



## KOMPENDIUM-System4000

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1 Einführung .....	4
2 Das System4000 .....	5
3 Feuerwehr-Bedienfeld .....	6
4 Feuerwehr-Anzeigetableau .....	8
5 Zentralenparallelanzeigen .....	11
6 Gefahrenmeldetableau .....	12
7 Anzeige- und Bedientableau .....	13
8 Adapter .....	14
8.1 Sonder-Adapter .....	15
9 Montage und Programmierung .....	17
9.1 Montage des FBF4000 und FAT4000 .....	17
9.2 Montage des ADP4000 .....	17
9.3 Montage von FAT4000 und FBF4000 in einen Schwenkrahmen .....	18
9.4 Programmierung .....	18
9.4.1 Programmier-Tool Prog4000 .....	18
9.4.2 Systemvoraussetzung .....	18
9.4.3 Leistungsmerkmale .....	19
9.4.4 Beispiele für die grafische Oberfläche von Prog4000 .....	19
9.5 Anschaltung von Fremdsystemen an die BMZ .....	21
9.5.1 Anschaltung mit ADP4000 .....	21
9.5.2 Anschaltung am FAT4000 .....	21
9.5.3 Anschaltung mittels ADP-UPC .....	22
9.5.4 Anschaltung webbasierender Gefahrenmeldung IRAS .....	22
10 Gesamtsystem .....	23
10.1 System4000 .....	23
10.2 Zulassung des Systems .....	23
10.3 Zulassung nach EN 54-13 .....	24
10.4 Leitungslängen (Tabelle) .....	24
10.5 LWL-Anschaltung .....	26
10.6 Gegenüberstellung der Systeme 2000, 3000 und 4000 .....	27
11 Vernetzung von Brandmelde- Alt- und Neuanlagen .....	28
11.1 Grundlagen .....	28
11.2 Anwendung .....	29
12 Anschaltbeispiele .....	30
12.1 Serielle, nichtredundante Anschaltung .....	30
12.2 Redundante Anschaltung .....	30
12.3 Vernetzung von Brandmelde- Alt- und Neuanlagen .....	31
12.4 Mehrere Erstinformationsmittel .....	31
12.5 Kompensationsmaßnahmen nach EN 54-2 .....	31
12.6 Anschaltung FBF4000 mit ADP-FBF .....	32
12.7 Anschaltung Fremdsystem .....	32
12.8 Anschaltung von Parallelanzeigen an RS485 .....	32
12.9 Anschaltung von Parallelanzeigen über Ethernet .....	33
12.10 Anschaltung von Meldergruppenanzeigen (MGA) im FIBS® .....	33
12.11 Anschaltung FBF4000uC mittels ADP-PSW .....	33
12.12 Gesamtsystem – Topologie .....	34
13 Ansprechpartner .....	35

## Sehr geehrte Geschäftspartner, Kunden und Interessenten

Seit Gründung der Firma IFAM GmbH Erfurt vor nunmehr 19 Jahren hat es auf dem Gebiet der Sicherheitstechnik, insbesondere im Bereich Brandmeldetechnik eine Reihe bedeutender gesetzlicher Vorschriften und Regelungen und damit einhergehend vielfältige technische Veränderungen und Fortschritte gegeben.



Moderne Mikroprozessortechnologien ermöglichen mit Hilfe von seriellen Schnittstellen und Protokollen neue Möglichkeiten im Hinblick auf den anlagentechnischen Brandschutz. Damit verbunden sind Leistungserweiterungen der Brandmelderzentralen (BMZ) auch über die Schnittstellen der Feuerwehrperipherie.

In den nachfolgenden Ausführungen wird die Anschaltung einer neuen Generation von Feuerwehrperipherie an Brandmelderzentralen mittels moderner Baugruppen, unter Berücksichtigung aktueller Normen und Regelungen beschrieben.

Das System4000 zeichnet sich nicht nur durch moderne Tastentechnologie und intelligenter Programmierung aus, sondern ermöglicht durch leistungsstarke Prozessoren aktuelle und zukünftige Applikationen. Größtes Augenmerk wurde auf die Installation und Diagnose gelegt, um vor Ort den Aufwand zu reduzieren. Schwerpunkt der Entwicklung war ebenfalls eine variable Ring- und Stich-Topologie sowie ein erheblich gesenkter Stromverbrauch, um so noch mehr Busteilnehmer einsetzen zu können sowie einer sinnvollen Energieeffizienz Rechnung zu tragen.

**Ihr IFAM-Team**

## 1 Einführung

Brandmeldeanlagen besitzen zum Schutz von Leben, Sachwerten und der Umwelt einen besonders hohen Stellenwert in der Gefahrenmeldetechnik. Wirkungsvoll wird deren Einsatz durch eine Vielzahl von peripheren Informations- und Bediensystemen für die Einsatzkräfte der Feuerwehren unterstützt.

Darunter sind in erster Linie das Feuerwehr-Bedienfeld (FBF), das Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT) und die Kombination von beiden Geräten, meistens in Verbindung mit Feuerwehr-Laufkarten im FIBS®, elektronischen Meldergruppenanzeigen oder Lageplantableaus zu verstehen.

Um diese intelligente Feuerwehrperipherie normenkonform an die Brandmelderzentralen anschalten zu können, wurden moderne Adapter entwickelt. Dabei spielte neben den geforderten Leistungsmerkmalen auch Zusatzfunktionen, Montage und Programmierung eine wichtige Rolle. Ohne auf Details einer Inbetriebnahme einzugehen, möchten wir Ihnen diese neue Generation vorstellen.



Bild: Feuerwehr-Bedien- und Informations-System FIBS® mit:

- Feuerwehr-Bedienfeld FBF
- Feuerwehr-Anzeigetableau FAT
- Feuerwehr-Gebäudefunkbedienfeld FGB
- Universellem Bedienfeld UBF
- Feuerwehrsprechstelle
- Feuerwehr-Informations-Terminal FIT
- Webbasierende Gefahrenmeldung IRAS basic
- Meldergruppenanzeige MGA

## 2 Das System4000

Das System4000 ist eine komplette Neuentwicklung der IFAM GmbH Erfurt. Es vereint altbewährte mit aktuellen Eigenschaften und berücksichtigt die Möglichkeit für zukünftige Erweiterungen der Feuerwehrperipherie. Die Basiskomponenten ADP, FAT und FBF wurden komplett überarbeitet. Die Grundfunktionalität sowie das äußere Erscheinungsbild wurden natürlich von den entsprechenden Richtlinien bestimmt und legten die Bedienung und somit den Wiedererkennungswert fest.

Umfangreiche Änderungen hingegen fanden bei den verwendeten elektronischen Bauelementen und dem damit verbundenen Aufbau der Baugruppen statt. In einem engen Zusammenhang steht dazu die Frontplatte mit der integrierten Tastatur. Hierbei wurde modernen Anforderungen an Bedienelemente sowie einer Reduzierung des Strombedarfs Rechnung getragen.

Planer und Betreiber von Brandmeldeanlagen sowie Brandschutzbehörden (Technische Aufschaltbedingungen, TAB) fordern eine Vielzahl von Anwendungen, die längst nicht nur Bestandteil von Normen und Richtlinien sind. Im Zuge einer immer umfangreicher werdenden Feuerwehrperipherie wurde mit dem System4000 eine Lösung geschaffen, die kundenspezifische und projektbezogene Variabilität ermöglicht. Gerade hinsichtlich moderner und vor allem flexibler Anschaltvarianten, ist auch die Inbetriebnahme ein wesentliches Leistungskriterium. Um dies zu gewährleisten wurde das Programmier-Tool Prog4000 nach neusten Gesichtspunkten konzipiert.

Wesentlich erweitert wurde die Anzahl der Teilnehmer im IFAM-Loop sowie die am IFAM-Loop angeschlossenen Stichleitungen. Hierbei können im Maximalausbau bis zu 496 Teilnehmer angeschaltet werden. Unter Beachtung der Spannungsversorgung nach EN 54-4 werden somit umfangreiche Vernetzungen, gerade in Bezug auf Parallelanzeigen (ZPA4000) möglich. Auch im Hinblick auf die Vernetzung von Brandmelde-Alt- und Neu-Anlagen nach DIN 14675 und VdS 2878 erfüllt das System4000 alle Vorgaben. Selbstverständlich steht Ihnen durch das System4000 wieder eine Vielzahl von Leistungsmerkmalen zur Verfügung.

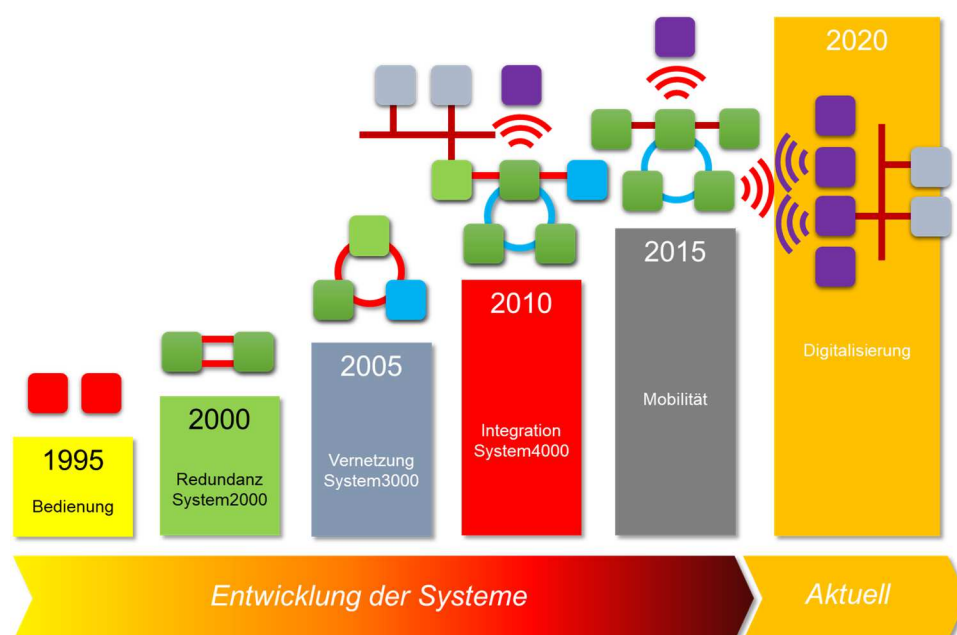




Bild: Entwicklung und Stand der Feuerwehrperipherie

### 3 Feuerwehr-Bedienfeld

Das Feuerwehr-Bedienfeld gehört zu ältesten genormten Geräten hinsichtlich Brandmeldeanlagen für die Einsatzkräfte der Feuerwehr. Es wird grundsätzlich von den Brandschutzbehörden gefordert, sobald eine Brandmelderzentrale nach Bauordnungsrecht errichtet werden soll und eine Aufschaltung dieser auf die dafür zuständige Leitstelle vorgeschrieben wird. Das FBF besitzt Informations- und Steuerfunktionen. Diese Steuerfunktionen beinhalten Rückwirkungen auf die BMZ. Moderne FBF lassen sich seriell an die BMZ sowie an das FAT anschalten, können im System selektiv rückwirken, lassen sich über das System administrieren und können nahezu in beliebiger Anzahl ins System integriert werden.

9102.1470		<b>FBF4000</b>												
		<ul style="list-style-type: none"><li>• VdS-Anerkennung G 213057</li><li>• ausschließlich für den seriellen Anschluss an das FAT4000</li><li>• Redundanz-Baugruppen ADP4000 optional mit ADP-FBF notwendig</li><li>• ADP-FBF entfällt, wenn FBF-Informationen über serielles FAT-Interface durch die BMZ übertragen werden</li><li>• kapazitive Tastentechnologie</li><li>• ohne ÜE-Ansteuerung</li><li>• Lieferumfang: Baugruppe, Bandkabel (als Verbindung zum FAT4000), Befestigungsmaterial</li><li>• Übertragungsweg wird durch das FAT4000 überwacht</li></ul>												
<p>Technische Daten:</p> <table><tr><td>Versorgungsspannungsbereich</td><td>5 V aus FAT4000</td></tr><tr><td>Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)</td><td>ca. 2 mA / 1 mA</td></tr><tr><td>Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)</td><td>ca. 14 mA / 7 mA</td></tr><tr><td>Ausführung</td><td>Baugruppe</td></tr><tr><td>Maße (BxHxT)</td><td>240 x 170 x 30 (mm)</td></tr></table>			Versorgungsspannungsbereich	5 V aus FAT4000	Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 2 mA / 1 mA	Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 14 mA / 7 mA	Ausführung	Baugruppe	Maße (BxHxT)	240 x 170 x 30 (mm)		
Versorgungsspannungsbereich	5 V aus FAT4000													
Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 2 mA / 1 mA													
Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 14 mA / 7 mA													
Ausführung	Baugruppe													
Maße (BxHxT)	240 x 170 x 30 (mm)													
9102.1471		<b>FBF4000uC</b>												
		<ul style="list-style-type: none"><li>• VdS-Anerkennung G 213059</li><li>• für Anschluss über serielle Schnittstelle RS485 (onboard)</li><li>• Spannungsversorgung und Steuerung direkt aus der BMA</li><li>• kapazitive Tastentechnologie</li><li>• ohne ÜE-Steuerung</li><li>• Übertragungsweg wird überwacht</li></ul>												
<p>Technische Daten:</p> <table><tr><td>Versorgungsspannungsbereich</td><td>10 bis 30 V DC</td></tr><tr><td>Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)</td><td>ca. 10 mA / 7 mA</td></tr><tr><td>Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)</td><td>ca. 20 mA / 15 mA</td></tr><tr><td>Ausführung</td><td>Aufputz</td></tr><tr><td>Farbe</td><td>RAL 7032 (Kieselgrau)</td></tr><tr><td>Gehäusemaß (BxHxT)</td><td>255 x 185 x 58 (mm)</td></tr></table>			Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC	Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 10 mA / 7 mA	Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 20 mA / 15 mA	Ausführung	Aufputz	Farbe	RAL 7032 (Kieselgrau)	Gehäusemaß (BxHxT)	255 x 185 x 58 (mm)
Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC													
Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 10 mA / 7 mA													
Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 20 mA / 15 mA													
Ausführung	Aufputz													
Farbe	RAL 7032 (Kieselgrau)													
Gehäusemaß (BxHxT)	255 x 185 x 58 (mm)													

<b>9102.1472</b>	<b>FBF4000uC-UP-(Kieselgrau)</b>
<b>9102.1473</b>	<b>FBF4000uC-UP-(Feuerrot)</b>



- Leistungsmerkmale wie Feuerwehr-Bedienfeld FBF4000uC

Technische Daten:

Ausführung	Unterputz
Farbe	RAL 7032 (Kieselgrau)
Farbe	RAL 3000 (Feuerrot)
Einbaumaß (BxHxT)	261 x 189 x 58 (mm)
Außenmaß (BxHxT)	298 x 230 x 60 (mm)



## 4 Feuerwehr-Anzeigetableau

Das Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT) ist seit einigen Jahren fester Bestandteil der Feuerwehrperipherie und besitzt nicht nur im Zusammenhang mit dem FBF eine besondere Rolle. Grundsätzlich ist die Anschaltung des FAT in nicht redundanter oder in redundanter Version möglich. Dabei richtet sich die Anschaltung des Feuerwehr-Anzeigetableaus nach den Technischen Auf- bzw. Anschaltbedingungen der örtlichen Feuerwehr oder Brand-schutzbehörde. Hierbei ist zu beachten, ob das FAT als Erstinformationsmittel der Feuerwehr dienen soll. Wird das FAT als Erstinformationsmittel eingesetzt, müssen die Übertragungswege redundant ausgeführt werden. Diese Redundanz wird durch den Adapter ermöglicht, der in die BMZ montiert wird. Das FAT stellt Zusatzfunktionen für Feuerwehr und Betreiber bereit.

<b>9102.1474</b>		<b>FAT4000</b>	<b>901,00 €</b>
------------------	--	----------------	-----------------






- VdS-Anerkennung G 213058
- redundante Anschaltung über Adapter ADP4000 (siehe Adapter und Module)
- Schnittstellenverfügbarkeit bei nichtredundanter Anschaltung: TTY, RS232, RS422, RS485 über Schnittstellenmodule (im Lieferumfang enthalten)
- redundante Anschaltung in Ringbusstruktur
- bis zu 31 redundante FAT/ZPA im redundanten IFAM-Loop
- bis zu 31 "Slave"-FAT/ZPA an einem FAT4000 (Stich)
- kapazitive Tastentechnologie
- modulare serielle Schnittstelle für die nichtredundante Anschaltung an BMZ oder für Fremdsysteme
- Überwachung auf Kurzschluss und Unterbrechung nach EN 54-2
- Überwachung auf schleichenden Kurzschluss und schleichende Unterbrechung nach EN 54-13, Typ 1
- volle Funktionalität bei Störung eines Leitungsweges
- Übernahme verfügbarer Zusatztexte unter Verwendung einer zusätzlichen 3. Zeile (siehe hierzu TAB der Brandschutzbehörde) aus dem Protokoll der BMA oder über PROG4000 programmierbar
- Historie-Funktion, ESPA4.4.4-Protokoll
- Grafikdisplay (128x64 Pixel) mit 6 Zeilen je 20 Zeichen, dadurch 3. Textzeile pro Meldungen darstellbar
- Betreiber-Logo editierbar
- FAT4000 sowie Gesamtsystem mit Programmiertool Prog4000 über ADP4000 programmierbar
- In Abhängigkeit der Zeichenzahl sind bis zu 40.000 Texte möglich
- optionale zur Ausgabe des ESPA-X-Protokolls (Aufpreis)
- optional mit serieller Druckerschnittstelle (Aufpreis)

### Technische Daten:

Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC
Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 40 mA / 16 mA
Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 45 mA / 23 mA
Ausführung	Aufputz
Farbe	RAL 7032 (Kieselgrau)
Gehäusemaß (BxHxT)	255 x 185 x 58 (mm)



<b>9102.1565</b>	<b>FAT4000-RS485</b>												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>VdS-Anerkennung G 213058</li> <li>FAT4000-RS485 steht für 2 Anschaltvarianten zur Verfügung:             <ol style="list-style-type: none"> <li>FAT4000-RS485 über 2 LWL-Koppler im redundanten IFAM-Loop</li> <li>FAT4000-RS485 direkt, nicht redundant an die BMZ</li> </ol> </li> <li>Leistungsmerkmale wie Feuerwehr-Anzeigetableau FAT4000</li> </ul> <p>Technische Daten:</p> <table> <tr> <td>Versorgungsspannungsbereich</td><td>10 bis 30 V DC</td></tr> <tr> <td>Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)</td><td>ca. 40 mA / 20 mA</td></tr> <tr> <td>Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)</td><td>ca. 45 mA / 25 mA</td></tr> <tr> <td>Ausführung</td><td>Aufputz</td></tr> <tr> <td>Farbe</td><td>RAL 7032 (Kieselgrau)</td></tr> <tr> <td>Gehäusemaß (BxHxT)</td><td>255 x 185 x 58 (mm)</td></tr> </table>	Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC	Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 40 mA / 20 mA	Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 45 mA / 25 mA	Ausführung	Aufputz	Farbe	RAL 7032 (Kieselgrau)	Gehäusemaß (BxHxT)	255 x 185 x 58 (mm)
Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC												
Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 40 mA / 20 mA												
Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 45 mA / 25 mA												
Ausführung	Aufputz												
Farbe	RAL 7032 (Kieselgrau)												
Gehäusemaß (BxHxT)	255 x 185 x 58 (mm)												
<b>9102.1475</b>	<b>FAT4000-UP-(Kieselgrau)</b>												
<b>9102.1476</b>	<b>FAT4000-UP-(Feuerrot)</b>												
<b>9102.1566</b>	<b>FAT4000-RS485-UP-(Kieselgrau)</b>												
<b>9102.1567</b>	<b>FAT4000-RS485-UP-(Feuerrot)</b>												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leistungsmerkmale wie Feuerwehr-Anzeigetableau FAT4000</li> </ul> <p>Technische Daten:</p> <table> <tr> <td>Ausführung</td><td>Unterputz</td></tr> <tr> <td>Farbe</td><td>RAL 7032 (Kieselgrau)</td></tr> <tr> <td>Farbe</td><td>RAL 3000 (Feuerrot)</td></tr> <tr> <td>Einbaumaß (BxHxT)</td><td>261 x 189 x 58 (mm)</td></tr> <tr> <td>Außenmaß (BxHxT)</td><td>298 x 230 x 60 (mm)</td></tr> </table>	Ausführung	Unterputz	Farbe	RAL 7032 (Kieselgrau)	Farbe	RAL 3000 (Feuerrot)	Einbaumaß (BxHxT)	261 x 189 x 58 (mm)	Außenmaß (BxHxT)	298 x 230 x 60 (mm)		
Ausführung	Unterputz												
Farbe	RAL 7032 (Kieselgrau)												
Farbe	RAL 3000 (Feuerrot)												
Einbaumaß (BxHxT)	261 x 189 x 58 (mm)												
Außenmaß (BxHxT)	298 x 230 x 60 (mm)												
<b>9102.1932</b>	<b>FAT4000-FSD-Anzeige</b>												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>FAT4000 mit zusätzlicher Anzeige mittels LED für „FSD entriegelt“ und „FSD Alarm“</li> <li>mit Zusatzbaugruppe zur Anschaltung für konventionelle Verdrahtung auf Schraubklemmen</li> <li>ohne Gehäuse</li> </ul> <p>Technische Daten:</p> <table> <tr> <td>Ausführung</td><td>Baugruppe</td></tr> <tr> <td>Maße (BxHxT)</td><td>240 x 170 x 30 (mm)</td></tr> </table>	Ausführung	Baugruppe	Maße (BxHxT)	240 x 170 x 30 (mm)								
Ausführung	Baugruppe												
Maße (BxHxT)	240 x 170 x 30 (mm)												

**9102.2333****FAT4000-Mobil***Bild: Terminal für Mobilfunk*

- Übertragung von Alarmen mittels SMS
- Leistungsmerkmale wie Feuerwehr-Anzeigetableau FAT4000
- mit Zusatzmodul für Mobilfunkübertragung
- mit Antenne (Kabel 2,5 m)
- Die SIM-Karte ist nicht Bestandteil der Lieferung!





**SMS an feststehende Rufnummern:**

Das FAT4000-Mobil sendet bei entsprechender Programmierung Meldungen an eine nicht limitierte Anzahl von Teilnehmern. Dies geschieht als Textnachricht (SMS), z. B. auf ein Handy. Somit werden vorher festgelegte Empfänger bei Brand oder Störung über Mobilfunk umgehend informiert.

**Technische Daten:**

Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC
Stromaufnahme Sleep Mode (12V)	ca. 5 mA
Stromaufnahme Transit Mode (12V)	ca. 150 mA
Antennenkabel	2,5 m
Ausführung	Aufputz
Farbe	RAL 7032 (Kieselgrau)
Gehäusemaß (BxHxT)	255 x 185 x 58 (mm)

## 5 Zentralenparallelanzeigen

9102.1569		ZPA4000-(Graphitschwarz)															
9102.1570		ZPA4000-(Lichtgrau)															
 		<ul style="list-style-type: none"><li>• Zentralenparallelanzeige im Kunststoff-Gehäuse ohne Fronttür</li><li>• nach Angabe für nicht redundante oder redundante Anschaltung</li><li>• Leistungsmerkmale wie FAT4000</li><li>• kapazitive Tastentechnologie</li><li>• in Abhängigkeit der Zeichenanzahl sind bis zu 40.000 Texte möglich</li><li>• Historie-Funktion, ESPA4.4.4-Protokoll</li><li>• ESPA-X-Protokoll (Aufpreis)</li></ul> <p>Technische Daten:</p> <table><tr><td>Versorgungsspannungsbereich</td><td>10 bis 30 V DC</td></tr><tr><td>Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)</td><td>ca. 30 mA / 20 mA</td></tr><tr><td>Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)</td><td>ca. 45 mA / 25 mA</td></tr><tr><td>Ausführung</td><td>Aufputz</td></tr><tr><td>Farbe</td><td>RAL 7035 (Lichtgrau)</td></tr><tr><td>Farbe</td><td>RAL 9011 (Graphitschwarz)</td></tr><tr><td>Gehäusemaß (BxHxT)</td><td>219 x 219 x 49 (mm)</td></tr></table>	Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC	Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 30 mA / 20 mA	Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 45 mA / 25 mA	Ausführung	Aufputz	Farbe	RAL 7035 (Lichtgrau)	Farbe	RAL 9011 (Graphitschwarz)	Gehäusemaß (BxHxT)	219 x 219 x 49 (mm)	
Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC																
Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 30 mA / 20 mA																
Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 45 mA / 25 mA																
Ausführung	Aufputz																
Farbe	RAL 7035 (Lichtgrau)																
Farbe	RAL 9011 (Graphitschwarz)																
Gehäusemaß (BxHxT)	219 x 219 x 49 (mm)																
9102.1571		ZPA4000-(Aluminium)	750,00 €														
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Leistungsmerkmale wie Zentralenparallelanzeige ZPA4000</li></ul> <p>Technische Daten:</p> <table><tr><td>Ausführung</td><td>Aufputz</td></tr><tr><td>Farbe</td><td>RAL 9006 (Weißaluminium)</td></tr><tr><td>Gehäusemaß (BxHxT)</td><td>298 x 230 x 60 (mm)</td></tr></table>	Ausführung	Aufputz	Farbe	RAL 9006 (Weißaluminium)	Gehäusemaß (BxHxT)	298 x 230 x 60 (mm)									
Ausführung	Aufputz																
Farbe	RAL 9006 (Weißaluminium)																
Gehäusemaß (BxHxT)	298 x 230 x 60 (mm)																
9102.1572		ZPA4000-UP	769,00 €														
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Leistungsmerkmale wie Zentralenparallelanzeige ZPA4000</li></ul> <p>Technische Daten:</p> <table><tr><td>Ausführung</td><td>Unterputz</td></tr><tr><td>Farbe</td><td>RAL 7035 (Lichtgrau)</td></tr><tr><td>Einbaumaß (BxHxT)</td><td>193 x 190 x 60 (mm)</td></tr><tr><td>Außenmaß (BxHxT)</td><td>230 x 230 x 61,5 (mm)</td></tr></table>	Ausführung	Unterputz	Farbe	RAL 7035 (Lichtgrau)	Einbaumaß (BxHxT)	193 x 190 x 60 (mm)	Außenmaß (BxHxT)	230 x 230 x 61,5 (mm)							
Ausführung	Unterputz																
Farbe	RAL 7035 (Lichtgrau)																
Einbaumaß (BxHxT)	193 x 190 x 60 (mm)																
Außenmaß (BxHxT)	230 x 230 x 61,5 (mm)																

## 6 Gefahrenmeldetableau

9102.1573	GMT4000-(Graphitschwarz)
9102.1574	GMT4000-(Lichtgrau)
9102.1921	GMT4000-UP-(Graphitschwarz)
9102.1922	GMT4000-UP-(Lichtgrau)



Das Gefahrenmeldetableau (GMT) ist eine zusätzliche Anzeige für Brandmeldeanlagen (BMA) beliebiger Hersteller. Es dient zur Steuerung von Einrichtungen der BMA und Fremdsystemen, z. B. Alarmierungsanlagen, Notfallwarnsysteme. Diese Steuerfunktionen werden fest freiprogrammierbaren Tasten zugeordnet. Die Rückwirkung auf die BMZ ist abhängig vom Protokoll der BMZ. Es besitzt keine normative Grundlage und befindet sich in einem Gehäuse ohne Fronttür zur Auf- bzw. Unterputzmontage.

- universelle Anschlussmöglichkeiten über ein Schnittstellenmodul für TTY, RS232, RS422, RS485 (im Lieferumfang enthalten)
- bedienerfreundliche Funktionalität ähnlich ZPA4000 und FBA4000
- Reduzierung von Umgebungseinflüssen durch kapazitive Tasten
- Einsatz besonders in sensiblen Bereichen durch Folientastatur geeignet, z. B. Gesundheitswesen, Pflegebereich
- wahlweise für nichtredundante oder redundante Anschaltung
- Grafikdisplay mit 6 Zeilen je 20 Zeichen
- 2 Meldungen gleichzeitig darstellbar
- Übernahme verfügbarer Zusatztexte unter Verwendung einer zusätzlichen 3. Zeile aus dem Protokoll der BMA oder der seriellen Druckerschnittstelle
- 4 Taster für die Bedienung der Anzeige (Scroll auf/ab, Ebene rechts/links)
- 3 Tasten für die Bedienung Summer ab, Test und Historie
- 1 Taste zur Eingabebestätigung bei Sonderfunktionen
- 6 Tasten frei programmierbar
- 4 Sammelanzeigen „Betrieb“, „Alarm“, „Störung“, „Abschaltung“
- 5 Einzelanzeigen frei programmierbar
- akustische Signalisierung
- Historie-Funktion, ESPA4.4.4-Protokoll
- in das System4000 integrierbar
- in Ring- oder Stich-Topologie
- Anschluss über Ethernet möglich (Aufpreis)
- Programmiersoftware "Prog4000" + Mini-USB-Kabel
- mit Piktogrammfolie
- 6 GMT4000 im IFAM-Loop ohne zusätzliche Spannungsversorgung möglich
- ab dem 7. GMT4000 mit zusätzlicher Spannungsversorgung
- max. 31 Teilnehmer im IFAM-Loop
- max. 31 Teilnehmer als Stich am IFAM-Loop
- Stichteilnehmer benötigen eine separate Spannungsversorgung

### Technische Daten:

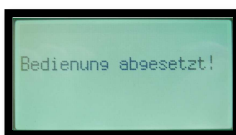
Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC
Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 35 mA / 21 mA
Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 100 mA / 51 mA
Ausführung	Auf- und Unterputz
Farbe	RAL 7035 (Lichtgrau)
Farbe	RAL 9011 (Graphitschwarz)
Gehäusemaß Aufputz (BxHxT)	230 x 191 x 36,5 (mm)
Gehäusemaß Unterputz (BxHxT)	263 x 210 x 61,5 (mm)

## 7 Anzeige- und Bedientableau

9102.2329	ABT4000-(Graphitschwarz)
9102.2330	ABT4000-(Lichtgrau)
9102.2380	ABT4000-UP-(Graphitschwarz)
9102.2381	ABT4000-UP-(Lichtgrau)



Bild: ABT4000 und Menü



Das Anzeige- und Bedientableau (ABT) ist ebenfalls eine zusätzliche Anzeige für Brandmeldeanlagen (BMA) beliebiger Hersteller. Es dient zur Steuerung von Einrichtungen der BMA und Fremdsystemen, z. B. Alarmierungsanlagen, Notfallwarnsysteme. Diese Steuerfunktionen werden über einen Ziffernblock inklusive Menüs zur Verfügung gestellt. Die Rückwirkung auf die BMZ ist abhängig vom Protokoll der BMZ.

Zusätzlich zur PIN- und Schlüsselfreigabe des besitzt das ABT eine RFID-Schnittstelle zur berührungslosen Freigabe der Bedienung. Über RFID sind ebenfalls Benutzerfunktionen, z. B. Lernfunktionen möglich.

Das ABT4000 besitzt keine normative Grundlage und befindet sich in einem Gehäuse ohne Fronttür zur Auf- bzw. Unterputzmontage.

- universelle Anschlussmöglichkeiten über ein Schnittstellenmodul für TTY, RS232, RS422, RS485 (im Lieferumfang enthalten)
- bedienerfreundliche Funktionalitäten erweitert zum GMT4000
- Reduzierung von Umgebungseinflüssen durch kapazitive Tasten
- Einsatz besonders in sensiblen Bereichen durch Folientastatur geeignet, z. B. Gesundheitswesen, Pflegebereich
- wahlweise für nichtredundante oder redundante Anschaltung
- Grafikdisplay mit 6 Zeilen je 20 Zeichen, 2 Meldungen gleichzeitig darstellbar
- Übernahme verfügbarer Zusatztexte unter Verwendung einer zusätzlichen 3. Zeile aus dem Protokoll der BMA oder der seriellen Druckerschnittstelle
- 4 Taster für die Bedienung der Anzeige (Scroll auf/ab, Ebene rechts/links)
- 3 Tasten für die Bedienung Summer ab, Test und Historie
- 1 Taste zur Eingabebestätigung bei Sonderfunktionen
- 4 Tasten frei programmierbar
- 4 Sammelanzeigen „Betrieb“, „Alarm“, „Störung“, „Abschaltung“
- Ziffernblock inklusive Menüs und Escape-Taste
- akustische Signalisierung
- Historie-Funktion, ESPA4.4.4-Protokoll
- in das System4000 integrierbar
- in Ring- oder Stich-Topologie
- Anschluss über Ethernet möglich (Aufpreis)
- Programmiersoftware "Prog4000" + Mini-USB-Kabel
- mit Piktogrammfolie
- 6 ABT4000 im IFAM-Loop ohne zusätzliche Spannungsversorgung
- ab dem 7. ABT4000 mit zusätzlicher Spannungsversorgung
- max. 31 Teilnehmer im IFAM-Loop
- max. 31 Teilnehmer als Stich am IFAM-Loop
- Stichteilnehmer separate Spannungsversorgung
- PIN- und Schlüsselfreigabe
- RFID zur berührungslosen Freigabe
- Benutzerfunktionen über RFID möglich (Lernfunktionen)

Technische Daten:

Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC
Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 45 mA / 25 mA
Stromaufnahme Alarm (12V / 24V)	ca. 100 mA / 55 mA
Ausführung	Auf- und Unterputz
Farbe	RAL 7035 (Lichtgrau)
Farbe	RAL 9011 (Graphitschwarz)
Gehäusemaß Aufputz (BxHxT)	230 x 191 x 36,5 (mm)
Gehäusemaß Unterputz (BxHxT)	263 x 210 x 61,5 (mm)

## 8 Adapter

Um Geräte und Systeme miteinander zu verbinden, kommen Adapter zum Einsatz. Adapter haben vielfältige Funktionen und besitzen im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit des Systems eine maßgebliche Bedeutung. Dabei spielt es nicht in jedem Fall eine Rolle, ob das FAT oder die Feuerwehrperipherie in ihrer Gesamtheit redundant angeschaltet werden soll. Der Adapter stellt mit seinen Eigenschaften das Bindeglied zwischen BMZ und Feuerwehrperipherie dar und erhält durch einen Treiber seine Spezifikation. Moderne Adapter ermöglichen die Konfiguration einzelner Geräte sowie des Gesamtsystems und besitzen Schnittstellen zu Fremdanlagen. Für den Einsatz besonders im Hinblick auf die Redundanz ist in jedem Fall die TAB der zuständigen Brandschutzbehörde zu beachten!



## 7.1 Redundanz-Adapter

9102.1477	ADP4000
9102.1905	ADP4000-(im Gehäuse)



Bild: ADP4000



Bild: ADP4000 im Gehäuse

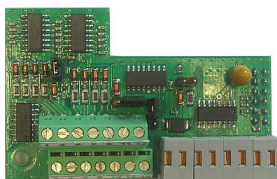
- VdS-Anerkennung G 213058
- Bereitstellung des redundanten Anschlusses für das FAT4000
- Überwachung der Übertragungswege nach EN 54-13, Typ 1
- vorbereitet zur Aufnahme von ADP-FBF
- bis zu 31 redundante Teilnehmer (FAT4000, ADP4000) im IFAM-Loop
- bis zu 31 "Slave"-FAT/ZPA an einem FAT4000 (Stich)
- USB-Schnittstelle für Inbetriebnahme des Gesamtsystems, Fehlersuche und Wartung
- Modulare serielle Schnittstelle zur BMZ
- Zusätzliche serielle Schnittstelle für Erweiterungen (z.B. ESPA)
- 7 Diagnose-LEDs für schnelle Zustandsanalyse
- Montage des Adapters ist auf Hutschiene vorgesehen, optional im Gehäuse
- Schnittstelle zur BMA: RS232, RS422, RS485 oder TTY (im Lieferumfang enthalten)
- Adapterbaugruppe zur Einbindung einer weiteren BMA in einen vorhandenen redundanten Bus des System4000

### Technische Daten:

Versorgungsspannungsbereich	10 bis 30 V DC
Stromaufnahme Ruhe (12V / 24V)	ca. 40 mA / 30 mA
Umgebungstemperatur	-5°C bis +50°C
Lagertemperatur	-20°C bis +60°C
relative Luftfeuchtigkeit	<96% nicht kondensierend
Schutzart nach IEC 60529 (Gehäuse)	IP66
Baugruppe (BxHxT)	25 x 115 x 90 (mm)
Gehäusemaße (BxHxT)	182 x 180 x 63 (mm)
Gewicht Baugruppe	68 g
Gewicht Baugruppe im Gehäuse	330 g

## 8.1 Sonder-Adapter

9102.0911	ADP-FBF
-----------	---------



- Adapter ermöglicht die Bereitstellung der FBF-Information in den IFAM-Loop bei konventionellen FBF-Schnittstellen
- aufsteckbar auf ADP-N3E / ADP-N3E-U / ADP-N3S / ADP4000
- Stromversorgung durch die genannten Adapter

### Technische Daten:

Baugruppe (BxHxT)	44 x 67 x 28 (mm)
-------------------	-------------------

9102.1486	ADP-SIO
-----------	---------

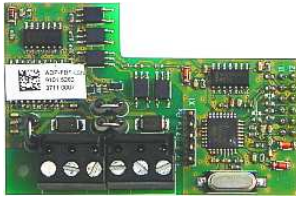


- Adapterbaugruppe dient zur Bereitstellung des ESPA4.4.4-Protokolls im System3000
- aufsteckbar auf ADP-N3E / ADP-N3E-U / ADP-N3S
- Stromversorgung durch die genannten Adapter

### Technische Daten:

Baugruppe (BxHxT)	44 x 67 x 28 (mm)
-------------------	-------------------



**9102.1575****ADP-LSN**

- Adapter realisiert eine Schnittstelle für den Melderbus LSN der Firma Bosch und verhält sich auf dem LSN wie ein FBF100LSN.
- Die FBF-Informationen werden in den redundanten Ring übertragen und an ein FBF2003-seriell, FBF3000 oder FBF4000 weitergeleitet.
- Damit ist die Bedienung/Anzeige über ein solches FBF an Bosch-Zentralen möglich, die ein FBF nur über LSN unterstützen.
- Adapter dient zur Erweiterung von ADP-N3E / ADP-N3E-U / ADP-N3S / ADP4000 aufsteckbar
- Stromversorgung erfolgt vom ADP-N3x und ADP4000

Technische Daten:

Baugruppe (BxHxT)

35 x 70 x 25 (mm)

## 9 Montage und Programmierung

### 9.1 Montage des FBF4000 und FAT4000

Das FBF4000 wird gemeinsam mit dem FAT4000 in einem FIBS-Gehäuse gefordert und somit montiert und ausgeliefert. Das FBF4000uC, was über eine eigene Systemschnittstelle zur BMZ verfügt, wird in einem FBF-Standard-Gehäuse bereitgestellt.

### 9.2 Montage des ADP4000

Der Redundanz-Adapter ADP4000 wird standardmäßig für die Hutschiene montage vorbereitet. Für die Verdrahtung und Programmierung ist eine senkrecht nach vorn stehende und damit Platz sparende Einbauvariante vorgesehen. Weitere Baugruppen können somit problemlos nachgerüstet werden. Für den Einsatz ohne Hutschiene besteht die Möglichkeit, den ADP4000 in ein passendes Kunststoffgehäuse zu montieren sowie ein Montage-Kit, bestehend aus Kunststoffplatte, Stehbolzen, Schrauben und Klebepads zu bestellen.



*Abbildung: ADP4000 mit Alu-Winkel für die Hutschiene montage (Standard)*



*Abbildung: ADP4000 im Kunststoffgehäuse*

### 9.3 Montage von FAT4000 und FBF4000 in einen Schwenkrahmen

Um die Montage und somit die Verdrahtung für den Techniker praktikabel zu gestalten, wurde in die Standardgehäuse FIBS4000-A3, FIBS4000-A4 sowie FIBS4000-K2 ein Schwenkrahmen konstruiert. Dieser ermöglicht das Öffnen und Schließen horizontal um mehr als 90 Grad. Die Anschaltung der Komponenten an das Leitungsnetz ist somit noch einfacher gestaltet. Die Steck- und Klemmleisten sind gut zu beschalten und lassen auch im Servicefall eine schnelle Bedienbarkeit zu.



Abbildung: FIBS® mit Schwenkrahmen

### 9.4 Programmierung

Die Geräte werden mit einer Standardkonfiguration ausgeliefert. Es ist damit keine Programmierung des FAT notwendig.

Werden besondere Einstellungen oder Leistungsmerkmale benötigt, so steht das Programmier-Tool Prog4000 zur Verfügung.

#### 9.4.1 Programmier-Tool Prog4000

Das Programmier-Tool Prog4000 wird gemeinsam mit Net framework auf der Kunden-CD oder über die Homepage zur Verfügung gestellt.

#### 9.4.2 Systemvoraussetzung

- ⇒ Betriebssystem Microsoft ab XP (mit grafischen Einschränkungen)
- ⇒ Betriebssystem Microsoft ab Vista (ohne Einschränkungen)
- ⇒ Net Framework ab 4.0

### 9.4.3 Leistungsmerkmale

Einstellungen, die durch die Programmierung möglich sind:

- ⇒ kundenspezifische Zusatztexte
- ⇒ Zuordnung der Meldecodes zu den Anzeigebenen
- ⇒ Parameter für BMZ-Schnittstelle
- ⇒ Parameter für zusätzliche Schnittstellen (z. B. ESPA-Protokoll)
- ⇒ Überwachungsparameter für redundanten Ring
- ⇒ Konvertierungstabelle für BMZ-Nummern zur Darstellung im System4000
- ⇒ Zuordnung der FBF4000-Funktionen zu den über- und untergeordneten BMZ
- ⇒ Filter für anzuzeigende Meldungen

Als Programmierinterface steht dem Adapter ADP4000 eine USB-Schnittstelle zur Verfügung.

### 9.4.4 Beispiele für die grafische Oberfläche von Prog4000

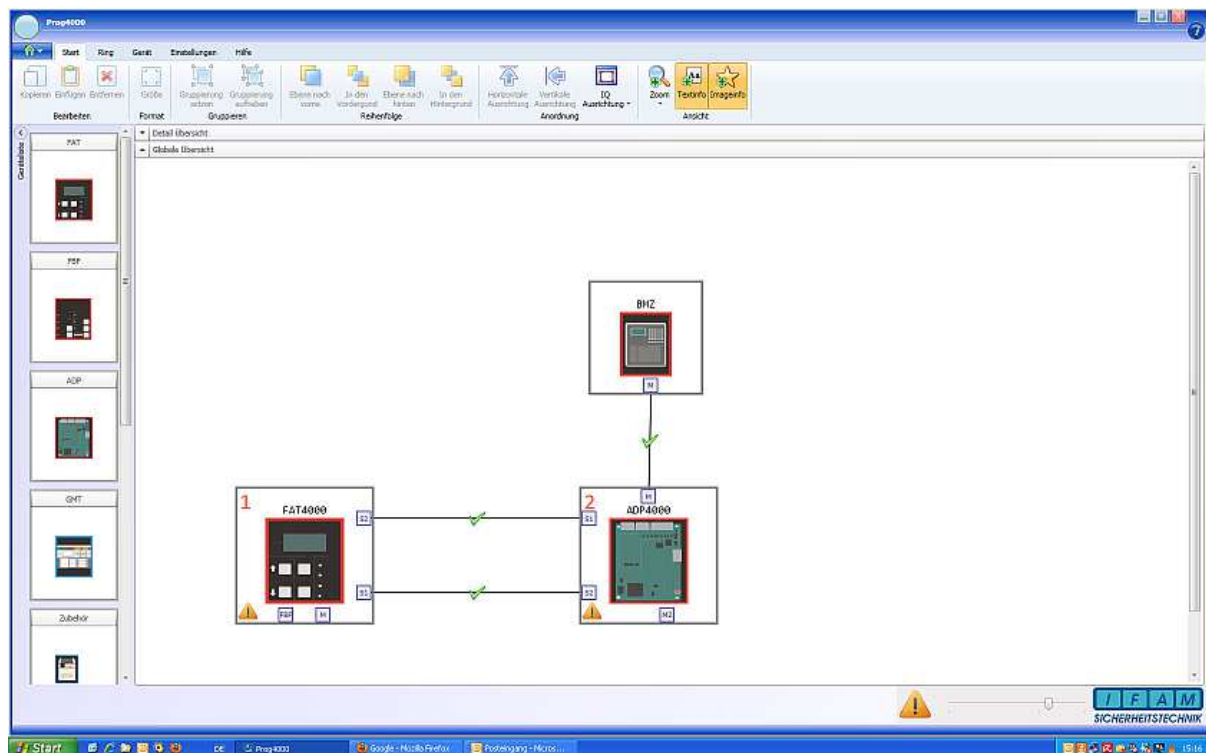


Abbildung: Konfiguration des Systems4000, redundante Anschaltung von FAT4000 mit FBF4000

**Filtereinstellungen**

	ADP 1	ADP 2
FBF 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FBF 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FBF 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FBF 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FBF 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FBF 7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FBF 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
FBF 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fertig

**LED's**

Akustische Signale ab ☒

Brandfallsteuerung ab ☒

Feuer ☒

Löschanlage ausgelöst ☒

Taste - Akustische Signale ab ☒

ÜE ab ☒

ÜE ausgelöst ☒

**Tasten**

Akustische Signale ab ☒

BMZ rücksetzen ☒

ÜE ab ☒

Brandfallsteuerung ab ☒


ÜE prüfen ☒

Abbildung: Zuordnung der FBF-Funktionen

**BMZ - Zuordnungstabelle**

Device ID	BMZ-Nr. (original)	BMZ-Nr. (System4000)
1	1	1
1	2	2
1	3	3
1	4	4
1	5	5
1	6	6
1	7	7
1	8	8
1	9	9
1	10	10
1	11	11

Fertig

 Zuordnung hinzufügen


 Zuordnung entfernen

Abbildung: Zuordnung der im Loop befindlichen Geräte zu den einzelnen BMZ

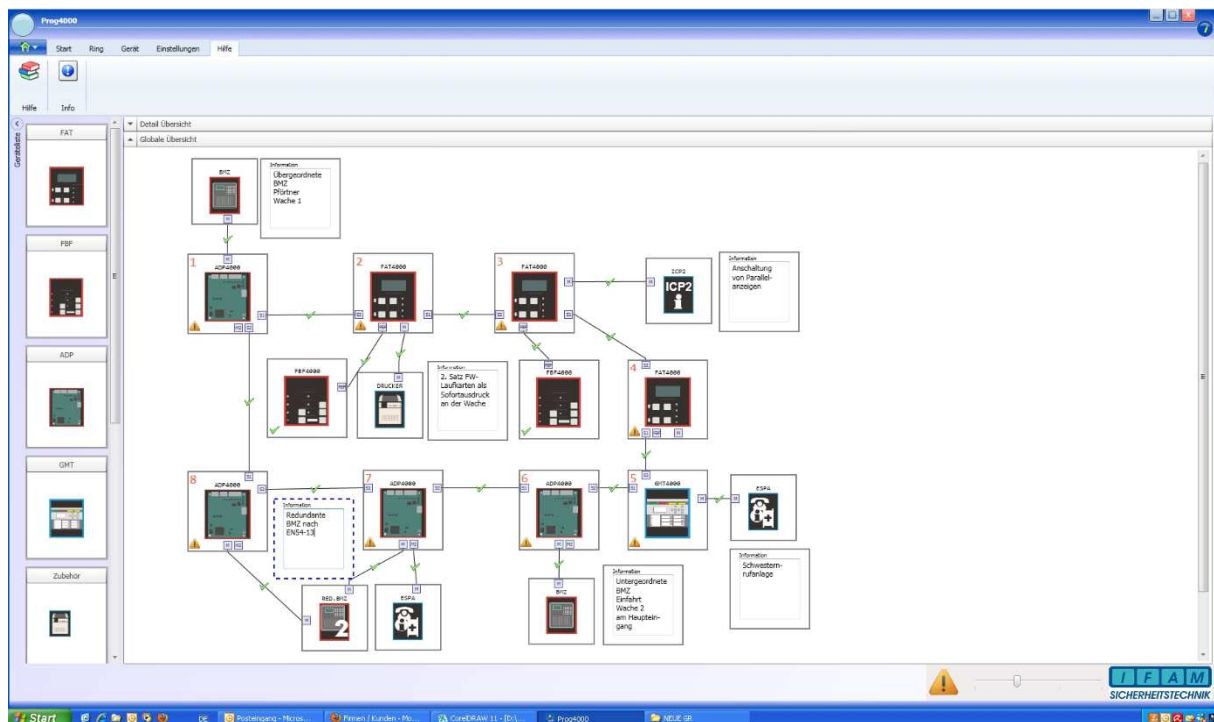


Abbildung: Projekt-Übersicht mit Hinweisen und Texten

## 9.5 Anschaltung von Fremdsystemen an die BMZ

Um Informationen aus der BMZ an Personenrufsysteme, TK-Anlagen oder mobile Endgeräte weiterzuleiten, sind Schnittstellen und definierte Protokolle erforderlich. Diese werden durch die Baugruppen der Feuerwehrperipherie bereitgestellt und ermöglichen entsprechend ihrer Verwendung im System4000 die Anbindung von Fremdsystemen. Etablierte Protokolle sind hierfür z. B. ESPA 4.4.4 und ESPA-X.

### 9.5.1 Anschaltung mit ADP4000

Der ADP4000 verfügt neben den beiden Schnittstellen für den redundanten Ring über drei weitere modulare Steckplätze. Zwei Steckplätze können durch ein zusätzliches Modul auf der Baugruppe für die Anschaltung genutzt werden. Um den Einfluss von Fremdpotentialen auf die BMZ zu verhindern sollten die Module galvanisch getrennt ausgeführt werden.

### 9.5.2 Anschaltung am FAT4000

Für die Anschaltung von Fremdsystemen steht eine serielle Schnittstelle am FAT4000 zur Verfügung. Diese wird durch ein zusätzliches Modul auf der Baugruppe ermöglicht. Um den Einfluss von Fremdpotentialen auf die BMZ zu verhindern sollten die Module galvanisch getrennt ausgeführt werden.

Bei einer nicht redundanten Anschaltung über eine RS485-Schnittstelle (FAT4000-RS485) befindet sich ein entsprechendes Modul auf diesem Steckplatz. Durch diese Belegung kann die Schnittstelle für ESPA nicht genutzt werden.

### 9.5.3 **Anschaltung mittels ADP-UPC**

Der universelle Protokoll-Converter ADP-UPC ermöglicht das Anschalten von Fremdsystemen mittels ESPA-Protokolls. Das Programmier-Tool erlaubt umfangreiche Möglichkeiten von Einstellungen verschiedenster Parameter. So können Verknüpfungen und Abhängigkeiten für betreffende Empfänger mit der jeweiligen Gefahrenmeldung festgelegt und ausgeführt werden. Der ADP-UPC wird in der Regel direkt an eine RS485 der BMZ angeschlossen.

### 9.5.4 **Anschaltung webbasierender Gefahrenmeldung IRAS**

Mit Hilfe des System IRAS lassen sich Gefahrenmeldungen aus der BMZ auf alle webfähigen Endgeräte, wie Tablet-PC oder Smartphone übertragen. Als Gateways stehen hierfür das FAT4000 und ADP4000 bereit, um die Melderdaten an einen entsprechenden Kleinst-PC zu übertragen.



## 10 Gesamtsystem

### 10.1 System4000

Das System4000 ist eine komplette Neuentwicklung der IFAM GmbH Erfurt. Es vereint altbewährte mit neuen Eigenschaften und berücksichtigt die Möglichkeit für zukünftige Erweiterungen der Feuerwehrperipherie. Die Basiskomponenten ADP, FAT und FBF wurden komplett überarbeitet. Die Grundfunktionalität sowie das äußere Erscheinungsbild wurden natürlich von den entsprechenden Richtlinien bestimmt und legen die Bedienung und somit den Wiedererkennungswert fest.

Umfangreiche Änderungen hingegen fanden bei den verwendeten elektronischen Bauelementen und dem damit verbundenen Aufbau der Baugruppen statt. In einem engen Zusammenhang steht dazu die Frontplatte mit der integrierten Tastatur. Hierbei wurde modernen Anforderungen an Bedienelemente sowie einer Reduzierung des Strombedarfs Rechnung getragen.

Gerade hinsichtlich moderner und vor allem flexibler Anschaltvarianten, ist auch die Inbetriebnahme ein wesentliches Leistungskriterium. Um dies zu gewährleisten wurde das Programmier-Tool Prog4000 nach neusten Gesichtspunkten konzipiert.

Wesentlich erweitert wurde die Anzahl der Teilnehmer im IFAM-Loop sowie die am IFAM-Loop angeschlossenen Stichleitungen. Hierbei können im Maximalausbau bis zu 496 Teilnehmer angeschaltet werden. Unter Beachtung der Spannungsversorgung nach EN 54-4 werden somit umfangreiche Vernetzungen, gerade in Bezug auf Parallelanzeigen (ZPA4000) möglich. Auch im Hinblick auf die Vernetzung von Brandmelde-Alt- und Neu-Anlagen nach DIN 14675 und VdS 2878 erfüllt das System4000 alle Vorgaben. Selbstverständlich steht Ihnen durch das System4000 wieder eine Vielzahl von Leistungsmerkmalen zur Verfügung.

Das System4000 besteht im Wesentlichen ausfolgenden Baugruppen:

- FAT4000 - Feuerwehr-Anzeigetableau nach DIN 14662
- FBF4000 / FBF4000uC - Feuerwehr-Bedienfelder nach DIN 14661
- GMT4000 - Gefahrenmeldetableau
- ADP4000 - Redundanz-Adapterbaugruppe
- ADP-FBF - Adapterbaugruppe für die Parallel-Seriell-Wandlung der FBF-Informationen
- ADP-LSN - Adapterbaugruppe zur Einbindung der FBF-LSN-Informationen
- ADP-LSNi - Adapterbaugruppe zur Einbindung der FBF-LSN-Informationen (inprofed / verbessert)

### 10.2 Zulassung des Systems

Das System4000 besitzt seit dem 08.10.2013 mit dem dazugehörigen Komponenten eine gültige VdS-Zulassung.

FAT4000	–	G 213058
FBF4000	–	G 213057
FBF4000uC	–	G 213059
ADP4000	–	G 213058

### 10.3 Zulassung nach EN 54-13 (VdS 2540)

Neben dem Feuerwehr-Anzeigetableau (FAT) nach DIN 14662 hat insbesondere die Änderung in der Montage für das Feuerwehr-Bedienfeld (FBF) große Auswirkungen auf die Klassifizierung des FBF als Bestandteil einer BMZ. Nach dem letzten Ausgabestand DIN 14661 ist die Klassifizierung der Geräte nach EN 54-13 zu prüfen. Damit verbunden sind entsprechende Überwachungsmaßnahmen.

Aus diesem Grund wurden mit dem System4000 erstmals die Geräte der Feuerwehrperipherie auf die Anerkennung für den Typ 1 nach der Kompatibilität von Systembestandteilen (EN 54-13, VdS 2540) durch die VdS Schadenverhütung GmbH geprüft und zugelassen. Die Prüfung kontrolliert Eigenschaften der Feuerwehrperipherie bei einem schleichenden Kurzschluss bzw. schleichender Unterbrechung, wobei die Aufrechterhaltung aller Funktionen zusätzlich zur Redundanz gewährleistet wird.

Mit dieser Zertifizierung können FAT4000 und FBF4000 auch dann abgesetzt betrieben werden, wenn das Brandschutzkonzept bzw. die Brandschutzbehörde den Typ 1 verbindlich fordert.

### 10.4 Leitungslängen (Tabelle)

Der IFAM-Loop ist ein kurzschluss- und unterbrechungstoleranter 4-adriger Systemringbus (IFAM-Loop) zur Vernetzung von Geräten (auch Teilnehmer genannt) des Herstellers IFAM. Für die Anzahl der im IFAM-Loop befindliche Teilnehmer wird grundsätzlich zwischen Daten-Kommunikation und Spannungsversorgung unterschieden.

Hinsichtlich Kommunikation der Daten können sich bis zu 31 Teilnehmer im IFAM-Loop befinden. Die maximale Leitungslänge bei zwei Teilnehmern im IFAM-Loop kann 800 m betragen. Die Teilnehmer arbeiten generell als Repeater, so dass die Gesamtlänge der Leitung entsprechend der Teilnehmerzahl größer sein kann.

Die Spannungsversorgung der im IFAM-Loop befindlichen Teilnehmer ist abhängig vom Strombedarf der Geräte! Die Stromversorgung erfolgt durch den Haupt-ADP. Dieser stellt einen maximalen Strom von 0,65A bereit. Die Summe der maximalen Stromaufnahme der über den IFAM-Loop versorgten Teilnehmer muss kleiner gleich diesem Wert sein.

Das sind z.B. bis zu 16 Geräte ADP4000, FAT4000 (einschließlich FBF4000) bzw. ZPA4000. Für die Geräte GMT4000 und ABT4000 gelten aufgrund ihres Strombedarfs eine andere Anzahl von Teilnehmern im IFAM-Loop. Hier können max. 6 Geräte über den IFAM-Loop mit Strom versorgt werden. Für jeden weitere Gerät ist eine zusätzliche Spannungsversorgung an dem jeweiligen Gerät notwendig.

Neben dem Gesamtstrombedarf aller Teilnehmer wird deren Anzahl und die Leitungslänge durch den Spannungsabfall über die gesamte Leitungslänge begrenzt.

Zur Ermittlung der Gesamt-Leitungslänge sind die Längen der Teil-Leitungen zwischen den einzelnen Teilnehmern zu addieren. Dabei ist jeweils ausgehend von UB1 und UB2 des Haupt-ADP die größere der sich so ergebenden Längen zu verwenden.

Zur Ermittlung der maximalen Leitungslänge nachfolgendes Beispiel:

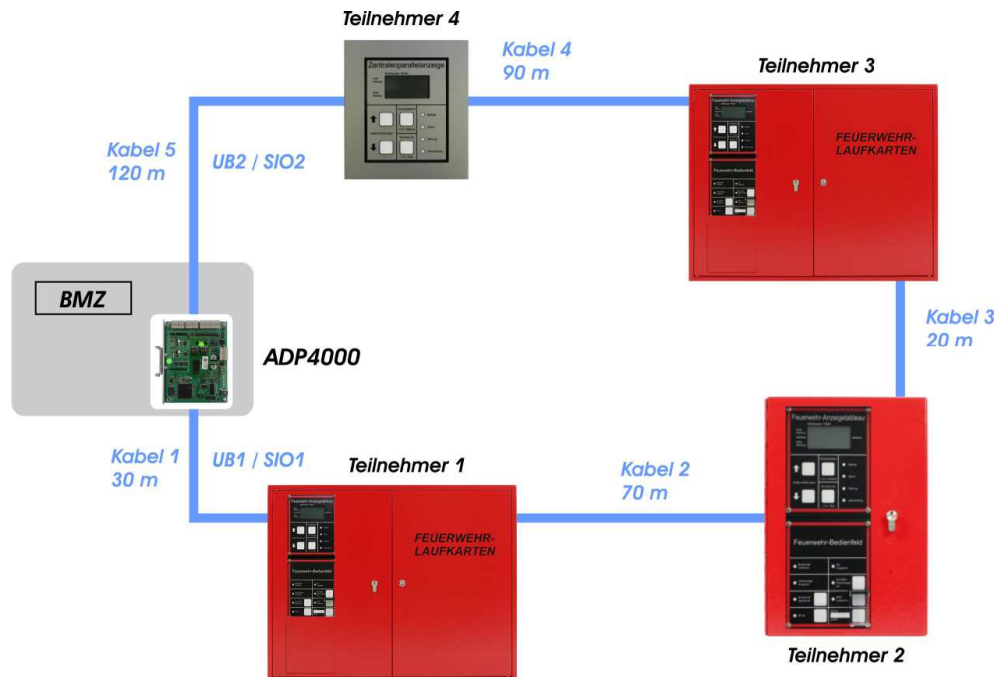
Entferntester Teilnehmer von UB1 ist Teilnehmer 4:

Leitungslänge=Kabel 1 + Kabel 2 + Kabel 3 + Kabel 4 = 210 m.

Von UB2 ausgehend ist Teilnehmer 1 der entfernteste, also

Leitungslänge=Kabel 5 + Kabel 4 + Kabel 3 + Kabel 2 = 300 m.

Für die Berechnung ist hier also von einer Gesamtlänge von 300 m auszugehen.



Zur Bestimmung des Spannungsabfalls ist die minimale Ausgangsspannung der Stromversorgung, die der Haupt-ADP speist, heranzuziehen. Dies ist in den meisten Fällen die Entladeschluss-Spannung der Akkumulatoren, abzüglich eines der Stromversorgung innewohnenden Spannungsabfalls über Schaltungsteile der BMZ. Hier kann man meist von einem Wert um 19V ausgehen. Genaue Werte sind der Dokumentation des Gerätes zu entnehmen, welches die Stromversorgung des ADP liefert.

Es sind somit die folgenden Bedingungen einzuhalten:

- §1 Bei maximalem Stromverbrauch aller Geräte in Summe darf der Spannungsabfall über die Gesamtleitungslänge vom Haupt-ADP bis zum entferntesten Gerät nur maximal so groß werden, dass am entferntesten Punkt noch mindestens die minimal zulässige Spannung zur Verfügung steht. Zusätzlich zum Spannungsabfall über dem Kabel ist ein Spannungsabfall pro Teilnehmer auf Grund dessen technischer Realisierung zu berücksichtigen.
- §2 Der maximale Stromverbrauch aller Teilnehmer in Summe, darf den Maximalstrom den der Haupt-ADP liefern kann, nicht überschreiten.
- §3 Die Leitungslänge zwischen zwei Geräten im IFAM-Loop darf nicht größer als 800m sein.

Dabei sind die folgenden Werte zu berücksichtigen:

minimal zulässige Spannung am Peripheriegerät	10 V
maximaler Ausgangsstrom des ADP	0,65 A
maximale Stromaufnahme GMT4000	100 mA (@19 V)
Spannungsabfall pro Gerät	0,1 V
Leitungswiderstand (I-Y (St) Y n x 2 x 0,8 mm, @50°C)	0,076 Ohm/Meter

Ein einzelnes GMT4000 als einziger Teilnehmer auf dem IFAM-Loop darf damit maximal 800m entfernt sein (Regel §3). Bei zwei GMT4000 darf die längste Distanz maximal 585 m sein (minimale Ausgangsspannung 19 V, Kupferleitung mit 0,8mm Durchmesser).




**Wichtige Hinweise!**

Sind die Kabellängen nicht bekannt, sind diese durch eine Widerstandsmessung zu ermitteln!

Bei der Leitungslängenberechnung sind elektrotechnische Kenntnisse im Bereich Niederspannung bzw. Kleinspannung wünschenswert.

**10.5 LWL-Anschaltung**

Die Signal-Übertragung der Feuerwehrperipherie (FAT und FBF) ist grundsätzlich auch über Lichtwellenleiter-Technologie möglich. Sicherzustellen ist dabei die Loop-Struktur, um eine redundante Anschaltung zu gewährleisten sowie die Spannungsversorgung nach EN 54-4, insbesondere dann, wenn das FAT als Erstinformation dient. Hierbei dient die LWL-Verbindung als eine Alternative zur Kupferleitung, um große Leitungslängen zu ermöglichen, moderne Infrastrukturen zu nutzen und Störgrößen auszuschließen. Besonders zu beachten ist, dass die benötigten IFAM-Baugruppen (ADP4000, FAT4000) gesondert zu bestellen sind und eine Projektabsprache erfolgen muss.

9102.2082	<b>LWL-485-Koppler-Multimode-LCON-1</b>																								
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung System3000 und 4000</li> <li>Koppler RS485 zu LWL</li> <li>Halbduplex mit LWL-ST-Anschluss</li> </ul> <table> <tr> <td>Technische Daten:</td><td>5 MBit/s</td></tr> <tr> <td>Faser</td><td>Multimode</td></tr> <tr> <td>Optisches Budget</td><td>8 (4,2) dB</td></tr> <tr> <td>LWL-Reichweite</td><td>2600 (1400) m</td></tr> <tr> <td>Status</td><td>LEDs</td></tr> <tr> <td>Anschlussstecker</td><td>9-polig SUB-D female</td></tr> <tr> <td>Betriebsspannung</td><td>10-36 VDC</td></tr> <tr> <td>Stromaufnahme</td><td>250mA</td></tr> <tr> <td>Potentialtrennung</td><td>500 VDC</td></tr> <tr> <td>Betriebstemperatur</td><td>0°C / 70°C</td></tr> <tr> <td>Gewicht</td><td>150 g</td></tr> <tr> <td>Abmessungen (BxHxT)</td><td>82 x 93 x 22,5 (mm)</td></tr> </table>	Technische Daten:	5 MBit/s	Faser	Multimode	Optisches Budget	8 (4,2) dB	LWL-Reichweite	2600 (1400) m	Status	LEDs	Anschlussstecker	9-polig SUB-D female	Betriebsspannung	10-36 VDC	Stromaufnahme	250mA	Potentialtrennung	500 VDC	Betriebstemperatur	0°C / 70°C	Gewicht	150 g	Abmessungen (BxHxT)	82 x 93 x 22,5 (mm)
Technische Daten:	5 MBit/s																								
Faser	Multimode																								
Optisches Budget	8 (4,2) dB																								
LWL-Reichweite	2600 (1400) m																								
Status	LEDs																								
Anschlussstecker	9-polig SUB-D female																								
Betriebsspannung	10-36 VDC																								
Stromaufnahme	250mA																								
Potentialtrennung	500 VDC																								
Betriebstemperatur	0°C / 70°C																								
Gewicht	150 g																								
Abmessungen (BxHxT)	82 x 93 x 22,5 (mm)																								
9102.1123	<b>LWL-485-Koppler-Singlemode-DL-485</b>																								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung System4000</li> <li>Koppler RS485 zu LWL</li> <li>Halbduplex mit LWL-SC-Anschluss</li> </ul> <table> <tr> <td>Technische Daten:</td><td>3 MBit/s</td></tr> <tr> <td>Faser</td><td>Singlemode</td></tr> <tr> <td>Optisches Budget</td><td>17 dB</td></tr> <tr> <td>LWL-Reichweite</td><td>30 km</td></tr> <tr> <td>Status</td><td>LEDs</td></tr> <tr> <td>Anschlussstecker</td><td>9-polig SUB-D female oder Schraubklemmen</td></tr> <tr> <td>Betriebsspannung</td><td>12-30 VDC</td></tr> <tr> <td>Stromaufnahme</td><td>200mA</td></tr> <tr> <td>Potentialtrennung</td><td>500 VDC</td></tr> <tr> <td>Betriebstemperatur</td><td>-20°C / 55°C</td></tr> <tr> <td>Gewicht</td><td>500 g</td></tr> <tr> <td>Abmessungen (BxHxT)</td><td>61 x 113 x 115 (mm)</td></tr> </table>	Technische Daten:	3 MBit/s	Faser	Singlemode	Optisches Budget	17 dB	LWL-Reichweite	30 km	Status	LEDs	Anschlussstecker	9-polig SUB-D female oder Schraubklemmen	Betriebsspannung	12-30 VDC	Stromaufnahme	200mA	Potentialtrennung	500 VDC	Betriebstemperatur	-20°C / 55°C	Gewicht	500 g	Abmessungen (BxHxT)	61 x 113 x 115 (mm)
Technische Daten:	3 MBit/s																								
Faser	Singlemode																								
Optisches Budget	17 dB																								
LWL-Reichweite	30 km																								
Status	LEDs																								
Anschlussstecker	9-polig SUB-D female oder Schraubklemmen																								
Betriebsspannung	12-30 VDC																								
Stromaufnahme	200mA																								
Potentialtrennung	500 VDC																								
Betriebstemperatur	-20°C / 55°C																								
Gewicht	500 g																								
Abmessungen (BxHxT)	61 x 113 x 115 (mm)																								

## 10.6 Gegenüberstellung der Systeme 2000, 3000 und 4000

	<b>System2000</b>	<b>System3000</b>	<b>System4000</b>
Tasten	mechanisch	mechanisch	kapazitiv
Anforderung der DIN 14661:2011-02	ADP-PSW	ADP-N3E, ADP-N3E-U, ADP-N3S mit ADP-FBF <sup>1</sup>	ADP4000 mit ADP-FBF <sup>1</sup>
Leiterplatte und Frontplatte	getrennt	getrennt	gemeinsam
RS485	ohne galvanische Trennung	ohne galvanische Trennung	alle Schnittstellen galvanisch getrennt
Strombelastbarkeit	205 mA (60 mA FAT2002-RE)	250 mA (110 mA FAT3000 und FBF3000)	400 mA (20 mA FAT4000 und FBF4000)
Stromverbrauch	60 mA (FAT-RE)	110 mA (FAT und FBF)	20 mA (FAT und FBF)
Anzahl im Loop ohne zusätzliche Stromversorgung	1 Teilnehmer	2 Teilnehmer	16 Teilnehmer
Programmierung	nur am FAT	an jeden Teilnehmer im Loop (ADP und FAT)	Gesamtsystem am ADP
Serviceschnittstelle am ADP	am ADP nicht vorhanden	eingeschränkt am ADP vorhanden	unabhängige USB-Schnittstelle am ADP
Schnittstellen am ADP	3 serielle Schnittstellen (1 x BMZ, 2 x Loop)	3 serielle Schnittstellen (1 x BMZ, 2 x Loop)	5 serielle Schnittstellen (1 x BMZ, 2 x Loop, 1 x USB, 1 x Fremdsystem)
ESPA-Interface	nicht am ADP, nur am FAT	am ADP <sup>2</sup> und am FAT	am ADP und am FAT
Druckeranschluss	Protokolldrucker am FAT oder unter Verwendung der IMT4CPU	Protokolldrucker am FAT oder unter Verwendung der IMT4CPU	über ADP und FAT für den Anschluss von seriellen Druckern, auch Ethernet- und WLAN-Anschaltung
Firmware Update	nur an ADP und FAT	nur an ADP und FAT	Gesamtsystem am ADP
Protokoll für FAT	aus BMZ weitergegeben	Master-Slave-Prinzip	Multimaster-Prinzip (Token-Ring)
Microcontroller	8-Bit Mikrocontroller (11MHz) mit externem 512KByte FLASH (8-Bit-Multiplex-Bus, 70ns) und 32KByte RAM	16-Bit Mikrocontroller (14MHz) mit externem 512KByte FLASH (8-Bit-Bus, 70ns) und 128KByte RAM	Moderner 32-Bit Controller (Cortex M3, 72MHz) mit 512KByte internem FLASH, 2MByte externem seriellen FLASH und 512KByte RAM
Display	alphanumerisches LCD mit 4*20 Zeichen	alphanumerisches LCD mit 4*20 Zeichen und grafisches Display mit 128*64 Pixeln	grafisches Display mit 128*64 Pixeln
Loop	nur für FAT	Ringbus kann mehrfach genutzt werden (FAT, FBF)	Ringbus kann multifunktional genutzt werden
Loop-Messungen	keine Messung von Strom und Widerstand	eingeschränkte Messung von Strom und Widerstand <sup>3</sup>	Messung von Strom und Widerstand <sup>4</sup>
FBF-Anschaltung und Montage	parallele (konventionelle Anschaltung) oder durch zusätzlichen Adapter <sup>5</sup> , kostenintensive Montage	parallele und serielle <sup>3</sup> Anschaltung, Montage kostenreduziert	serielle Anschaltung <sup>4</sup> , Montage kostenreduziert
Analyse-möglichkeit	nur mit Zusatzbaugruppen und Messtechnik	nur mit Zusatzbaugruppen und Messtechnik	am ADP und umfangreich über Prog4000

## 11 Vernetzung von Brandmelde- Alt- und Neuanlagen

### 11.1 Grundlagen

Die Grundlage der herstellerübergreifenden Vernetzung stellte die VdS 2878 dar. (Vernetzung von Brandmelde- Alt- und Neuanlagen. Diese wurde in die DIN 14675 nahezu vollständig übernommen. Als technische Voraussetzung für die Vernetzung und zur Erreichung eines hohen Sicherheitsanspruchs ist die redundante Ausführung der Signalleitungen und der Spannungsversorgung erforderlich.

Der Begriff "Redundanz" (lat. redundare = im Überfluss vorhanden sein) wird in Telekommunikation und EDV häufig auch für das mehrfache Vorhandensein von gleichen Komponenten zum Zweck der Erhöhung der Ausfallsicherheit des Gesamtsystems verwendet und ist auch für die nachfolgend beschriebene Feuerwehrperipherie von großer Bedeutung.

So müssen für die Feuerwehrperipherie von Brandmelderzentralen die Anforderungen an die Integrität der Übertragungswege nach DIN 14675 sowie DIN EN 54-2 erfüllt werden. Diese stellen sicher, dass bei einem Kurzschluss oder einer Unterbrechung des Übertragungsweges die Anzeigen von BMZ und Peripherie (z. B. Feuerwehr-Anzeigetableau FAT nach DIN 14662) nicht ausfallen dürfen, das heißt, dass der Übertragungsweg redundant ausgeführt sein muss. Weiterhin muss dieses Vernetzungskonzept den Anschluss mehrerer BMZ unterschiedlicher Hersteller realisieren.

Für die Feuerwehr war bisher der Einsatz von BMZ verschiedener Hersteller organisatorisch schwierig und für Planer sowie Errichter von Brandmeldetechnik sehr aufwendig und kostenintensiv umzusetzen.

Informationsübertragung und Steuerung wurden in Abhängigkeit des Herstellers realisiert und die Überwachungen der Geräte fanden nur bedingt statt. Die Anschaltung von Geräten für die Feuerwehr war abhängig vom System des BMZ-Herstellers und lies somit eine Erweiterung bestehender BMZ anderer Hersteller nicht zu. Bussysteme, die Dateninformationen und Spannungsversorgung permanent auf Störungen überwachen, standen für diese Aufgabe nicht zur Verfügung.

***Besonders zu beachten ist, dass sich diese Art der Vernetzung ausschließlich auf die Funktionen der Feuerwehrperipherie (FBF und FAT) bezieht. Vollumfängliche Eigenschaften einer Systemvernetzung der Hersteller von Brandmelderzentralen werden nicht erfüllt!***

## 11.2 Anwendung

Besteht die Notwendigkeit, eine vorhandene Brandmelderzentrale um zusätzliche Meldebereiche (z. B. in neuen Gebäudeteilen) zu erweitern und können dabei der BMZ keine neuen Meldergruppen hinzugefügt werden oder der Austausch gegen eine größere Brandmelderzentrale ist nicht möglich, kann die bestehende BMZ mit einer weiteren Brandmelderzentrale vernetzt werden.

Diese Zusammenschaltung kann aufgrund fehlender Systemvernetzung erforderlich machen, dass übergeordnete Aufgaben innerhalb der gesamten Anlage von einer BMZ übernommen werden müssen. Diese übergeordneten Aufgaben sind z. B. die Ansteuerung der Übertragungseinrichtung.

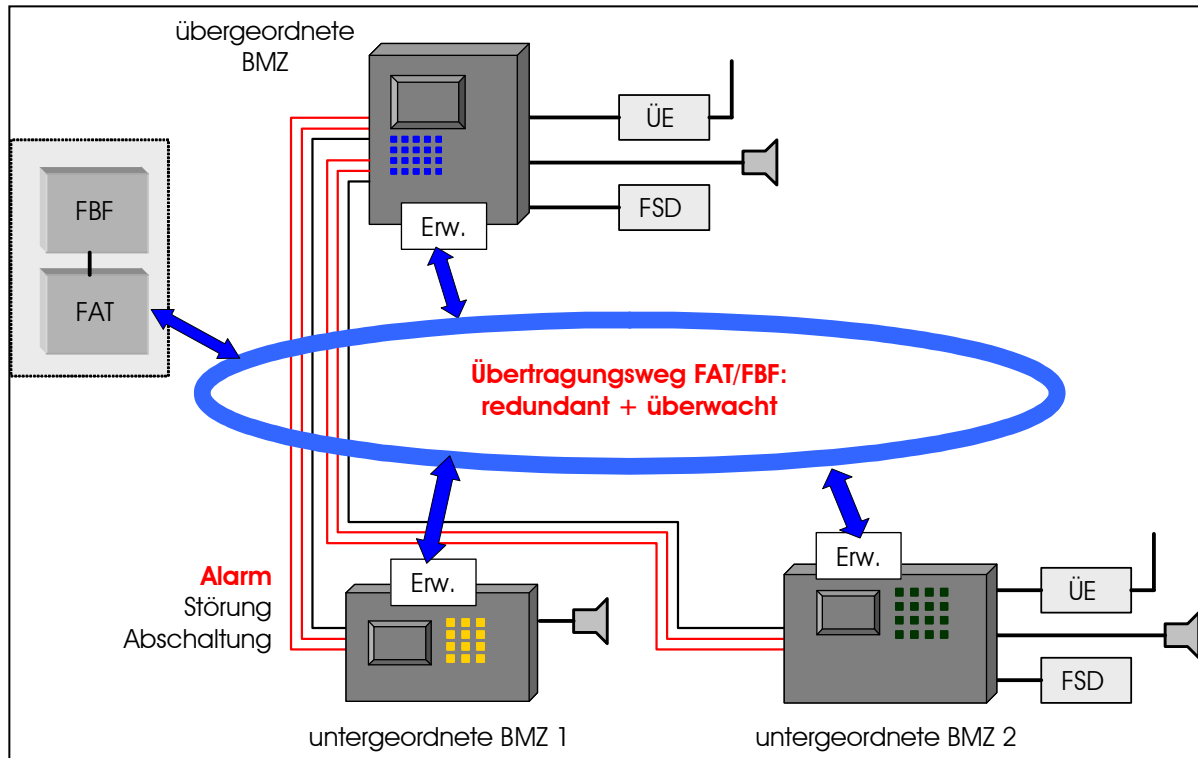


Bild: Realisierungsvorschlag für die Aufschaltung der untergeordneten BMZ hinsichtlich Alarm (redundant), Störung und Abschaltung (nicht redundant)



## 12 Anschaltbeispiele

### 12.1 Serielle, nichtredundante Anschaltung

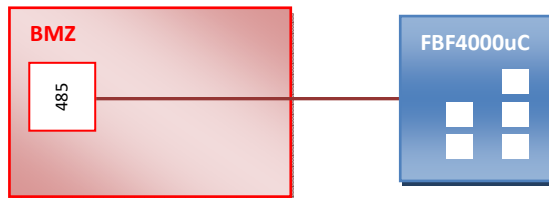


Abbildung: FBF4000 nach DIN14661 mit Überwachung der Übertragungswege

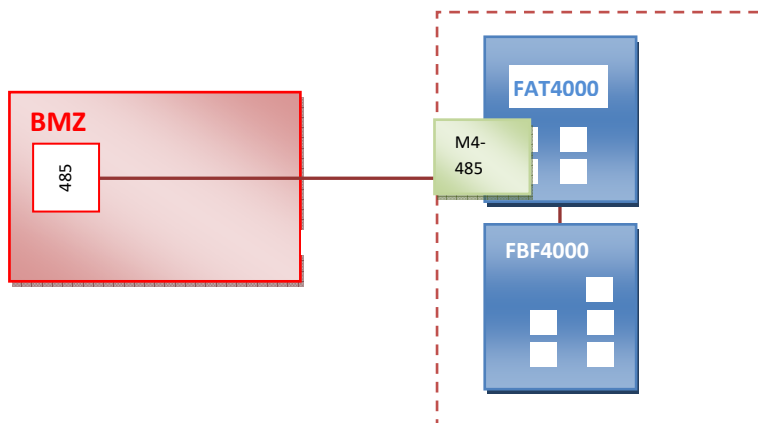


Abbildung: FAT4000 und FBF4000 nicht redundant

### 12.2 Redundante Anschaltung

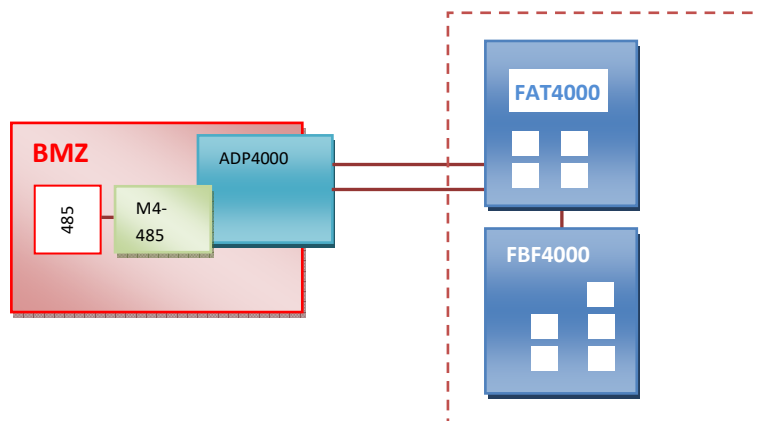


Abbildung: FAT4000 und FBF4000 redundant und überwacht am ADP4000

## 12.3 Vernetzung von Brandmelde- Alt- und Neuanlagen

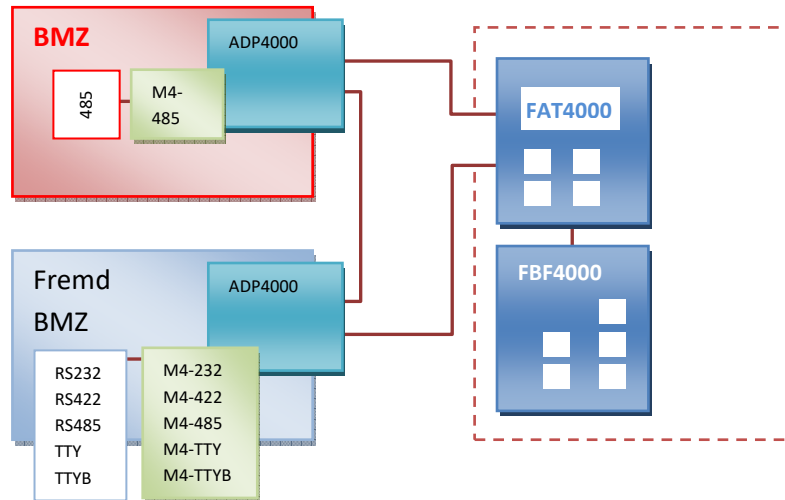


Abbildung: FAT4000 und FBF4000 nach DIN 14675 und VdS 2878

## 12.4 Mehrere Erstinformationsmittel

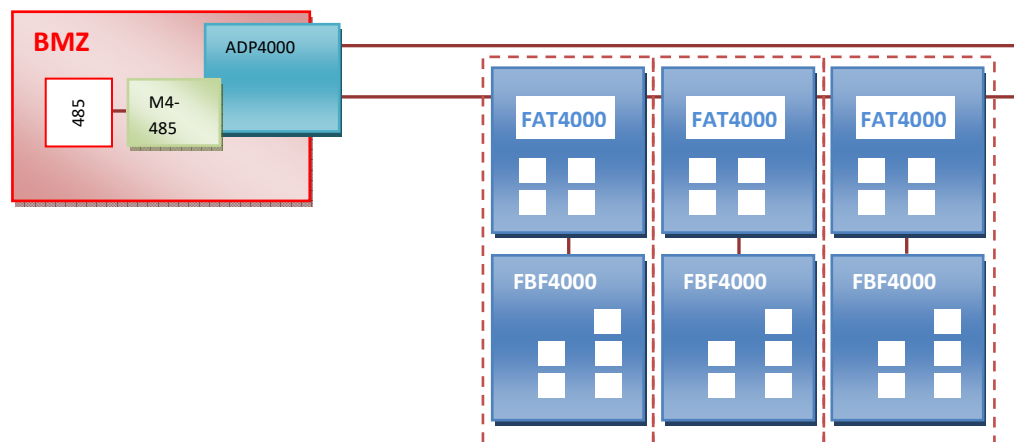


Abbildung: FAT4000 und FBF4000 für mehrere Hauptangriffspunkte

## 12.5 Kompensationsmaßnahmen nach EN 54-2

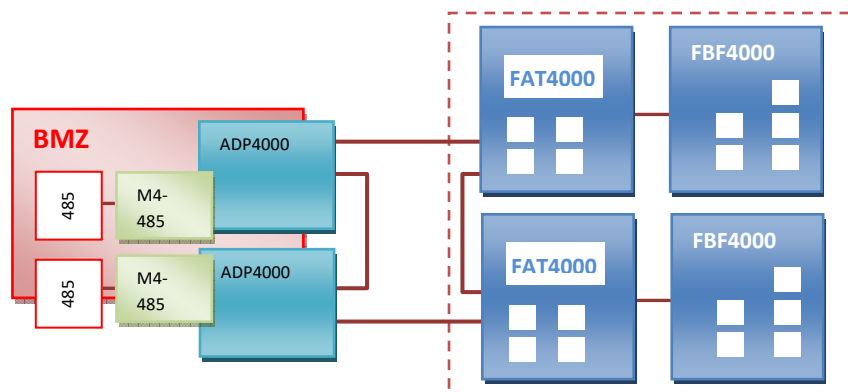


Abbildung: Kompensationsmaßnahmen bei Ausfall softwaregesteuerter Anlagenteile bei Melderanzahl größer 512

## 12.6 Anschaltung FBF4000 mit ADP-FBF

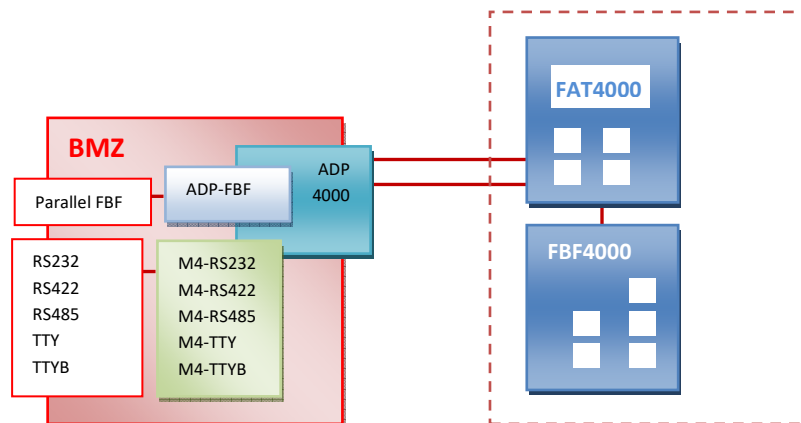


Abbildung: Parallel-Seriell-Wandlung mit dem ADP-FBF, Aufsteckmodul auf den ADP4000

## 12.7 Anschaltung Fremdsystem

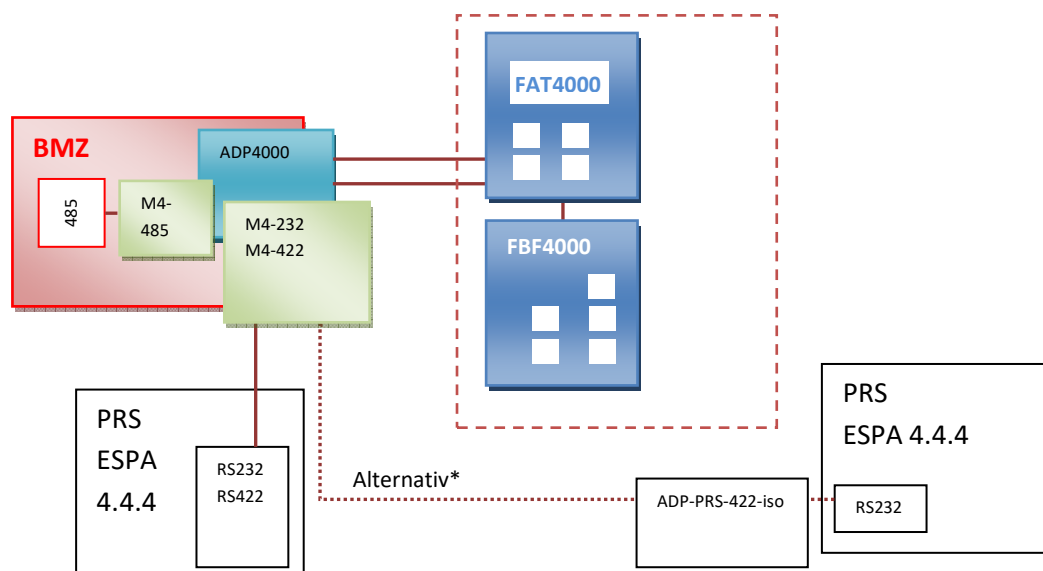


Abbildung: Anschaltung eines Fremdsystems am ADP4000, alternativ mit Leitungsverlängerung über ADP-PRS

## 12.8 Anschaltung von Parallelanzeigen an RS485

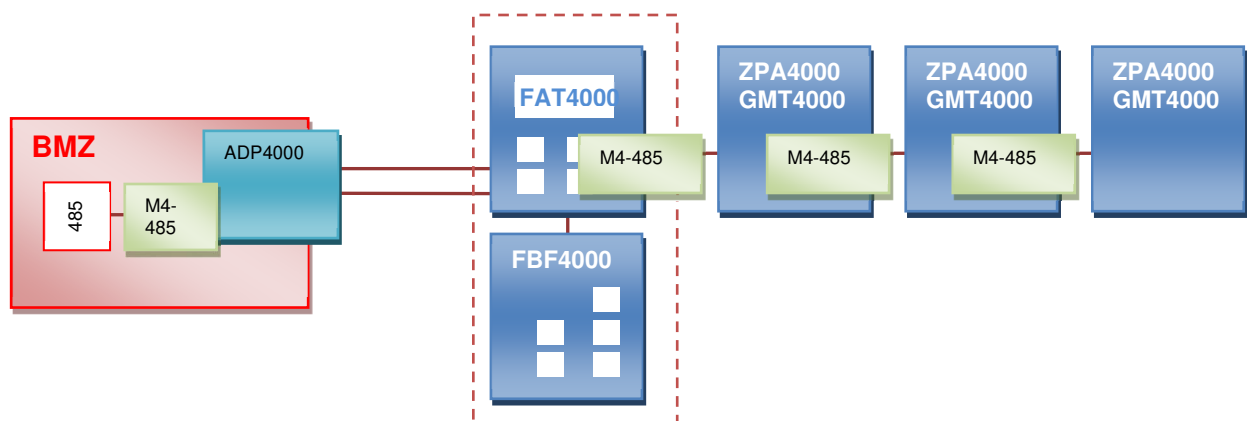


Abbildung: ZPA- und GMT-Anschaltung an einer RS485-Stichleitung

## 12.9 Anschaltung von Parallelanzeigen über Ethernet

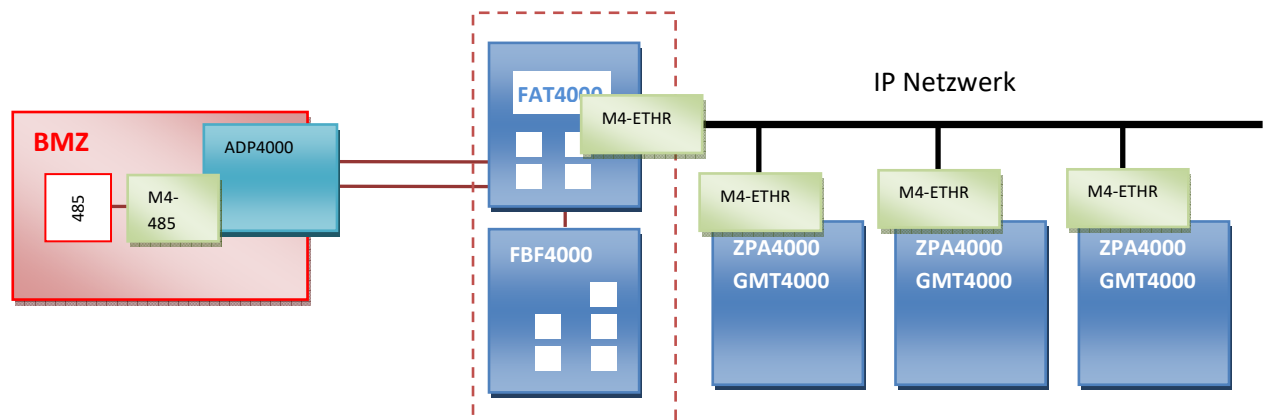


Abbildung: ZPA- und GMT-Anschaltung über ein IP-Netzwerk

## 12.10 Anschaltung von Meldergruppenanzeigen (MGA) im FIBS®

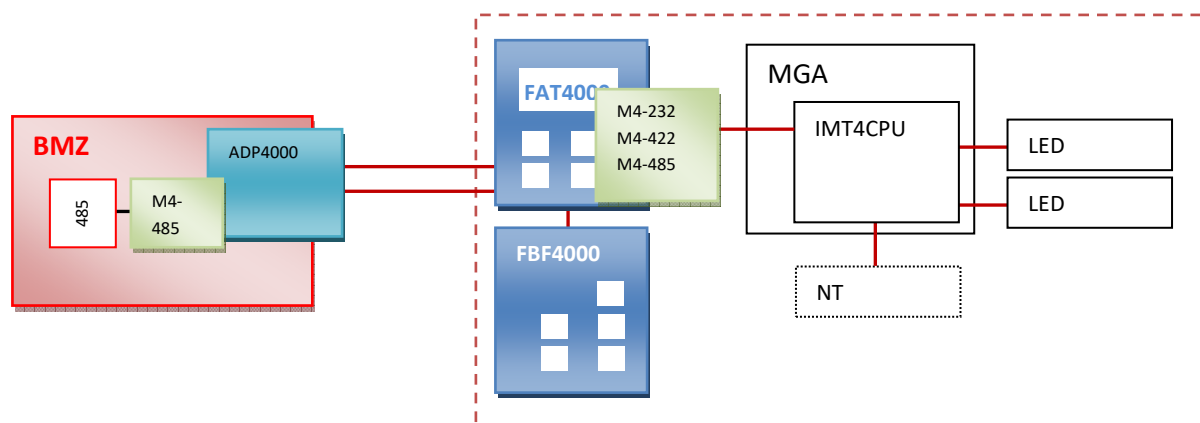


Abbildung: Anschaltung der Baugruppen für die LED-Signalisierung von Feuerwehr-Laufkarten

## 12.11 Anschaltung FBF4000uC mittels ADP-PSW

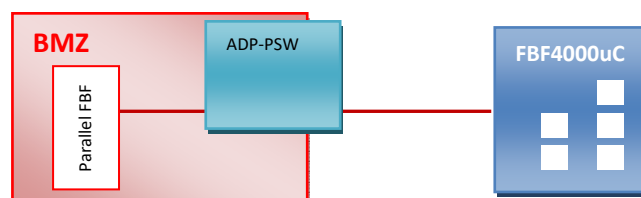


Abbildung: Anschaltung des FBF4000uC an eine parallele Schnittstelle in der BMZ mit Hilfe des ADP-PSW

## 12.12 Gesamtsystem – Topologie

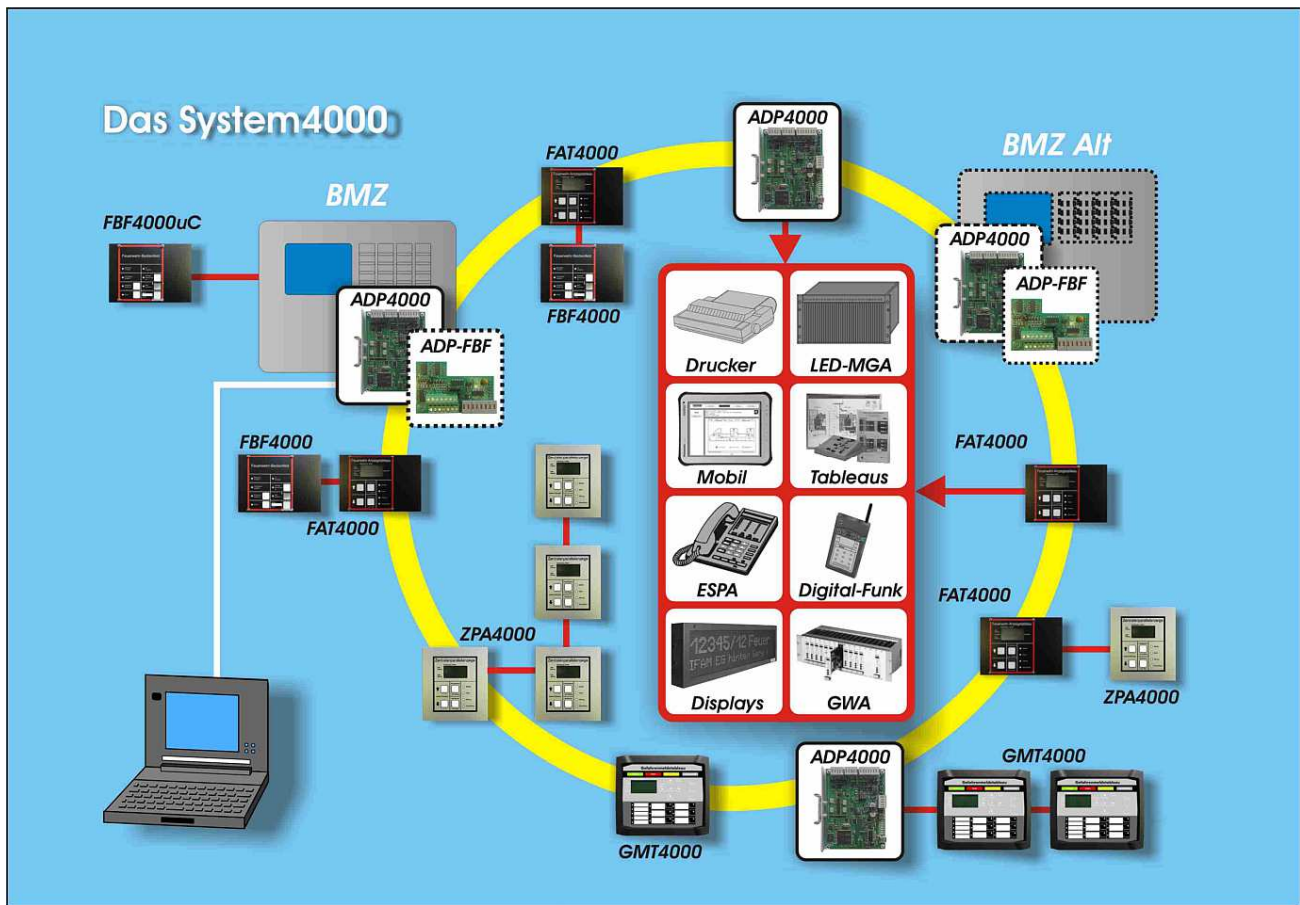


Abbildung: 16 redundante FAT4000 im Loop ohne zusätzliche Spannungsversorgung, "Slave"-FAT/ ZPA hinter ADP oder FAT, bis zu 31 "Slave"-FAT/ZPA an einem FAT/ADP, bis zu 496 "Slave"-FAT/ZPA, zentrale Administration des Systems

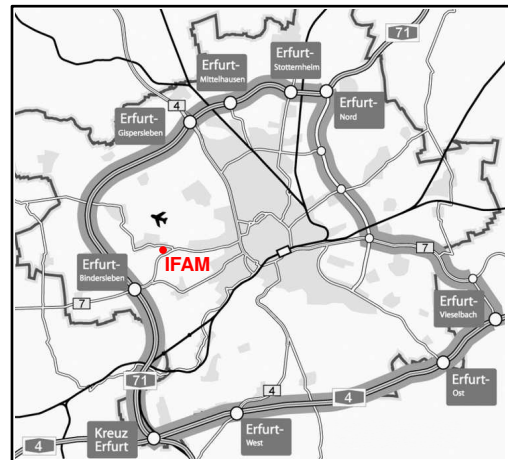
## 13 Ansprechpartner

IFAM GmbH Erfurt  
Ingenieurbüro für die Anwendung der  
Mikroelektronik in der Sicherheitstechnik

Gustav-Weißkopf-Straße 9  
D-99092 Erfurt

Tel.: +49 (0) 361 / 65 911 - 0  
Fax: +49 (0) 361 / 64 62 139

ifam@ifam-erfurt.de  
www.ifam-erfurt.de  
www.ifam.eu



Vertriebsleitung  
Herr Popp  
Tel.: 0361 / 659 11 - 13  
vertrieb@ifam-erfurt.de

Vertriebsassistentin  
Frau Lang  
Tel.: 0361 / 659 11 - 62  
vertrieb@ifam-erfurt.de

Technik-Hotline  
Herr Krautwald  
Tel.: 0361 / 659 11 - 29  
r.krautwald@ifam-erfurt.de

Technik-Hotline  
Herr Bley  
Tel.: 0361 / 659 11 - 31  
a.bley@ifam-erfurt.de



Gustav-Weißkopf-Straße 9

99092 Erfurt

Deutschland / Germany

Tel.: 0049 (0)361 65 911 - 0

Fax: 0049 (0)361 65 911 - 99

[ifam@ifam-erfurt.de](mailto:ifam@ifam-erfurt.de)

[www.ifam-erfurt.de](http://www.ifam-erfurt.de)

[www.ifam.com](http://www.ifam.com)

[www.ifam.eu](http://www.ifam.eu)

