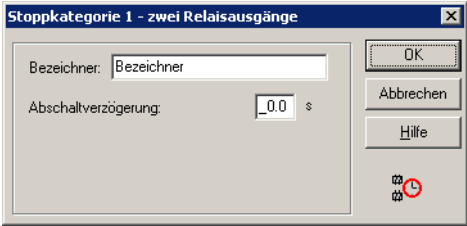
Bezeichner:

max. 29 ASCII-Zeichen Klartext

Abschaltverzögerung


0 s ... 300 s in Vielfachen von 100 ms

Eingabemaske



Beschreibung

Bei der Freigabe des Kreises, Zustand ON, werden die Ausgangskreise (je zwei Relais) beider Freigabekreise durch den Ausgabe-Baustein **Stoppkategorie 1 - zwei Relaisausgänge** gleichzeitig aktiviert. Wird der Kreis abgeschaltet, Zustand OFF, wird der Ausgangskreis des Freigabekreises 1 unmittelbar ohne Verzögerung abgeschaltet. Der Ausgangskreis des abhängigen Freigabekreises wird mit der eingestellten Abschaltverzögerung abgeschaltet. Die Abschaltverzögerung kann zwischen 0 s und 300 s in Schritten von 100 ms eingestellt werden. Ein Wiedereinschalten ist erst möglich, wenn beide Ausgangskreise abgeschaltet sind.



**Hinweis!**  
Bei einem internen Fehler des AS-interface-Sicherheitsmonitors werden alle Ausgangskreise unmittelbar abgeschaltet. Bei allen anderen Fehlern, z. B. Kommunikationsunterbrechung, bleibt die eingestellte Abschaltverzögerung erhalten.

Konfigurationsprotokoll

Beispiel:

0042 INDEX:	36 = "Bezeichner"	2
0043 TYPE:	102 = stop category 1 with two relay	3
0044 ASSIGNED:	channel one	4
0045 DELAY TIME:	1.000 Sec	5

## Türzuhaltung über Stillstandswächter und Verzögerungszeit



### Hinweis!

Dieser Ausgabe-Baustein ist nur bei zwei abhängigen Freigabekreisen verfügbar.



Symbol

Funktions-Baustein

Türzuhaltung

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
103	door lock
Varianten	
Stillstandswächter und Verzögerungszeit	SUBTYPE:     input or time

Parameter

Bezeichner:	max. 29 ASCII-Zeichen Klartext
Verzögerungszeit:	1 s ... 300 s in Vielfachen von 1 s
Entriegelung:	mit / ohne
Slave-Typ:	Standard-/A/B-Slave
Adresse:	AS-interface-Busadresse (1 ... 31)
Bitadresse:	In-0 ... In-3 oder Out-0 ... Out-3,
	invertiert / nicht invertiert

Eingabemaske

Beschreibung

Nach **Abschalten** des ersten Ausgangskreises wird der zweite Ausgangskreis **eingeschaltet**, wenn die Stillstandswächter den Maschinenstillstand sicher melden. Stillstandswächter sind als Bausteine dem zweiten Ausgangskreis zuzuordnen.

Um auch bei Kommunikationsstörungen und anderen Fehlern ein Freischalten der Türzuhaltung zu ermöglichen, wird bei inaktiven Stillstandswächtern die eingestellte Verzögerungszeit zwischen dem Abschalten des ersten Ausgangskreises und dem Einschalten des zweiten eingehalten. Die Verzögerungszeit kann zwischen 1 s und 300 s in Schritten von 1 s eingestellt werden.

## Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

Vor dem Einschalten des ersten Ausgangskreises muss der zweite abgeschaltet sein. Erfolgt vor dem Einschalten des zweiten Ausgangskreises erneut die Freigabe, Zustand ON, wird der erste Ausgangskreis wieder eingeschaltet und der zweite bleibt abgeschaltet.



### **Hinweis!**

*Nach dem Einschalten des AS-interface-Sicherheitsmonitors ist der zweite Ausgangskreis bis zum Stillstand der überwachten Bewegung, jedoch höchstens für die eingestellte Verzögerungszeit inaktiv.*

### Funktion Entriegelung

Nach Abschalten des ersten Ausgangskreises (z. B. durch NOT-AUS) wird nach der eingestellten Verzögerungszeit (oder durch Stillstandswächter) der zweite Ausgangskreis eingeschaltet und damit die Türen entriegelt. Diese Entriegelung wird nicht immer gewünscht. Durch die Angabe **Entriegelung** (Check-Box aktiviert) kann ein Standard-Slave festgelegt werden, dessen Zustand (LOCK-Signal) bestimmt, ob die Verriegelung auch nach Ablauf der Verzögerungszeit erhalten bleibt oder nicht. Bei abgeschalteter Maschine kann also mit dem LOCK-Signal die Türverriegelung beliebig ein- und ausgeschaltet werden.

### Konfigurationsprotokoll

#### Beispiel: mit Entriegelung

0036 INDEX:	35 = "Bezeichner"	6
0037 TYPE:	103 = door lock	7
0038 ASSIGNED:	channel one	8
0039 SUBTYPE:	input or time	9
0040 LOCK:	yes ADDRESS: 10 BIT: In-0 noninv	0
0041 DELAY TIME:	20.000 Sec	1

#### Beispiel: ohne Entriegelung

0036 INDEX:	35 = "Bezeichner"	6
0037 TYPE:	103 = door lock	7
0038 ASSIGNED:	channel one	8
0039 SUBTYPE:	input or time	9
0040 LOCK:	no	0
0041 DELAY TIME:	20.000 Sec	1



## Türzuhaltung über Verzögerungszeit



### Hinweis!

Dieser Ausgabe-Baustein ist nur bei zwei abhängigen Freigabekreisen verfügbar.

Symbol



Funktions-Baustein

Türzuhaltung

Typ	Bezeichnung im Konfigurationsprotokoll
103	door lock
Varianten	
Verzögerungszeit	SUBTYPE: time

Parameter

Bezeichner: max. 29 ASCII-Zeichen Klartext  
 Verzögerungszeit: 1 s ... 300 s in Vielfachen von 1 s  
 Entriegelung: mit / ohne  
 Slave-Typ: Standard-/A/B-Slave  
 Adresse: AS-interface-Busadresse (1 ... 31)  
 Bitadresse: In-0 ... In-3 oder Out-0 ... Out-3,  
 invertiert / nicht invertiert

Eingabemaske

Beschreibung

Nach **Abschalten** des ersten Ausgangskreises wird der zweite Ausgangskreis nach der eingestellten Verzögerungszeit **eingeschaltet**. Die Verzögerungszeit kann zwischen 1 s und 300 s in Schritten von 1 s eingestellt werden. Vor Einschalten des ersten Ausgangskreises muss der zweite abgeschaltet sein.

Erfolgt vor dem Einschalten des zweiten Ausgangskreises erneut die Freigabe, Zustand ON, wird der erste Ausgangskreis wieder eingeschaltet und der zweite bleibt abgeschaltet.



### Hinweis!

Nach dem Einschalten des AS-interface-Sicherheitsmonitors ist der zweite Ausgangskreis mindestens für die eingestellte Verzögerungszeit inaktiv.

Funktion Entriegelung

Nach Abschalten des ersten Ausgangskreises (z. B. durch NOT-AUS) wird nach der eingestellten Verzögerungszeit (oder durch Stillstandswächter) der zweite Ausgangskreis eingeschaltet und damit die Türen entriegelt. Diese Entriegelung wird nicht immer gewünscht. Durch die Angabe **Entriegelung** (Check-Box aktiviert) kann ein Standard-Slave festgelegt werden, dessen Zustand (LOCK-Signal) bestimmt, ob die Verriegelung auch nach Ablauf der Verzögerungszeit erhalten bleibt oder nicht. Bei abgeschalteter Maschine kann also mit dem LOCK-Signal die Türverriegelung beliebig ein- und ausgeschaltet werden.

Konfigurationsprotokoll

Beispiel: mit Entriegelung

0036	INDEX:	35	=	"Bezeichner"		6
0037	TYPE:	103	=	door lock		7
0038	ASSIGNED:	channel one				8
0039	SUBTYPE:	time				9
0040	LOCK:	yes	ADDRESS:	10	BIT: In-0 noninv	0
0041	DELAY TIME:	20.000	Sec			1

Beispiel: ohne Entriegelung

0036	INDEX:	35	=	"Bezeichner"		6
0037	TYPE:	103	=	door lock		7
0038	ASSIGNED:	channel one				8
0039	SUBTYPE:	time				9
0040	LOCK:	no				0
0041	DELAY TIME:	20.000	Sec			1

## 4.3.6 System-Bausteine

System-Bausteine sind interne Variablen, über die der Benutzer auf Zwischenergebnisse zugreifen kann. Innerhalb der Berechnungszeitspanne (Zykluszeit des Bussystems) sind ihre Werte konstant. Sie werden vor Berechnung der konfigurierten Bausteine bearbeitet, d. h. sie enthalten die Werte aus der vorangegangenen Berechnung.







### Hinweis!

Innerhalb einer Konfiguration können System-Bausteine nur als Hilfsgrößen bei der logischen Verknüpfung von Zuständen in Verknüpfungs-Bausteinen eingesetzt werden.

System-Baustein	Symbol	Index	Beschreibung
TRUE		1 = static on	Zustand immer ON
FALSE		17 = static off	Zustand immer OFF
Zustand Ausgangsschalt-element 1		2 = main output one	Zustand des Ausgangsschaltelements von Freigabekreis 1
Negierter Zustand Ausgangsschalt-element 1		18 = not main output one	Negierter Zustand des Ausgangsschaltelements von Freigabekreis 1
Zustand Ausgangsschalt-element 2		3 = main output two	Zustand des Ausgangsschaltelements von Freigabekreis 2
Negierter Zustand Ausgangsschalt-element 2		19 = not main output two	Negierter Zustand des Ausgangsschaltelements von Freigabekreis 2
Zustand Meldeausgang 1		4 = notify output one	Zustand des Meldeausgangs von Freigabekreis 1
Negierter Zustand Meldeausgang 1		20 = not notify output one	Negierter Zustand des Meldeausgangs von Freigabekreis 1
Zustand Meldeausgang 2		5 = notify output two	Zustand des Meldeausgangs von Freigabekreis 2
Negierter Zustand Meldeausgang 2		21 = not notify output two	Negierter Zustand des Meldeausgangs von Freigabekreis 2
Zustand Freigabekreis 1		6 = devices started one	Ergebnis der ODER-Verknüpfung aller Start-Bausteine des Freigabekreises 1
Negierter Zustand Freigabekreis 1		22 = not devices started one	Negiertes Ergebnis der ODER-Verknüpfung aller Start-Bausteine des Freigabekreises 1
Zustand Freigabekreis 2		7 = devices started two	Ergebnis der ODER-Verknüpfung aller Start-Bausteine des Freigabekreises 2
Negierter Zustand Freigabekreis 2		23 = not devices started two	Negiertes Ergebnis der ODER-Verknüpfung aller Start-Bausteine des Freigabekreises 2

## Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

System-Baustein	Symbol	Index	Beschreibung
Zustand Bausteine vor Start 1		18 = dev before start one	Ergebnis der UND-Verknüpfung der Zustände aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine des Freigabekreises 1
Negierter Zustand Bausteine vor Start 1		24 = not dev before start one	Negiertes Ergebnis der UND-Verknüpfung der Zustände aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine des Freigabekreises 1
Zustand Bausteine vor Start 2		29 = dev before start two	Ergebnis der UND-Verknüpfung der Zustände aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine des Freigabekreises 2
Negierter Zustand Bausteine vor Start 2		25 = not dev before start two	Negiertes Ergebnis der UND-Verknüpfung der Zustände aller Überwachungs-, Verknüpfungs- und Rückführkreis-Bausteine des Freigabekreises 2

## 4.3.7 Aktivieren und Deaktivieren von Bausteinen

### Zustand der Bausteine ändern



#### Hinweis!

Diese Funktionalität steht erst in AS-interface-Sicherheitsmonitoren ab der Version 2.0 zur Verfügung.

Der AS-interface-Sicherheitsmonitor ab der Version 2.0 bietet die Möglichkeit, Bausteine zu aktivieren und deaktivieren. Somit kann zum Beispiel eine Maschine inklusive aller denkbaren Optionen in der sicherheitstechnischen Ausgestaltung konfiguriert werden. Durch gezieltes Deaktivieren von Bausteinen kann dann die Konfiguration an den tatsächlichen Umfang angepasst werden.

### Deaktivieren von Bausteinen



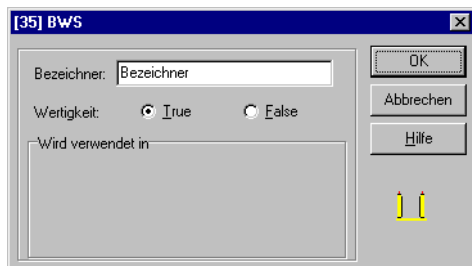
#### Achtung!

Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften, wenn Sie einen Baustein deaktivieren. Dies darf nur durch eine autorisierte Sicherheitsfachkraft durchgeführt werden.

Wenn Sie einen Baustein mit der Maus auswählen und mit der rechten Maustaste anklicken, öffnet sich das folgende Kontextmenü:



Wählen Sie den Punkt **Deaktivieren** aus. Im sich öffnenden Fenster legen Sie fest, mit welcher Wertigkeit der deaktivierte Baustein in der Konfiguration ersetzt werden soll. Wählen Sie dazu innerhalb eines UND-Bausteins, also auch in der obersten Konfigurationsebene, den Wert **TRUE** aus, innerhalb eines ODER-Bausteins dagegen den Wert **FALSE**.



# Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors

Dieser Baustein liefert dann unabhängig davon, ob der sichere Slave am Bus installiert ist, immer den vorgewählten Wert.

Diese Option kann auch für eine Inbetriebnahme verwendet werden, wenn der sichere Slave noch nicht installiert ist, aber bereits Teile der Konfiguration in Betrieb genommen werden sollen.

Nach dem Deaktivieren eines Bausteins wird dieser in grauer Farbe dargestellt.



Bild 4.6: Darstellung deaktivierter Baustein



**Hinweis!**  
Wenn Sie einen Verknüpfungs-Baustein deaktivieren, können Sie die Bausteine, die innerhalb der Logikfunktion verwendet werden, nicht mehr sehen und Sie können den Verknüpfungs-Baustein auch nicht mehr aufblenden. Beim Bearbeiten eines deaktivierten Bausteins können Sie nur noch den Namen und die Wertigkeit verändern.

## Aktivieren von Bausteinen

Um einen deaktivierten Baustein wieder zu aktivieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den deaktivierten Baustein. Es öffnet sich das folgende Kontextmenü.



Wählen Sie den Punkt **Aktivieren** aus. Der Baustein wird wieder als vollfarbiges Bild angezeigt und der Slave muss jetzt in der Konfiguration vorhanden sein, damit der Monitor richtig arbeitet.

## 4.4 Speichern / Laden einer Konfiguration

Mit dem Befehl **Öffnen...** im Menü **Datei** können Sie eine auf Datenträger gespeicherte Konfiguration in das Programm **asimon** laden. In **asimon** kann nur eine Konfiguration bearbeitet werden, nicht mehrere in verschiedenen Fenstern.

Wenn Sie eine nicht gespeicherte Konfiguration in Bearbeitung haben und mit dem Befehl **Öffnen...** eine andere Konfiguration von einem Datenträger laden wollen, werden Sie zunächst gefragt, ob Sie die aktuelle Konfiguration speichern möchten. Falls Sie hier nicht speichern, gehen diese Daten verloren.

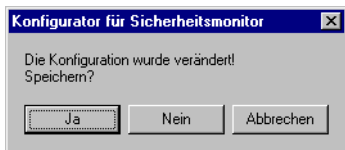


Bild 4.7: Abfrage beim Öffnen einer Konfiguration

Zum Speichern einer Konfiguration wählen Sie den Befehl **Speichern** oder **Speichern unter...** aus dem Menü **Datei**. Die Speicherung von Konfigurationen erfolgt in der von Windows® bekannten Weise.



### **Hinweis!**

**asimon**-Konfigurationsdateien tragen die Endung **\*.AS1** (AS-interface-Sicherheitsmonitore der Version 1) oder **\*.AS2** (AS-interface-Sicherheitsmonitore der Version 2).

*Das Speichern einer Konfiguration auf Datenträger ist keine Gewähr für eine sinnvolle, korrekte und funktionierende Konfiguration. Lesen Sie dazu weiter im Kapitel 5.*

## 5 Inbetriebnahme des AS-interface-Sicherheitsmonitors

### 5.1 Vorgehensweise



#### **Achtung!**

*Da es sich bei der Inbetriebnahme des AS-interface-Sicherheitsmonitors um einen sicherheitstechnisch wichtigen Arbeitsschritt handelt, muss die Inbetriebnahme vom zuständigen Sicherheitsbeauftragten für die Applikation durchgeführt werden.*

Die Inbetriebnahme des AS-interface-Sicherheitsmonitors erfolgt aus sicherheitstechnischen Gründen nach einem festen Ablauf Schritt für Schritt.

#### **Schritt 1 - Konfiguration abfragen und ändern (optional)**

Wenn Sie die Konfiguration eines bereits zuvor konfigurierten AS-interface-Sicherheitsmonitors ändern möchten, haben Sie die Möglichkeit, die im AS-interface-Sicherheitsmonitor gespeicherte Konfiguration in **asimon** einzulesen. Das ist insbesondere dann sinnvoll, wenn keine Konfigurationsdatei auf einem Datenträger gespeichert wurde, bzw. wenn eine Konfigurationsdatei z. B. durch einen Datenverlust verloren gegangen ist.

Wenn Sie einen AS-interface-Sicherheitsmonitor zum ersten Mal oder von Grund auf neu konfigurieren wollen, lesen Sie bei Schritt 2 weiter

Gehen Sie zur Abfrage der Konfiguration wie folgt vor:

- Befindet sich der AS-interface-Sicherheitsmonitor im Schutzbetrieb, müssen Sie ihn zunächst mit dem Befehl **Stopp** (Passwortschutz) im Menü **Monitor** in den Konfigurationsbetrieb bringen (siehe Kapitel 5.7 "AS-interface-Sicherheitsmonitor stoppen").
- Übertragen Sie anschließend die aktuelle Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors mit dem Befehl **Monitor -> PC ...** aus dem Menü **Monitor** nach **asimon** (siehe Kapitel 5.2 "Abfrage einer Konfiguration vom AS-interface-Sicherheitsmonitor").
- Ändern Sie die Konfiguration in **asimon** wie in Kapitel 4 beschrieben.



#### **Hinweis!**

*Über die Abfrage der Diagnoseinformation eines im Schutzbetrieb befindlichen AS-interface-Sicherheitsmonitors können Sie eine unbekannte Konfiguration rekonstruieren. Siehe "Option Diagnose" auf Seite 10.*



## Schritt 2 - Konfiguration zum AS-interface-Sicherheitsmonitor übertragen

Haben Sie eine gültige Konfiguration für den angeschlossenen AS-interface-Sicherheitsmonitor erstellt, müssen Sie diese zunächst an den AS-interface-Sicherheitsmonitor übertragen.



### **Achtung!**

*Die vorhandene Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors wird bei einer Neukonfiguration überschrieben. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob diese Konfiguration doch noch einmal benötigt wird, lesen Sie diese vor einer Neukonfiguration in **asimon** ein, und speichern Sie sie auf Datenträger ab.*

*Wenn Sie den AS-interface-Sicherheitsmonitor neu konfigurieren möchten, **müssen Sie das Default-Passwort zunächst in ein neues Passwort ändern**, dass nur Ihnen als Sicherheitsbeauftragter bekannt ist (siehe Kapitel 5.9 "Passwort eingeben und ändern").*

Gehen Sie wie folgt vor:

- Befindet sich der AS-interface-Sicherheitsmonitor im Schutzbetrieb, müssen Sie ihn zunächst mit dem Befehl **Stopp** (Passwortschutz) im Menü **Monitor** in den Konfigurationsbetrieb bringen (siehe Kapitel 5.7 "AS-interface-Sicherheitsmonitor stoppen").
- Übertragen Sie anschließend die aktuelle Konfiguration von **asimon** mit dem Befehl **PC -> Monitor ...** zum AS-interface-Sicherheitsmonitor (siehe Kapitel 5.3 "Übertragen einer Konfiguration zum AS-interface-Sicherheitsmonitor").
- Nach der erfolgreichen Übertragung zum AS-interface-Sicherheitsmonitor muss die Konfiguration eingelernt werden (Einlernen der Codefolgen der zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves). Ein Abfragefenster fragt Sie im Anschluss an die Übertragung der Konfiguration, ob Sie dies jetzt tun möchten.

## Schritt 3 - Sichere Konfiguration lernen

Haben Sie Ihre Konfiguration zum angeschlossenen AS-interface-Sicherheitsmonitor übertragen, müssen Sie diese im Anschluss daran einlernen.

Dies dient zur Verifizierung der übertragenen Konfiguration und zur Funktionsüberprüfung der zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Nehmen Sie den AS-interface-Bus inkl. aller zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves in Betrieb.
- Bringen Sie alle zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves in den eingeschalteten Zustand (ON).



### **Hinweis!**

*Zum Einlernen der sicheren Konfiguration muss der betroffene AS-interface-Bus vollständig in Betrieb sein und die zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves müssen sich im eingeschalteten Zustand (ON) befinden. Anderenfalls kann der AS-interface-Sicherheitsmonitor keine Codefolgen empfangen und es erfolgt eine Fehlermeldung.*

- Bestätigen Sie die Abfrage "**Möchten Sie die Codefolgen einlernen?**" mit der Schaltfläche **Ja** oder wählen Sie im Menü **Monitor** den Befehl **Sichere Konfiguration lernen** (siehe Kapitel 5.4 "Sichere Konfiguration lernen").

Konnten die Codetabellen aller zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves zuverlässig gelesen werden, erfolgt im direkten Anschluss daran die Übertragung des vorläufigen Konfigurationsprotokolls an **asimon** zur Überprüfung durch den für die Applikation zuständigen Sicherheitsbeauftragten.

### **Schritt 4 - Überprüfung Konfigurationsprotokoll und Freigabe der Konfiguration**

Überprüfen Sie sorgfältig das vom AS-interface-Sicherheitsmonitor übertragene vorläufige Konfigurationsprotokoll. Sie können dieses Protokoll dazu ausdrucken oder als Textdatei abspeichern. Der Aufbau des Konfigurationsprotokolls ist in Kapitel 5.8 im Detail beschrieben. Im Anschluss daran müssen Sie die Konfiguration freigeben (Passwortschutz).



#### **Achtung!**

*Mit der Freigabe der Konfiguration bestätigen Sie als Sicherheitsbeauftragter den ordnungsgemäßen Aufbau und die Einhaltung aller sicherheitstechnischen Vorschriften und Normen für die Applikation. Wählen Sie dazu aus dem Menü **Monitor** den Befehl **Freigabe...** (siehe Kapitel 5.5 "Konfiguration freigeben").*

Haben Sie die Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors freigegeben, erfolgt im direkten Anschluss daran die Übertragung des endgültigen Konfigurationsprotokolls an **asimon** zur Dokumentation der Applikation durch den zuständigen Sicherheitsbeauftragten.

Drucken Sie dieses Protokoll aus und legen Sie es zusammen mit der übrigen sicherheitstechnischen Dokumentation Ihrer Applikation ab. Zusätzlich können Sie das Protokoll als Textdatei abspeichern. Der Aufbau des Konfigurationsprotokolls ist in Kapitel 5.8 im Detail beschrieben.

### **Schritt 5 - AS-interface-Sicherheitsmonitor starten**

Im letzten Schritt der Inbetriebnahme müssen Sie den AS-interface-Sicherheitsmonitor noch starten, d. h. vom Konfigurationsbetrieb in den Schutzbetrieb bringen. Wählen Sie dazu aus dem Menü **Monitor** den Befehl **Start** (Passwortschutz, siehe Kapitel 5.6 "AS-interface-Sicherheitsmonitor starten").

Sie müssen die Applikation nun auf ihre einwandfreie Funktion überprüfen (siehe Kapitel 6 "Diagnose und Fehlerbehandlung").

## 5.2 Abfrage einer Konfiguration vom AS-interface-Sicherheitsmonitor

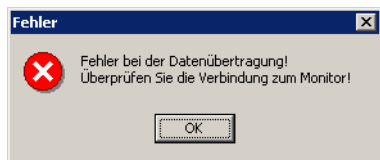
Bringen Sie den AS-interface-Sicherheitsmonitor zunächst vom Schutzbetrieb in den Konfigurationsbetrieb (siehe Kapitel 5.7 "AS-interface-Sicherheitsmonitor stoppen").

Zur Abfrage der aktuell im AS-interface-Sicherheitsmonitor gespeicherten Konfiguration wählen Sie im Menü **Monitor** den Befehl **Monitor -> PC ....** Die Konfiguration wird daraufhin an **asimon** übertragen. Die Übertragung dauert einige Sekunden. Der Fortschritt wird in einem Fenster angezeigt.



Nach dem erfolgreichen Abschluss der Datenübertragung vom AS-interface-Sicherheitsmonitor steht die Konfiguration in **asimon** zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung.

Tritt während der Datenübertragung ein Fehler auf, erfolgt eine Fehlermeldung.



## 5.3 Übertragen einer Konfiguration zum AS-interface-Sicherheitsmonitor

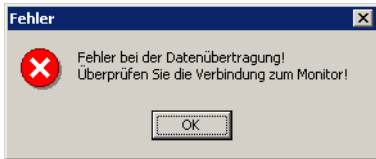
Bringen Sie den AS-interface-Sicherheitsmonitor zunächst vom Schutzbetrieb in den Konfigurationsbetrieb (siehe Kapitel 5.7 "AS-interface-Sicherheitsmonitor stoppen").

Zur Übertragung der aktuell in **asimon** vorliegenden Konfiguration zum angeschlossenen AS-interface-Sicherheitsmonitor wählen Sie im Menü **Monitor** den Befehl **PC -> Monitor ....** Die Konfiguration wird daraufhin an den AS-interface-Sicherheitsmonitor übertragen. Die Übertragung dauert einige Sekunden. Der Fortschritt wird in einem Fenster angezeigt.



Nach dem erfolgreichen Abschluss der Datenübertragung zum AS-interface-Sicherheitsmonitor wird die Konfiguration im AS-interface-Sicherheitsmonitor abgespeichert.

Tritt während der Datenübertragung ein Fehler auf, erfolgt eine Fehlermeldung.



### 5.4 Sichere Konfiguration lernen

Im Anschluss an die Übertragung einer Konfiguration zum angeschlossenen AS-interface-Sicherheitsmonitor muss die sichere Konfiguration eingelernt werden. Dazu werden die Codetabellen der zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves über AS-interface eingelesen. Die Codetabelle jedes zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves wird im Konfigurationsprotokoll hinterlegt.



#### **Hinweis!**

Nähere Informationen zu Codetabellen und der sicheren AS-interface-Übertragung finden Sie in der Betriebsanleitung des AS-interface-Sicherheitsmonitors.

Vor dem Lernen der sicheren Konfiguration müssen Sie den AS-interface-Bus inkl. aller zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves inbetriebnehmen und alle zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves in den eingeschalteten Zustand (ON) bringen. Nur dann kann der AS-interface-Sicherheitsmonitor die Codetabellen aller relevanten sicheren AS-interface-Slaves einlernen.

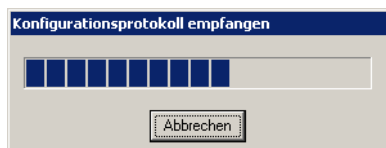
Zum Einlernen der Codetabellen wählen Sie im Menü **Monitor** den Befehl **Sichere Konfiguration lernen** bzw. bestätigen Sie die Abfrage "**Möchten Sie die Codefolgen einlernen?**" mit der Schaltfläche **Ja**.

Die Codetabellen werden daraufhin vom AS-interface-Sicherheitsmonitor eingelernt. Das Einlernen dauert einige Sekunden. Der Fortschritt wird in einem Fenster angezeigt.

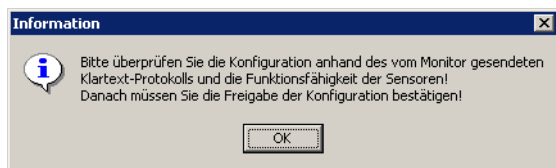


Konnten die Codetabellen aller zu überwachenden sicheren AS-interface-Slaves zuverlässig gelesen werden, erfolgt im direkten Anschluss daran die Übertragung des vorläufigen Konfigurationsprotokolls an **asimon**.

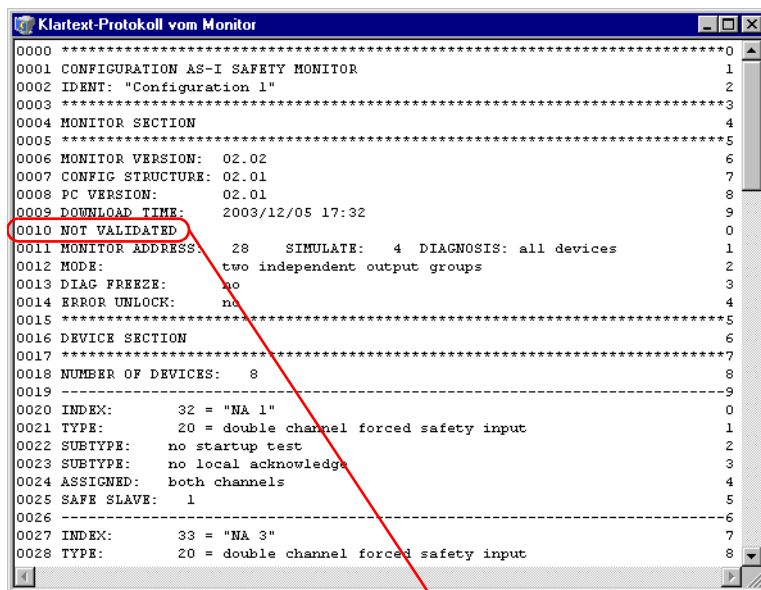
Der Fortschritt der Übertragung des vorläufigen Konfigurationsprotokolls wird in einem Fenster angezeigt.



Ein Informationsfenster fordert Sie anschließend zur Überprüfung der Konfiguration durch den für die Applikation zuständigen Sicherheitsbeauftragten anhand des Konfigurationsprotokolls auf.



Das vorläufige Konfigurationsprotokoll wird in **asimon** in einem eigenen Fenster dargestellt.



"NOT VALIDATED" (Zeile 10):  
Kennzeichen für vorläufiges Konfigurationsprotokoll

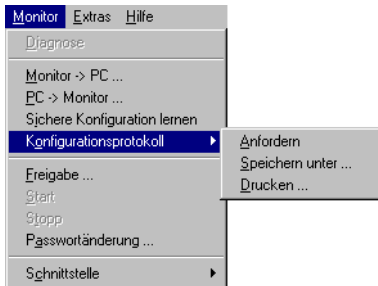


## Hinweis!

Das Konfigurationsprotokoll ist immer einheitlich in Englisch abgefasst.

Sie können dieses vorläufige Konfigurationsprotokoll ausdrucken und/oder als Datei abspeichern. Wählen Sie dazu im Menü **Monitor** im Untermenü **Konfigurationsprotokoll** den entsprechenden Befehl.

Beim Befehl **Speichern unter...** öffnet sich das Windows®-Standard-Dialogfenster zum Speichern von Dateien, beim Befehl **Drucken...** wird direkt auf den eingestellten Drucker gedruckt.



Nachdem Sie die Konfiguration anhand des vorläufigen Konfigurationsprotokolls erfolgreich überprüft haben, können Sie die Konfiguration im AS-interface-Sicherheitsmonitor freigeben.

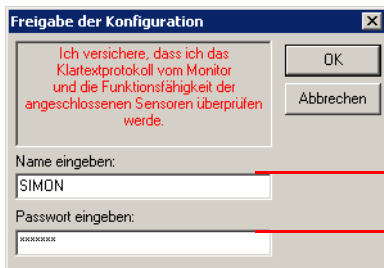
## 5.5 Konfiguration freigeben



## Hinweis!

Mit der Freigabe der Konfiguration bestätigen Sie als Sicherheitsbeauftragter den ordnungsgemäßen Aufbau und die Einhaltung aller sicherheitstechnischen Vorschriften und Normen für die Applikation.

Zur Freigabe einer Konfiguration wählen Sie aus dem Menü **Monitor** den Befehl **Freigabe....** Es erscheint ein Fenster in dem Sie durch Eingabe Ihres Namens und des Passworts eine Konfiguration freigeben können.



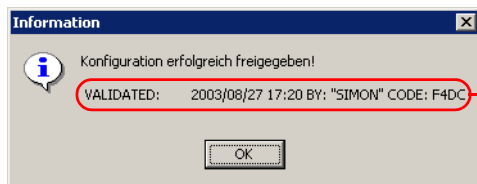
- 2 ... 8 alphanumerische Zeichen;  
A ... Z, a ... z, 0 ... 9
- 4 ... 8 alphanumerische Zeichen;  
A ... Z, a ... z, 0 ... 9, Default: "SIMON"



### Hinweis!

Die Freigabe der Konfiguration ist, wie einige andere sicherheitsrelevante Befehle passwortgeschützt. Das Default-Passwort eines fabrikneuen AS-interface-Sicherheitsmonitors lautet "SIMON". Sie müssen dieses Default-Passwort in ein Passwort ändern, welches nur dem Sicherheitsbeauftragten für die Applikation bekannt ist (siehe Kapitel 5.9 "Passwort eingeben und ändern").

Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**. Ein Informationsfenster bestätigt daraufhin die erfolgreiche Freigabe der Konfiguration.



Freigabe-Informationen:

- Datum und Uhrzeit
- Name
- Code

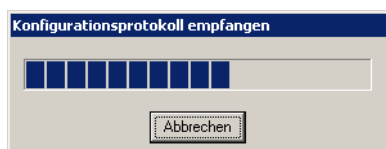


### Hinweis!

Notieren Sie sich zusätzlich zum Passwort, jedoch an anderer Stelle, die Freigabe-Informationen. Mit ihrer Hilfe kann der Hersteller beim Verlust des Passwortes ein generisches Ersatz-Passwort erzeugen, mit dem der AS-interface-Sicherheitsmonitor wieder freigeschaltet werden kann.

Sie finden die Freigabe-Information auch im endgültigen Konfigurationsprotokoll in der Zeile 10.

Im direkten Anschluss daran erfolgt die Übertragung des endgültigen Konfigurationsprotokolls an **asimon**. Der Fortschritt der Übertragung des endgültigen Konfigurationsprotokolls wird in einem Fenster angezeigt.

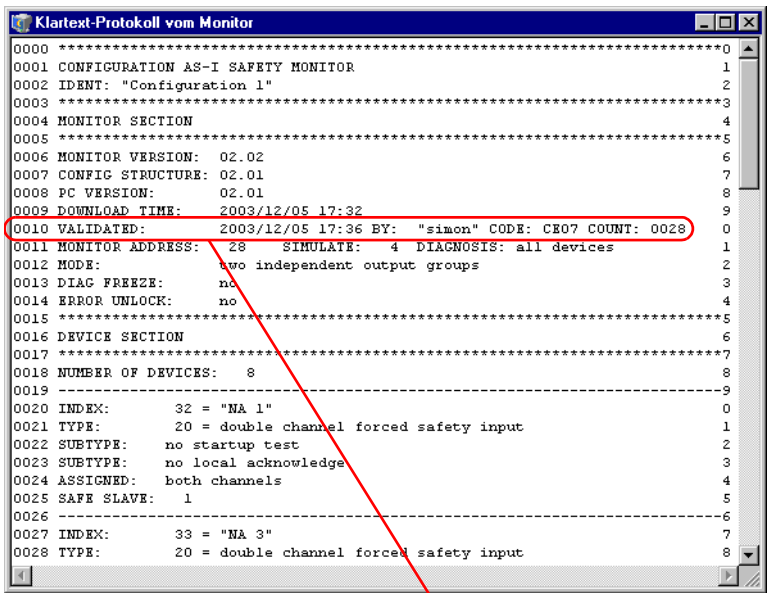


Das endgültige Konfigurationsprotokoll wird in **asimon** in einem eigenen Fenster dargestellt. Als Zeichen für eine freigegebene Konfiguration und zur Unterscheidung von einem vorläufigen Konfigurationsprotokoll steht in der Zeile 10 jetzt die Freigabeinformation.



### Hinweis!

Das Konfigurationsprotokoll ist immer einheitlich in Englisch abgefasst.

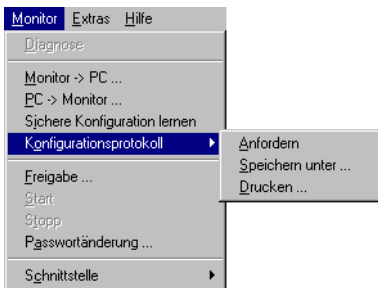


"VALIDATED..." (Zeile 10):  
Kennzeichen für endgültiges Konfigurationsprotokoll  
mit Freigabeinformation

- Datum und Uhrzeit
- Name
- Code
- Laufende Nummer der Konfiguration

Sie können das endgültige Konfigurationsprotokoll ausdrucken und/oder als Datei abspeichern. Wählen Sie dazu im Menü **Monitor** im Untermenü **Konfigurationsprotokoll** den entsprechenden Befehl.

Beim Befehl **Speichern unter...** öffnet sich das Windows®-Standard-Dialogfenster zum Speichern von Dateien, beim Befehl **Drucken...** wird direkt auf den eingestellten Standarddrucker gedruckt.





Das endgültige Konfigurationsprotokoll dient zur sicherheitstechnischen Dokumentation der Applikation durch den zuständigen Sicherheitsbeauftragten.

Drucken Sie dieses Protokoll aus und legen Sie es zusammen mit der übrigen sicherheitstechnischen Dokumentation Ihrer Applikation ab. Der Aufbau des Konfigurationsprotokolls ist in Kapitel 5.8 im Detail beschrieben.

Nachdem Sie die Konfiguration erfolgreich freigegeben haben, können Sie den AS-interface-Sicherheitsmonitor starten, d. h. in den Schutzbetrieb bringen.

### 5.6 AS-interface-Sicherheitsmonitor starten

Ist im AS-interface-Sicherheitsmonitor eine gültige, freigegebene Konfiguration vorhanden, können Sie den AS-interface-Sicherheitsmonitor mit dem Befehl **Start** im Menü **Monitor** vom Konfigurationsbetrieb in den Schutzbetrieb bringen.

Nach dem Starten des Schutzbetriebs informiert Sie die Statuszeile über den Wechsel in die neue Betriebsart.



Der Wechsel vom Schutzbetrieb in den Konfigurationsbetrieb ist dann nur noch über einen Stopp-Befehl möglich (siehe Kapitel 5.7 "AS-interface-Sicherheitsmonitor stoppen").

### 5.7 AS-interface-Sicherheitsmonitor stoppen

Befindet sich der AS-interface-Sicherheitsmonitor im Schutzbetrieb, kann er nur durch den Befehl **Stopp** im Menü **Monitor** von **asimon** in den Konfigurationsbetrieb gebracht werden.

Ein Stopp-Befehl wird vom AS-interface-Sicherheitsmonitor akzeptiert, wenn

- das gültige Passwort eingegeben wird.
- keine AS-interface-Telegramme auf dem Bus vorhanden sind auch ohne Passwort.



#### **Hinweis!**

*Ein Wechsel vom Schutzbetrieb in den Konfigurationsbetrieb ist auch ohne angeschlossenen PC beim Austausch eines defekten sicheren Eingangs-Slaves mit Hilfe der Service-Taste des AS-interface-Sicherheitsmonitors möglich. Weitere Hinweise dazu finden Sie in der Betriebsanleitung des AS-interface-Sicherheitsmonitors.*

Ein Stopp-Befehl wird vergleichbar dem Betätigen (Abschalten) eines Überwachungs-Bausteins behandelt, d. h. es kann abhängig vom konfigurierten Ausgabe-Baustein bis zu einer Minute dauern, bis der AS-interface-Sicherheitsmonitor die Sicherheitsschaltausgänge abschaltet und in den Konfigurationsbetrieb wechselt.

Nach der Ausführung des Stopp-Befehls informiert Sie die Statuszeile über den Wechsel in den Konfigurationsbetrieb.

```
Der Sicherheitsmonitor befindet sich im Konfigurationsbetrieb
```

5.8 Dokumentation der Konfiguration

Konfigurationsprotokoll

Das Konfigurationsprotokoll dient zur sicherheitstechnischen Dokumentation der Applikation (siehe Kapitel 5.4 und Kapitel 5.5). Es enthält alle Informationen über die Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors.

Das vorläufige Konfigurationsprotokoll dient zur Überprüfung der Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors und der sicherheitstechnischen AS-interface-Applikation durch den Sicherheitsbeauftragten.

Das endgültige Konfigurationsprotokoll dient zur Dokumentation der Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors und der sicherheitstechnischen ASI-Applikation durch den Sicherheitsbeauftragten. Es ist ein wichtiger Teil der sicherheitstechnischen Dokumentation Ihrer Anwendung und muss zusammen mit dieser abgelegt werden.



**Hinweis!**  
Das Konfigurationsprotokoll ist immer einheitlich in Englisch abgefasst.

Der Aufbau ist nachfolgend anhand eines Beispielsprotokoll erläutert.

Beispiel endgültiges Konfigurationsprotokoll

```
0000 *****0
0001 CONFIGURATION AS-I SAFETY MONITOR1
0002 IDENT: "Configuration 1"2
0003 *****3
0004 MONITOR SECTION4
0005 *****5
0006 MONITOR VERSION: 02.06 enhanced6
0007 CONFIG STRUCTURE: 02.017
0008 PC VERSION: 02.018
0009 DOWNLOAD TIME: 2003/12/05 17:329
0010 VALIDATED: 2003/12/05 17:36 BY: "simon" CODE: CE07 COUNT: 00280
0011 MONITOR ADDRESS: 28 SIMULATE: 4 DIAGNOSIS: all devices1
0012 MODE: two independent output groups2
0013 DIAG FREEZE: no3
0014 ERROR UNLOCK: no4
0015 *****5
0016 DEVICE SECTION6
0017 *****7
0018 NUMBER OF DEVICES: 88
```

Ausgabestand: 12/2003

## Beispiel endgültiges Konfigurationsprotokoll

```

0019 -----9
0020 INDEX:      32 = "NA 1"0
0021 TYPE:       20 = double channel forced safety input1
0022 SUBTYPE:    no startup test2
0023 SUBTYPE:    no local acknowledge3
0024 ASSIGNED:   both channels4
0025 SAFE SLAVE: 15
0026 -----6
0027 INDEX:      33 = "NA 3"7
0028 TYPE:       20 = double channel forced safety input8
0029 SUBTYPE:    no startup test9
0030 SUBTYPE:    no local acknowledge0
0031 ASSIGNED:   channel one1
0032 SAFE SLAVE: 22
0033 -----3
0034 INDEX:      34 = "NA 2"4
0035 TYPE:       20 = double channel forced safety input5
0036 SUBTYPE:    no startup test6
0037 SUBTYPE:    no local acknowledge7
0038 ASSIGNED:   channel two8
0039 SAFE SLAVE: 49
0040 -----0
0041 INDEX:      35 = "BWS 1"1
0042 TYPE:       20 = double channel forced safety input2
0043 SUBTYPE:    no startup test3
0044 SUBTYPE:    no local acknowledge4
0045 ASSIGNED:   both channels5
0046 SAFE SLAVE: 36
0047 -----7
0048 INDEX:      36 = "S 2"8
0049 TYPE:       81 = manual start standard slave9
0050 ASSIGNED:   channel two0
0051 ADDRESS:    10 BIT: In-1 noninv1
0052 -----2
0053 INDEX:      37 = "S 1"3
0054 TYPE:       81 = manual start standard slave4
0055 ASSIGNED:   channel one5
0056 ADDRESS:    10 BIT: In-0 noninv6
0057 -----7
0058 INDEX:      38 = "M 1"8
0059 TYPE:       101 = stop category 09
0060 ASSIGNED:   channel one0
0061 -----1
0062 INDEX:      39 = "M 2"2
0063 TYPE:       101 = stop category 03
0064 ASSIGNED:   channel two4
0065 *****5
0066 SUBDEVICE SECTION6
0067 *****7

```

Beispiel endgültiges Konfigurationsprotokoll

0068	ADDRESS:	1	used safety input	CODE:	15 64 9E A7	8
0069	ADDRESS:	2	used safety input	CODE:	36 8A BD 57	9
0070	ADDRESS:	3	used safety input	CODE:	39 6B ED 5C	0
0071	ADDRESS:	4	used safety input	CODE:	1B DE CA 76	1
0072	ADDRESS:	5	not used safety input	CODE:	1D AE 74 5B	2
0073	ADDRESS:	6	no entry			3
0074	ADDRESS:	7	no entry			4
0075	ADDRESS:	8	no entry			5
0076	ADDRESS:	9	no entry			6
0077	ADDRESS:	10	used standard			7
0078	ADDRESS:	11	no entry			8
0079	ADDRESS:	12	no entry			9
0080	ADDRESS:	13	no entry			0
0081	ADDRESS:	14	no entry			1
0082	ADDRESS:	15	no entry			2
0083	ADDRESS:	16	no entry			3
0084	ADDRESS:	17	no entry			4
0085	ADDRESS:	18	no entry			5
0086	ADDRESS:	19	no entry			6
0087	ADDRESS:	20	not used standard			7
0088	ADDRESS:	21	no entry			8
0089	ADDRESS:	22	no entry			9
0090	ADDRESS:	23	no entry			0
0091	ADDRESS:	24	no entry			1
0092	ADDRESS:	25	no entry			2
0093	ADDRESS:	26	no entry			3
0094	ADDRESS:	27	no entry			4
0095	ADDRESS:	28	not used standard			5
0096	ADDRESS:	29	not used standard			6
0097	ADDRESS:	30	not used standard			7
0098	ADDRESS:	31	not used standard			8
0099	*****					9
0100	INFO SECTION					0
0101	*****					1
0102	INACTIVE: none					2
0103	*****					3
0104	VALIDATED: 2003/12/05 17:36 BY: "simon" CODE: CE07 COUNT: 0028					4
0105	END OF CONFIGURATION					5
0106	*****					6

- Zeile 0000 ... 0003:

Kopf-Information (Header) des Konfigurationsprotokolls

Zeile 0002: Titel der Konfiguration in Hochkommata
- Zeile 0004 ... 0015:

Informationen zum AS-interface-Sicherheitsmonitor

Zeile 0006: Software-Version des AS-interface-Sicherheitsmonitors

Zeile 0007: Version der Konfigurationsstruktur (Firmware)

Zeile 0008: Version der PC-Software **asimon**

Zeile 0009: Übertragungszeitpunkt der gespeicherten Konfiguration

Zeile 0010: Freigabezeitpunkt der gespeicherten Konfiguration

Zeile 0011: AS-interface-Busadresse des Sicherheitsmonitors

Zeile 0012: Betriebsmodus (siehe "Betriebsmodus" auf Seite 12)

Zeile 0013: Diagnosehalt ja/nein

Zeile 0014: Fehlerentriegelung ja/nein

<b>Zeile 0016 ... 0019:</b>	Beginn der Baustein-Beschreibungen
<b>Zeile 0018:</b>	Anzahl der konfigurierten Bausteine
<b>Zeile 0020 ... 0026:</b>	Beschreibung des Bausteins mit dem Index 32
<b>Zeile 0020:</b>	Index und Bezeichner des Bausteins
<b>Zeile 0021:</b>	Typ des Bausteins
<b>Zeile 0022:</b>	Variante des Bausteins
<b>Zeile 0023:</b>	Variante des Bausteins
<b>Zeile 0024:</b>	Zuweisung zu Freigabekreis
<b>Zeile 0025:</b>	AS-interface-Busadresse des zugehörigen, sicheren AS-interface-Slaves



## Hinweis!

Die detaillierte Beschreibung der Bausteine mit einem Beispiel ihrer Abbildung im Konfigurationsprotokoll finden Sie in Kapitel 4.3.

<b>Zeile 0027 ... 0033:</b>	Beschreibung des Bausteins mit dem Index 33
<b>Zeile 0034 ... 0040:</b>	Beschreibung des Bausteins mit dem Index 34
:	:
<b>Zeile 0062 ... 0065:</b>	Beschreibung des Bausteins mit dem Index 39
<b>Zeile 0066 ... 0099:</b>	Informationen zum AS-interface-Bus
<b>Zeile 0068:</b>	Tabelle der AS-interface-Busadressen mit Kennzeichnung bis
<b>Zeile 0098:</b>	ihrer Belegung, siehe nachfolgende Erläuterung
<b>Zeile 0100 ... 0106:</b>	Fuß-Information (Footer) des Konfigurationsprotokolls
<b>Zeile 0102:</b>	Kennzeichnung inaktiver Slaves
<b>Zeile 0104:</b>	Wiederholung der Freigabe-Information
<b>Zeile 0105:</b>	Kennzeichnung des Endes des Konfigurationsprotokolls

## Erläuterung der Tabelleneinträge zur Belegung AS-interface-Busadressen

<b>no entry</b>	Kein Eintrag vorhanden.
<b>not used standard</b>	Busadresse ist von einem AS-interface-Standard-Slave belegt, der jedoch nicht vom AS-interface-Sicherheitsmonitor überwacht wird.
<b>used standard</b>	Busadresse ist von einem AS-interface-Standard-Slave belegt, der vom AS-interface-Sicherheitsmonitor überwacht wird, z. B. Vorort-quittierung, manueller Start etc.
<b>not used safety input</b>	Busadresse ist von einem sicheren AS-interface-Slave belegt, der jedoch nicht vom AS-interface-Sicherheitsmonitor überwacht wird. Angegeben ist zusätzlich die Codetabelle dieses sicheren AS-interface-Slaves.
<b>used safety input</b>	Busadresse ist von einem sicheren AS-interface-Slave belegt, der vom AS-interface-Sicherheitsmonitor überwacht wird, z. B. NOT-AUS, BWS, Schutztür etc. Angegeben ist zusätzlich die Codetabelle dieses sicheren AS-interface-Slaves.

Beispiel vorläufiges Konfigurationsprotokoll (Ausschnitt)

0000	*****	0
0001	CONFIGURATION AS-I SAFETY MONITOR	1
0002	IDENT: "TEST"	2
0003	*****	3
0004	MONITOR SECTION	4
0005	*****	5
0006	MONITOR VERSION: 02.06 enhanced	6
0007	CONFIG STRUCTURE: 02.01	7
0008	PC VERSION: 02.01	8
0009	DOWNLOAD TIME: 2003/12/01 14:38	9
0010	NOT VALIDATED	0
0011	MONITOR ADDRESS: none	1
0012	MODE: two independent output groups	2
0013	DIAG FREEZE: no	3
0014	ERROR UNLOCK: no	4
0015	*****	5
	:	
	:	

Ein vorläufiges Konfigurationsprotokoll erkennen Sie am Eintrag "NOT VALIDATED" in Zeile 10

Beispiel Konfigurationsprotokoll (Ausschnitt) einer fehlerhaften Konfiguration

	:	
	:	
0075	*****	5
0076	SUBDEVICE SECTION	6
0077	*****	7
0078	ADDRESS: 1 used standard	8
0079	ADDRESS: 2 used safety input CODE: 00 00 00 00	
****	CONFIG ERROR *****	
****	error in code	
****	CONFIG ERROR *****	
		9
0080	ADDRESS: 3 no entry	0
0081	ADDRESS: 4 no entry	1
	:	
	:	
	:	
0107	ADDRESS: 30 no entry	7
0108	ADDRESS: 31 no entry	8
0109	*****	9
0110	INFO SECTION	0
0111	*****	1
0112	INACTIVE: none	2
0113	*****	3
0114	NOT VALIDATED	4
0115		
****	CONFIG ERROR *****	
****	ERROR IN CONFIGURATION	
****	CONFIG ERROR *****	

Das Konfigurationsprotokoll einer fehlerhaften Konfiguration enthält Fehlereinträge.

In obigem Beispiel enthält Zeile 79 die Fehlermeldung, dass die Codetabelle des sicheren AS-interface-Slaves fehlerhaft ist. Der Code "00 00 00 00" ist ein Zeichen dafür, dass dieser sichere AS-interface-Slave beim Einlernen der sicheren Konfiguration nicht eingeschaltet (Zustand ON) war. Zeile 115 am Ende des Konfigurationsprotokolls enthält zusätzlich die Fehlermeldung, dass die Konfiguration fehlerhaft ist.

### **Konfiguration drucken**

Mit dem Befehl **Drucken** im Menü **Datei** können Sie die aktuell in **asimon** vorliegende Konfiguration auch ausdrucken.



#### **Hinweis!**


*Der Ausdruck der Konfiguration mit dem Befehl **Drucken** aus dem Menü **Datei** ersetzt nicht das Konfigurationsprotokoll. Er stellt lediglich eine Dokumentationshilfe in der eingestellten Programm-Sprache dar.*

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für einen solchen Konfigurationsausdruck.

- 1 -


AS-Interface-Sicherheitsmonitor Konfiguration

Datum: 05.12.03 18:49:16  
 Titel der Konfiguration: Configuration 1  
 Downloadzeit: 05.Dezember 2003 . 18:03  
 Monitoradresse: 28 / 29 / 30 / 31  
 AS-Interface Diagnose: alle Devices  
 Betriebsmodus: zwei unabhängige Freigabekreise  
 Diagnosehalt: -  
 Fehlerentriegelung: -




---

[32] Not-Aus

Bezeichner:	"NA 1"		
Bauart:	zweikanalig zwangsgeführt		
Anlauffest:	nein		
Vorortquittierung:	nein		
Freigabekreis:	1 / 2		
Adresse:	1		


---

[33] Not-Aus

Bezeichner:	"NA 3"		
Bauart:	zweikanalig zwangsgeführt		
Anlauffest:	nein		
Vorortquittierung:	nein		
Freigabekreis:	1		
Adresse:	2		


---

[34] Not-Aus

Bezeichner:	"NA 2"		
Bauart:	zweikanalig zwangsgeführt		
Anlauffest:	nein		
Vorortquittierung:	nein		
Freigabekreis:	2		
Adresse:	4		


---

[35] BWS

Bezeichner:	"BWS 1"		
Bauart:	zweikanalig zwangsgeführt		
Anlauffest:	nein		
Vorortquittierung:	nein		
Freigabekreis:	1 / 2		
Adresse:	3		


---

[36] Überwachter Start - Standard-Slave

Bezeichner:	"S 2"		
Freigabekreis:	2		
Adresse:	10	In-1	nicht invertiert 


---

[37] Überwachter Start - Standard-Slave

Bezeichner:	"S 1"		
Freigabekreis:	1		
Adresse:	10	In-0	nicht invertiert 


---

[38] Stoppkategorie 0

Bezeichner:	"M 1"		
Freigabekreis:	1		
Abschaltverzögerung:	0.000 s		

---

[39] Stoppkategorie 0

Bezeichner:	"M 2"		
Freigabekreis:	2		
Abschaltverzögerung:	0.000 s		

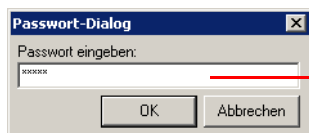


## 5.9 Passwort eingeben und ändern

Folgende sicherheitstechnisch wichtigen Befehle sind in **asimon** durch ein Passwort geschützt:

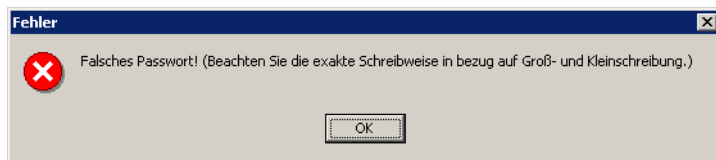
- PC -> Monitor...
- Sichere Konfiguration lernen
- Freigabe...
- Stopp
- Passwortänderung...

Nach dem Aufruf des passwortgeschützten Befehls erscheint ein Passwort-Dialogfenster, in dem durch Eingabe des Passwortes die Berechtigung zur Ausführung des Befehls überprüft wird.



4 ... 8 alphanumerische Zeichen;  
A ... Z, a ... z, 0 ... 9, Default: "SIMON"  
Groß-/Kleinschreibung beachten!

Wird ein falsches Passwort eingegeben, erfolgt eine Fehlermeldung und die Befehlsausführung wird unterbrochen.



### **Hinweis!**

Bei Eingabe eines korrekten Passwortes merkt sich **asimon** für die Dauer von 5 Minuten dieses Passwort. Wenn Sie innerhalb dieser Zeit einen weiteren passwortgeschützten Befehl ausführen, brauchen Sie das Passwort nicht erneut einzugeben. Mit der Ausführung jedes passwortgeschützten Befehls wird die interne Merkzeit wieder auf 5 Minuten zurückgesetzt.

*Das erleichtert den Umgang mit der Software, weil Sie nicht ständig das Passwort eingeben müssen. Es sollte Sie jedoch nicht zu einem leichtfertigen Umgang mit dem Passwort verleiten.*

Das Default-Passwort (Werkseinstellung) des AS-interface-Sicherheitsmonitors lautet **"SIMON"**. Wenn Sie den AS-interface-Sicherheitsmonitor neu konfigurieren möchten, **müssen Sie dieses Default-Passwort zunächst in ein neues Passwort ändern**, dass nur Ihnen als Sicherheitsbeauftragter bekannt ist.

## Inbetriebnahme des AS-interface-Sicherheitsmonitors

---

Mit dem Befehl **Passwortänderung...** im Menü **Monitor** können Sie das Passwort des angeschlossenen AS-interface-Sicherheitsmonitors im Konfigurationsbetrieb ändern.

Es erscheint folgendes Dialogfenster:

The screenshot shows a dialog box titled "Passwort-Dialog" with a close button (X). It contains three input fields labeled "Passwort eingeben:", "Neues Passwort eingeben:", and "Neues Passwort wiederholen:". At the bottom are "OK" and "Abbrechen" buttons. To the right of the dialog, red arrows point from each of the three input fields to the following text:

4 ... 8 alphanumerische Zeichen;  
A ... Z, a ... z, 0 ... 9  
Groß-/Kleinschreibung beachten!

Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit der Schaltfläche **OK**. Das neue Passwort ist nun im AS-interface-Sicherheitsmonitor gespeichert und muss von jetzt an für alle passwortgeschützten Befehle verwendet werden.

## 6 Diagnose und Fehlerbehandlung

### 6.1 Diagnose

Mit dem Befehl **Diagnose** im Menü **Monitor** rufen Sie die Diagnoseansicht der im AS-interface-Sicherheitsmonitor gespeicherten Konfiguration auf.



#### **Hinweis!**

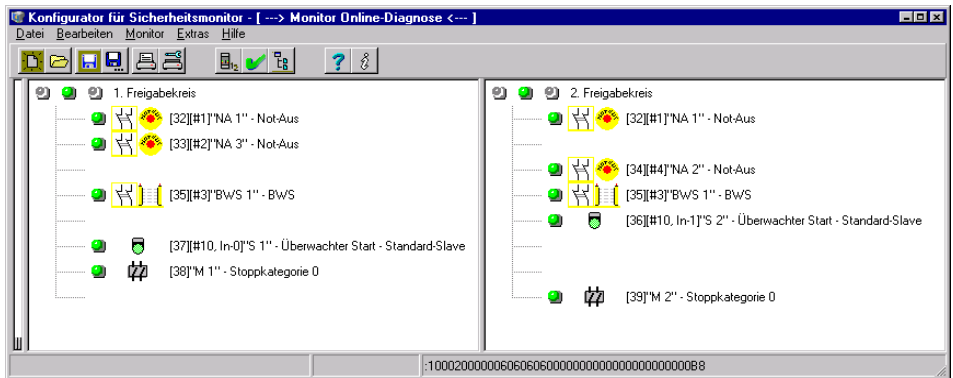
*Der Befehl **Diagnose** ist nur im Schutzbetrieb des AS-interface-Sicherheitsmonitors verfügbar!*

Im Schutzbetrieb sendet der AS-interface-Sicherheitsmonitor permanent Diagnoseinformationen über die Konfigurationsschnittstelle an **asimon**. Sie erkennen dies an den in der Statuszeile der Diagnoseansicht durchlaufenden Daten.

```
:1000200000000060000000000000000000000000CA
```

Für die Diagnoseansicht werden diese Daten für jeden Baustein der Konfiguration in virtuelle LEDs umgesetzt, die einen schnellen Überblick über den Zustand des/der Freigabekreise geben.

Beispiel 1: beide Freigabekreise sind freigegeben










Jedem konfigurierten Baustein ist eine LED zugeordnet, die seinen Zustand angibt.

Zusätzlich besitzt jeder Freigabekreis jeweils drei LEDs, die den Geräte-LEDs **1**, **2** und **3** am AS-interface-Sicherheitsmonitor entsprechen (Beschreibung der Zustände siehe Betriebsanleitung des AS-interface-Sicherheitsmonitors).

## Diagnose und Fehlerbehandlung

Die Baustein-LEDs können folgende Zustände annehmen:

Darstellung	Farbe	Bedeutung
	grün, dauerleuchtend	Baustein ist im Zustand ON (eingeschaltet)
	grün, blinkend	Baustein ist im Zustand ON (eingeschaltet), aber bereits im Übergang zum Zustand OFF, z. B. Abschaltverzögerung
	gelb, dauerleuchtend	Baustein ist bereit, wartet aber noch auf eine weitere Bedingung, z. B. Vorortquittierung oder Start-Taste
	gelb, blinkend	(Anlauf-)Test erforderlich
	rot, dauerleuchtend	Baustein ist im Zustand OFF (ausgeschaltet)
	rot, blinkend	Die Fehlerverriegelung ist aktiv, Freischalten durch eine der folgenden Aktionen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fehlerentriegelung mit der Service-Taste</li><li>• Slave zur Fehlerentriegelung betätigen</li><li>• Power OFF/ON</li><li>• AS-interface-Bus OFF/ON</li></ul>
	grau, aus	keine Kommunikation mit dem AS-interface-Slave

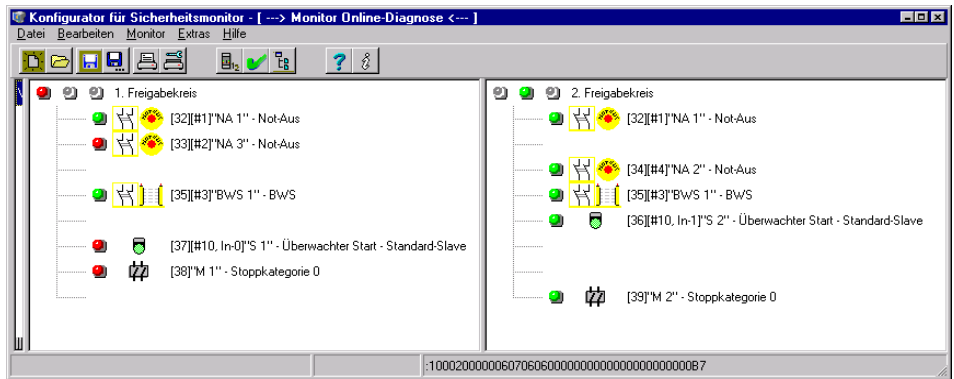


### **Hinweis!**

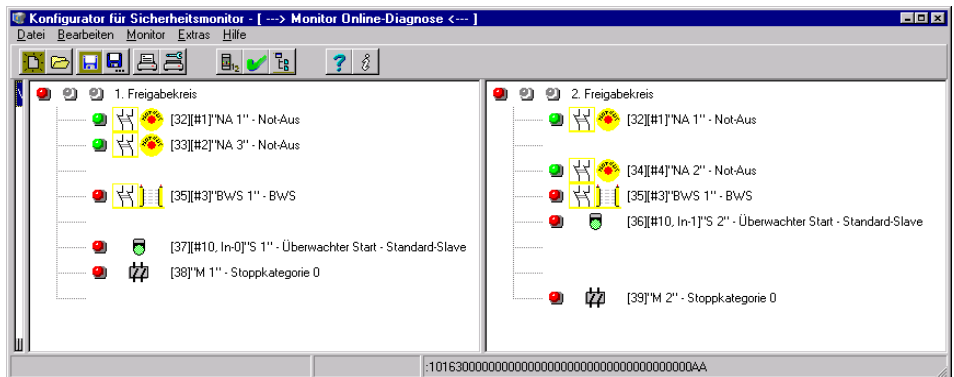
Weitere Diagnoseinformationen erhalten Sie über den AS-interface-Bus und die Geräte-LEDs des AS-interface-Sicherheitsmonitors und ggf. der beteiligten AS-interface-Slaves. Weitere Informationen zur Diagnose finden Sie in Kapitel 7.

Es folgen weitere Beispiele für typische Diagnosezustände.

### Beispiel 2:



### Beispiel 3:



### 6.2 Fehlersuche und Behebung

Die Software **asimon** informiert Sie über die meisten Fehler und Betriebszustände über

- die Statuszeile
- Meldungs- und Informationsfenster
- die Diagnose

Weitere Hinweise für die Fehlersuche erhalten Sie:

- durch die Diagnose über den AS-interface-Bus (siehe Kapitel 7)
- die Geräte-LEDs des AS-interface-Sicherheitsmonitors  
(siehe Bedienungsanleitung des AS-interface-Sicherheitsmonitors)
- die Geräte-LEDs der beteiligten AS-interface-Slaves (soweit vorhanden).

Sollten Sie dennoch Probleme bei der Fehlersuche haben, konsultieren Sie bitte zunächst die Online-Hilfe und die Handbücher/Betriebsanleitungen der beteiligten Geräte.

Überprüfen Sie ggf. die Busadressen und Kabelverbindungen der beteiligten Geräte.

### 6.3 Bekannte Probleme

#### ***Problem:***

#### **Der Maus-Zeiger springt unkontrolliert über den PC-Bildschirm**

Die Microsoft Windows Betriebssysteme prüfen beim Start standardmäßig, ob an einer seriellen Schnittstelle (COM1, COM2, ...) eine Maus angeschlossen ist. Wenn nun die serielle Verbindung zwischen dem Sicherheitsmonitor und dem PC beim Start besteht, dann wird der AS-interface-Sicherheitsmonitor vom Betriebssystem eventuell als Maus interpretiert.

Die Folge: der Maus-Zeiger springt unkontrolliert über den PC-Bildschirm.

#### ***Abhilfe:***

Als Abhilfe kann beim PC-Start die Verbindung zum Monitor getrennt werden. Weiterhin kann das Startverhalten des Betriebssystems verändert werden. Informieren Sie sich hierzu in der Benutzerdokumentation Ihres PC- bzw. Betriebssystemherstellers.

## 7 Diagnose über AS-interface

### 7.1 Allgemeiner Ablauf



#### **Hinweis!**

Die Zuweisung einer **AS-interface-Slave-Adresse für den AS-interface-Sicherheitsmonitor** ist Voraussetzung für eine Diagnose des AS-interface-Sicherheitsmonitors am AS-interface-Master.

Über den AS-interface-Bus ist eine Diagnose des AS-interface-Sicherheitsmonitors und der konfigurierten Bausteine vom AS-interface-Master, in der Regel eine SPS mit Master-Baugruppe, aus möglich.

Für eine zuverlässige Übertragung und effiziente Auswertung der Diagnosedaten müssen jedoch eine Reihe von Forderungen erfüllt sein:

- Insbesondere bei Verwendung eines weiteren Bussystems zwischen SPS und AS-interface kann es zu relativ langen Telegrammlaufzeiten kommen. Die SPS kann aufgrund der asynchronen Übertragung im Master bei zwei aufeinanderfolgenden gleichen Datenaufrufen nicht unbedingt erkennen, wann der AS-interface-Sicherheitsmonitor auf den neuen Aufruf antwortet. Bei zwei aufeinanderfolgenden unterschiedlichen Datenaufrufen sollte sich die Antwort daher mindestens in einem Bit unterscheiden.
- Die Diagnosedaten müssen konsistent sein, d.h. die vom AS-interface-Sicherheitsmonitor gesendeten Zustandsinformationen müssen zu den tatsächlichen Baustein-Zuständen passen, insbesondere wenn die Laufzeit zur SPS größer ist als die Aktualisierungszeit im AS-interface-Sicherheitsmonitor (ca. 30 ... 150ms).
- Es hängt von der Betriebsart des AS-interface-Sicherheitsmonitors ab, ob ein abgeschaltetes Relais eines Ausgangskreises den Normalzustand darstellt. Die Diagnose in der SPS soll aber nur bei einer Abweichung vom Normalzustand aufgerufen werden.

Der nachfolgend beschriebene Diagnoseablauf erfüllt diese Forderungen und sollte daher unbedingt eingehalten werden.

#### **Ablauf der Diagnose**

Die SPS fragt den AS-interface-Sicherheitsmonitor immer abwechselnd mit zwei Datenaufrufen (0) und (1) ab, die die Grundinformation (Zustand der Ausgangskreise, Schutz-/Konfigurationsbetrieb) für eine Diagnose liefern. Der AS-interface-Sicherheitsmonitor antwortet auf beide Aufrufe mit den gleichen Nutzdaten (3 Bit, D2 ... D0). Bit D3 ist ein Steuerbit, ähnlich, aber nicht gleich einem Toggle-Bit. Bei allen geraden Datenaufrufen (0) ist D3 = 0, bei allen ungeraden (1) ist D3 = 1. So kann die SPS eine Änderung in der Antwort erkennen.

Datenaufruf (0) und (1) liefern als Antwort X000, wenn der Normalzustand (Schutzbetrieb, alles ok) vorliegt. Bei Geräten mit nur einem Ausgangskreis und bei zwei abhängigen Ausgangskreisen wird Ausgangskreis 2 immer als ok gekennzeichnet. Bei zwei unabhängigen Ausgangskreisen wird ein nicht konfigurierter Kreis ebenfalls als ok dargestellt. Für eine Interpretation, was ok und was nicht ok ist, muss der Anwender seine Konfiguration kennen.

Beim Wechsel des Datenaufrufs von (0) nach (1) wird der Datensatz im AS-interface-Sicherheitsmonitor gespeichert. Bit D3 in der Antwort bleibt aber solange rückgesetzt, bis der Vorgang abgeschlossen

# Diagnose über AS-interface

sen ist. Die SPS meint daher, sie würde noch Antworten auf Datenaufruf (0) erhalten. Bei gesetztem D3 ist dann ein konsistenter Datensatz vorhanden.

Meldet die Antwort des AS-interface-Sicherheitsmonitors bei gesetztem Bit D3 das Abschalten eines Ausgangskreises, können im gespeicherten Zustand jetzt mit den gezielten Datenaufrufen (2) ... (B) detaillierte Diagnoseinformationen abgefragt werden. Je nach Einstellung in der Konfiguration des AS-interface-Sicherheitsmonitors liefern die Datenaufrufe (4) ... (B) Baustein-Diagnoseinformationen nach Ausgangskreisen sortiert (siehe Abschnitt 7.2.2) oder unsortiert (siehe Abschnitt 7.2.3).



**Hinweis!**  
Befindet sich der AS-interface-Sicherheitsmonitor im Konfigurationsbetrieb, ist eine Abfrage der detaillierten Diagnoseinformationen über die Datenaufrufe (2) ... (B) nicht möglich.

Ein erneuter Datenaufruf (0) hebt den gespeicherten Zustand wieder auf.

## 7.2 Telegramme

### 7.2.1 Diagnose AS-interface-Sicherheitsmonitor

#### Zustand der Ausgangskreise, Betriebsart



**Hinweis!**  
Das abwechselnde Senden der Datenaufrufe (0) und (1) ist für eine konsistente Datenübertragung unerlässlich. Siehe "Ablauf der Diagnose" auf Seite 117.

Die **Binärwerte der Datenaufrufe beziehen sich auf AS-interface-Level** und können auf SPS-Level unter Umständen invertiert sein.

Datenaufruf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(0) / 1111 Zustand Monitor	0000	Schutzbetrieb, alles ok (nicht vorhandene, nicht konfigurierte bzw. abhängige Ausgangskreise werden als ok angezeigt).
	0001	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 1 aus.
	0010	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 2 aus.
	0011	Schutzbetrieb, beide Ausgangskreise aus.
	0100	Konfigurationsbetrieb: Power On.
	0101	Konfigurationsbetrieb
	0110	Reserviert / nicht definiert
	0111	Konfigurationsbetrieb: fataler Gerätefehler, RESET oder Geräte austausch erforderlich.
	1XXX	Keine aktuelle Diagnoseinformation vorhanden, bitte warten.



Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(1) / 1110 Diagnose-Information (Zustand Monitor) speichern	1000	Schutzbetrieb, alles ok (nicht vorhandene, nicht konfigurierte bzw. abhängige Ausgangskreise werden als ok angezeigt).
	1001	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 1 aus.
	1010	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 2 aus.
	1011	Schutzbetrieb, beide Ausgangskreise aus.
	1100	Konfigurationsbetrieb: Power On.
	1101	Konfigurationsbetrieb
	1110	Reserviert / nicht definiert
	1111	Konfigurationsbetrieb: fataler Gerätefehler, RESET oder Geräte austausch erforderlich.

## Zustand Geräte-LEDs

Die Datenaufwürfe (2) und (3) liefern ein vereinfachtes Abbild der Ausgangskreis-LEDs am AS-interface-Sicherheitsmonitor.

Wenn Antwort auf Datenaufwurf (1) = 10XX:

Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(2) / 1101 Zustand LEDs Ausgangskreis 1	0000	Grün = Kontakte des Ausgangskreises geschlossen
	0001	Gelb = Anlauf-/Wiederanlaufssperre aktiv
	0010	Gelb blinkend bzw. Rot = Kontakte des Ausgangskreises offen
	0011	Rot blinkend = Fehler auf Ebene der überwachten AS-interface-Komponenten
	01XX	Reserviert

Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(3) / 1100 Zustand LEDs Ausgangskreis 2	0000	Grün = Kontakte des Ausgangskreises geschlossen
	0001	Gelb = Anlauf-/Wiederanlaufssperre aktiv
	0010	Gelb blinkend bzw. Rot = Kontakte des Ausgangskreises offen
	0011	Rot blinkend = Fehler auf Ebene der überwachten AS-interface-Komponenten
	01XX	Reserviert

Kodierung der Farben



**Hinweis!**  
Die Farbe eines Bausteins entspricht der Farbe der virtuellen LEDs in der Diagnoseansicht der Konfigurationssoftware **asimon**. Ein Baustein, der keinem Ausgangskreis zugeordnet ist, wird immer als grün dargestellt.

Code CCC (D2 ... D0)	Farbe	Bedeutung
000	grün, dauerleuchtend	Baustein ist im Zustand ON (eingeschaltet)
001	grün, blinkend	Baustein ist im Zustand ON (eingeschaltet), aber bereits im Übergang zum Zustand OFF, z. B. Abschaltverzögerung
010	gelb, dauerleuchtend	Baustein ist bereit, wartet aber noch auf eine weitere Bedingung, z. B. Vorortquittierung oder Start-Taste
011	gelb, blinkend	Zeitbedingung überschritten, Aktion muss wiederholt werden, z. B. Synchronisationszeit überschritten
100	rot, dauerleuchtend	Baustein ist im Zustand OFF (ausgeschaltet)
101	rot, blinkend	Die Fehlerverriegelung ist aktiv, Freischalten durch eine der folgenden Aktionen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Quittieren mit der Service-Taste</li><li>• Power OFF/ON</li><li>• AS-interface-Bus OFF/ON</li></ul>
110	grau, aus	keine Kommunikation mit dem AS-interface-Slave

Tabelle 7.1: Kodierung der Farben



**Hinweis!**  
Auch im ordnungsgemäßen Schutzbetrieb gibt es Bausteine, die nicht im Grün-Zustand sind. Bei der Suche nach der Ursache für eine Abschaltung ist der Baustein mit dem niedrigsten Index der wichtigste. Andere sind evtl. nur Folgen (Beispiel: Bei einem gedrückten Not-Aus ist zusätzlich der Start-Baustein und der Zeitgeber im Aus-Zustand).

Durch eine geeignete Programmierung des Funktions-Bausteins in der SPS kann der Anwender zielgerichtet zur primären Fehlerursache geführt werden. Zur Interpretation weiterer Informationen bedarf es dann genauerer Kenntnis der Konfiguration und der Funktionsweise des AS-interface-Sicherheitsmonitors.

Da sich die Bausteinnummern bei Änderungen der Konfiguration verschieben können, empfiehlt sich der Einsatz von deaktivierten Bausteinen oder NOP-Bausteinen.

## 7.2.2 Diagnose – Bausteine nach Freigabekreisen sortiert

Die Datenaufrufe (4) ... (B) liefern bei entsprechender Einstellung in der Konfiguration Baustein-Diagnoseinformationen nach Ausgangskreisen sortiert.



### Hinweis!

Beachten Sie die richtige Einstellung der Diagnoseart im Fenster **Monitor-/Businformation** der Konfigurationssoftware **asimon** für den AS-interface-Sicherheitsmonitors.

Die in den Aufrufen (5) und (6) sowie (9) und (A) gelieferten Werte beziehen sich auf den Baustein-Index aus dem Konfigurationsprogramm und nicht auf eine AS-interface-Adresse. Benutzer-Bausteine haben einen Index von 32 .. 79. Zu dem gelesenen Wert muss daher 32 addiert werden, um dieselbe Bausteinnummer zu erhalten, die auch in **asimon** angezeigt wird.

Führen Sie die Datenaufrufe (4) ... (7) bzw. (8) ... (B) jeweils immer zusammenhängend nacheinander für jeden Baustein aus.

### Sortierte Baustein-Diagnose Ausgangskreis 1

Wenn Antwort auf Datenaufruf (1) = 10X1:

Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(4) / 1011 Anzahl Bausteine ungleich Farbe Grün Ausgangskreis 1	0XXX	XXX = 0: keine Bausteine, Antworten der Datenaufrufe (5) ... (7) nicht relevant XXX = 1 ... 6: Anzahl Bausteine im Ausgangskreis 1 XXX = 7: Anzahl Bausteine ist > 6 im Ausgangskreis 1
Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(5) / 1010 Baustein-Adresse HIGH Ausgangskreis 1	1HHH	HHH = I5,I4,I3: Index des Bausteins im Ausgangskreis 1 der Konfiguration (HHHLLL + 32 = Index)
Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(6) / 1001 Baustein-Adresse LOW Ausgangskreis 1	0LLL	LLL = I2,I1,I0: Index des Bausteins im Ausgangskreis 1 der Konfiguration (HHHLLL + 32 = Index)
Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(7) / 1000 Farbe Baustein Ausgangskreis 1	1CCC	CCC = Farbe (siehe Tabelle 7.1 auf Seite 120)

### Sortierte Baustein-Diagnose Ausgangskreis 2

Wenn Antwort auf Datenaufruf (1) = 101X:

Datenaufruf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(8) / 0111 Anzahl Bausteine ungleich Farbe Grün Ausgangskreis 2	0XXX	XXX = 0: keine Bausteine, Antworten der Datenaufrufe (5) ... (7) nicht relevant XXX = 1 ... 6: Anzahl Bausteine im Ausgangskreis 2 XXX = 7: Anzahl Bausteine ist > 6 im Ausgangskreis 2
Datenaufruf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(9) / 0110 Baustein-Adresse HIGH Ausgangskreis 2	1HHH	HHH = I5,I4,I3: Index des Bausteins im Ausgangskreis 2 der Konfiguration (HHHLLL + 32 = Index)
Datenaufruf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(A) / 0101 Baustein-Adresse LOW Ausgangskreis 2	0LLL	LLL = I2,I1,I0: Index des Bausteins im Ausgangskreis 2 der Konfiguration (HHHLLL + 32 = Index)
Datenaufruf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(B) / 0100 Farbe Baustein Ausgangskreis 2	1CCC	CCC = Farbe (siehe Tabelle 7.1 auf Seite 120)



#### **Hinweis!**

Die Datenaufrufe (C) 0011 bis (F) 0000 sind reserviert.

## 7.2.3 Diagnose – Bausteine unsortiert

Die Datenaufrufe (4) ... (B) liefern bei entsprechender Einstellung in der Konfiguration unsortierte Baustein-Diagnoseinformationen für alle Bausteine.



### Hinweis!

Beachten Sie die richtige Einstellung der Diagnoseart im Fenster **Monitor-/Businformation** der Konfigurationssoftware **asimon** für den AS-interface-Sicherheitsmonitor.

Die in den Aufrufen (5) und (6) sowie (9) und (A) gelieferten Werte beziehen sich auf den Baustein-Index aus dem Konfigurationsprogramm und nicht auf eine AS-interface-Adresse. Benutzer-Bausteine haben einen Index von 32 .. 79. Zu dem gelesenen Wert muss daher 32 addiert werden, um dieselbe Bausteinnummer zu erhalten, die auch in **asimon** angezeigt wird.

Führen Sie die Datenaufrufe (4) ... (7) bzw. (8) ... (B) jeweils immer zusammenhängend nacheinander für jeden Baustein aus.

### Unsortierte Baustein-Diagnose alle Bausteine

Wenn Antwort auf Datenaufruf (1) = 1001, 1010 oder 1011:

Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(4) / 1011 Anzahl Bausteine ungleich Farbe Grün, dauerleuchtend	0XXX	XXX = 0: keine Bausteine, Antworten der Datenaufrufe (5) ... (7) nicht relevant. XXX = 1 ... 6: Anzahl Bausteine ungleich Farbe Grün. XXX = 7: Anzahl Bausteine ungleich Farbe Grün ist > 6 (Farben siehe Tabelle 7.1 auf Seite 120).
Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(5) / 1010 Baustein-Adresse HIGH	1HHH	HHH = I5,I4,I3: Index des Bausteins der Konfiguration (HHHLLL + 32 = Index).
Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(6) / 1001 Baustein-Adresse LOW	0LLL	LLL = I2,I1,I0: Index des Bausteins der Konfiguration (HHHLLL + 32 = Index).
Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(7) / 1000 Farbe Baustein	1CCC	CCC = Farbe (siehe Tabelle 7.1 auf Seite 120).
Datenaufwurf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(8) / 0111	0XXX	nicht verwendet

## Diagnose über AS-interface

---

Datenaufruf / Wert	Antwort D3 ... D0	Bedeutung
(9) / 0110 Baustein-Adresse HIGH	1HHH	HHH = I5,I4,I3: Index des Bausteins der Konfiguration (HHHLLL + 32 = Index)
(A) / 0101 Baustein-Adresse LOW	0LLL	LLL = I2,I1,I0: Index des Bausteins der Konfiguration (HHHLLL + 32 = Index)
(B) / 0100 Zuordnung zum Ausgangskreis	10XX	XX = 00: Baustein aus der Vorverarbeitung XX = 01: Baustein aus Ausgangskreis 1 XX = 10: Baustein aus Ausgangskreis 2 XX = 11: Baustein aus beiden Ausgangskreisen



### **Hinweis!**

Die Datenaufrufe (C) 0011 bis (F) 0000 sind reserviert.

7.3 Beispiel: Abfrageprinzip bei nach Freigabekreisen sortierter Diagnose

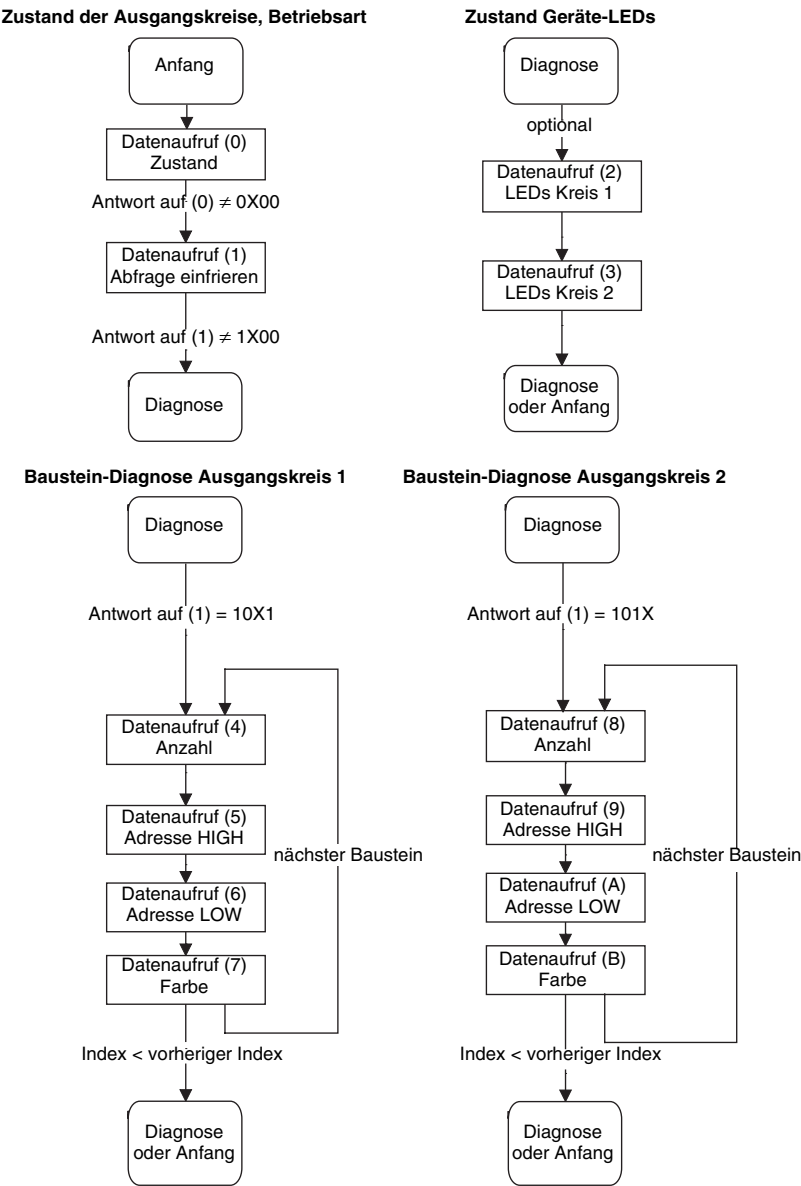


Bild 7.1: Abfrageprinzip bei nach Ausgangskreisen sortierter Diagnose