



# **Übertragungseinrichtungen für Gefahrenmeldungen (ÜE)**

## **Anforderungen**

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174

D-50735 Köln

Telefon: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

## Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen

# Übertragungseinrichtungen für Gefahrenmeldungen (ÜE)

## Anforderungen

### INHALT

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>5</b>
1.1	Geltungsbereich .....	5
1.2	Gültigkeit.....	6
<b>2</b>	<b>Normative Verweisungen</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Begriffe</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Klassifizierung</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Schutz gegen Umwelteinflüsse</b> .....	<b>9</b>
5.1	Anwendungsgrenzen.....	9
5.2	Klimate.....	9
5.3	Korrosionsschutz.....	9
5.4	Mechanische Beeinflussungen .....	10
5.5	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	10
<b>6</b>	<b>Funktionssicherheit</b> .....	<b>11</b>
6.1	Bereitstellung der Funktion .....	11
6.2	Funktionsüberwachung .....	12
<b>7</b>	<b>Bedienungssicherheit</b> .....	<b>12</b>
7.1	Bedienungsanleitung.....	12
7.2	Schutzart .....	13
7.3	Zugriffsschutz .....	13
7.4	Plombierbarkeit .....	13
7.5	Fehlertoleranz .....	13
7.6	Parametrierung des Gerätes.....	13
<b>8</b>	<b>Schutz gegen Sabotage</b> .....	<b>13</b>
8.1	Sabotageschutz.....	13
8.2	Sabotageüberwachung .....	14
<b>9</b>	<b>Aufbau</b> .....	<b>14</b>
9.1	Stabilität.....	14
9.2	Ortsfeste Montage.....	14
9.3	Potenzialfreiheit, Isolationswiderstand.....	14
9.4	Geschirmte Leitungsführung .....	14
9.5	Zugentlastung.....	14
9.6	Verbindungen .....	14
9.7	Befestigung und Justage.....	15
9.8	Anzeigen.....	15

<b>10</b>	<b>Schnittstelle zur Gefahrenmeldeanlage (Schnittstelle S<sub>1</sub>)</b> .....	<b>16</b>
10.1	Allgemeines .....	16
10.2	Schnittstelle für die Energieversorgung .....	16
10.3	Schnittstelle für die Öffnungsüberwachung entsprechend Abschnitt 8.2 .....	16
10.4	Parallele Schnittstelle S <sub>1</sub> .....	17
10.5	Serielle Schnittstelle S <sub>1</sub> .....	20
<b>11</b>	<b>Schnittstelle zum Übertragungsnetz (Schnittstelle S<sub>2</sub>)</b> .....	<b>21</b>
<b>12</b>	<b>Funktionen</b> .....	<b>21</b>
12.1	Grundlegende Funktion .....	21
12.2	Verarbeitungszeit .....	21
12.3	Überwachung des Übertragungsweges .....	21
12.4	Unterschiedliche Rufnummern .....	21
12.5	Alarmübertragung über Ersatzwege .....	21
12.6	Übertragungsprotokoll .....	22
12.7	Quittierung von Meldungen .....	22
12.8	Direktauslösung einer Brandmeldung .....	22
12.9	Meldungsverlust .....	22
12.10	Notredundanz bei der Übertragung von Brandmeldungen (Option mit Anforderungen) .....	22
12.11	Wiederholung von Meldungen .....	22
12.12	Erneute Meldebereitschaft .....	23
12.13	Begrenzung von Mehrfachmeldungen .....	23
12.14	Anzeige von Auslösungen .....	23
12.15	Ereignisspeicher .....	23
12.16	Testmeldungen .....	24
12.17	Vorrangschaltung .....	24
12.18	Blockadefreischaltung .....	24
12.19	Zustandsänderungen im Bereich des Netzes/Netzabschlusses .....	24
12.20	Störungen der ÜE .....	24
12.21	Störungen beim Verbindungsaufbau .....	25
12.22	Steuerbefehle an die GMA .....	25
12.23	Abschaltung der ÜE .....	25
12.24	Inbetriebnahme .....	25
12.25	Statusmeldungen .....	25
12.26	Ausfall der Betriebsspannung .....	26
<b>13</b>	<b>Energieversorgung</b> .....	<b>26</b>
<b>14</b>	<b>Optionen</b> .....	<b>26</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Geltungsbereich

Diese Richtlinien enthalten Anforderungen an Übertragungseinrichtungen für Gefahren- und Zustandsmeldungen (ÜE) (z.B. Brand-, Einbruch-, Störungsmeldungen). Sie gelten in Verbindung mit den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2227 und den Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2110. Für softwaregesteuerte Anlagenteile gelten zusätzlich die Richtlinien für die Brandschutz- und Sicherungstechnik, Software, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2203.

Für ÜE, die für den Einsatz in Brandmeldeanlagen nach EN 54ff. vorgesehen sind, enthalten diese Richtlinien zusätzliche Anforderungen, die der Norm DIN EN 54-21 Brandmeldeanlagen - Teil 21: Übertragungseinrichtungen für Brand- und Störungsmeldungen (Deutsche Fassung EN 54-21) entnommen sind.

*Hinweis: Die vorliegenden Richtlinien hießen bisher „Anforderungen an Übertragungsgeräte (ÜG)“ und wurden bei der Überarbeitung der Richtlinien VdS 2311 umbenannt.*

ÜE nehmen Meldungen aus Gefahrenmeldeanlagen auf, bereiten sie für die Übertragung über Übertragungswege<sup>1)</sup> vor (z.B. Leitungswege/Netze der Telekom AG) und dienen als Schnittstelle zu diesen Übertragungswegen. Weiterhin leiten sie in der Alarmempfangeinrichtung (AE)<sup>2)</sup> gegebene Steuerbefehle an die angeschlossene Gefahrenmeldeanlage weiter (siehe Bild 1.01). Bild 1.02 zeigt schematisch die gesamte Alarmübertragungsanlage einschließlich der unterschiedlichen Schnittstellen.

ÜE können sowohl als kombinierte Geräte für die Übertragung unterschiedlicher Meldungen (z.B. Brand- und Einbruchmeldungen) als auch als Einzelgeräte ausgeführt sein. Weiterhin können die Geräte über parallele und/oder serielle Schnittstellen (siehe Abschnitt 10) verfügen oder aber Bestandteil anderer Geräte (z.B. Einbruchmelderzentrale) sein.

Diese Richtlinien gelten nicht für Teile, die Bestandteil des jeweiligen Übertragungsweges sind (z.B. Netzabschlüsse NA, Kommunikationsgeräte KG wie Teilnehmer-Anschlusseinrichtungen, Modems, DSL-Splitter, Gateways, Router).

Die Prüfmethode für Übertragungseinrichtungen sind in den Richtlinien VdS 2464 enthalten.

*Anmerkung 1: Übertragungseinrichtungen sind funktioneller Bestandteil der Alarmübertragungsanlage. Sie gehören zum Verantwortungsbereich des Betreibers der Alarmempfangeinrichtung (z.B. Wach- und Sicherheitsunternehmen). Diese kann jedoch die Verantwortung an den Betreiber oder den Errichter der Gefahrenmeldeanlage übertragen.*

*Anmerkung 2: Regelungen für die IP-Übertragung sind in Vorbereitung und werden als VdS 2463-S1 herausgegeben.*

---

<sup>1)</sup> Richtlinien für Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen, VdS 2471

<sup>2)</sup> Richtlinien für Alarmempfangeinrichtungen (AE), VdS 2466

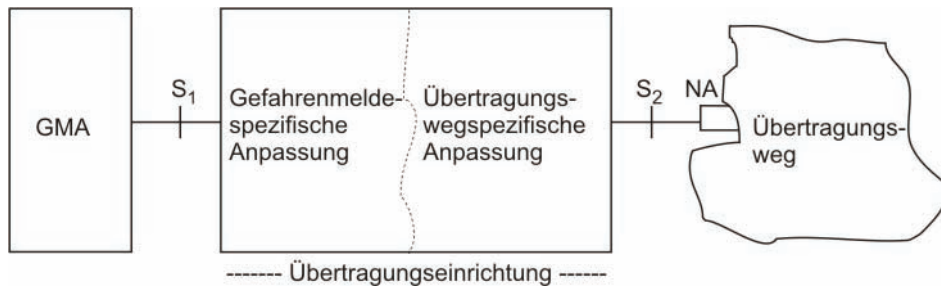


Bild 1.01

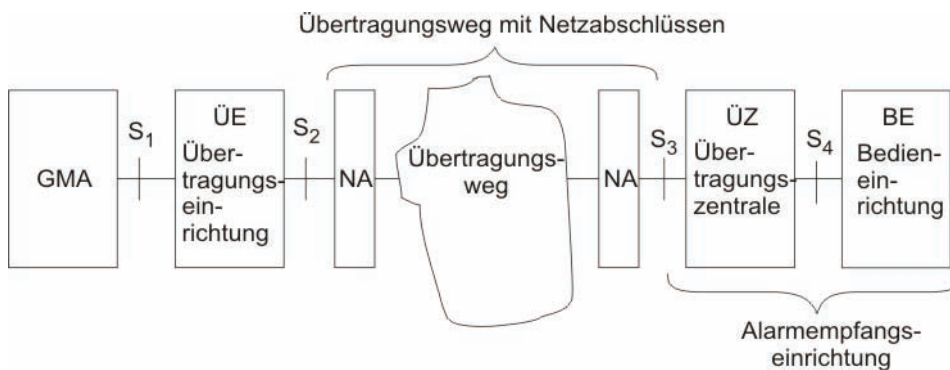


Bild 1.02

## 1.2 Gültigkeit

Diese Richtlinien gelten ab 01. August 2007. Sie ersetzen die Ausgabe 1995-05 (02).

## 2 Normative Verweisungen

Diese Richtlinien enthalten datierte und undatierte Verweise auf andere Regelwerke. Die Verweise erfolgen in den entsprechenden Abschnitten, die Titel werden im Folgenden aufgeführt. Änderungen oder Ergänzungen datierter Regelwerke gelten nur, wenn sie durch Änderung dieser Richtlinien bekannt gegeben werden. Von undatierten Regelwerken gilt die jeweils letzte Fassung.

- **DIN 5034-2** Tageslicht in Innenräumen, Grundlagen
- **DIN 5035-2** Beleuchtung mit künstlichem Licht, Richtwerte für Arbeitsstätten in Innenräumen und in freien Räumen
- **DIN 5035-7** Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht, Beleuchtung von Räumen mit Bildschirmarbeitsplätzen und mit Arbeitsplätzen mit Bildschirmunterstützung
- **DIN 14675 : 2003-11** Brandmeldeanlagen, Aufbau und Betrieb
- **DIN 41636** Schnappschalter für die Nachrichtentechnik
- **DIN 66259-1** Elektrische Eigenschaften der Schnittstellenleitungen; Doppelstrom, unsymmetrisch bis zu 20 kbit/s.
- **DIN 66259-3** Schnittstellendefinition für RS 422 (V.11).

- **DIN EN 54-21** Brandmeldeanlagen – Teil 21: Übertragungseinrichtungen für Brand- und Störungsmeldungen (Deutsche Fassung EN 54-21)
- **DIN EN 50131-6** Alarmanlagen – Einbruchmeldeanlagen – Teil 6: Energieversorgungen - entspricht VDE 0830 Teil 2-6
- **DIN EN 60529** Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) – entspricht VDE 0470 Teil 1
- **DIN EN ISO 6988** Metallische und andere anorganische Überzüge – Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeit Kondensation
- **DIN IEC 65A/179/CDV : 1995** Funktionale Sicherheit – Sicherheitssysteme – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – entspricht VDE 0801 Teil 1: 1995-12
- **DIN VDE 0833-1** Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall; Allgemeine Festlegungen
- **DIN VDE 0833-2** Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall; Festlegungen für Brandmeldeanlagen (BMA)
- **DIN VDE 0833-3** Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall; Festlegungen für Einbruch- und Überfallmeldeanlagen
- **EN 61000-4-2** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 2: Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität – EMV-Grundnorm
- **EN 61000-4-3** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 3: Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- **EN 61000-4-4** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 4: Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen /Burst
- **EN 61000-4-5** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 5: Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
- **EN 61000-4-6** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 6: Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
- **IEC 60068-2-1** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe A: Kälte
- **IEC 60068-2-2** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe B: Trockene Wärme
- **IEC 60068-2-3** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe Ca: Feuchte Wärme (Konstantprüfung)
- **IEC 60068-2-6** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfung Fc: Schwingungen (sinusförmig)
- **IEC 60068-2-27** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfung Ea: Schock
- **IEC 60068-2-30** Umgebungseinflüsse – Teil 2: Prüfverfahren – Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)
- **IEC 60068-2-63 : 1991** Umweltprüfungen. Prüfverfahren. Prüfung Eg: Stoßen, Federhammer

- **IEC 60068-2-75** Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Eh: Hammerprüfungen
- **ITU V.31bis** Elektrische Eigenschaften von Einfachstrom-Schnittstellenstromkreisen mit Optokopplern
- **ITU V.28** Normierung der Pegel an der V.24 nach ITU-T.
- **VdS 2110** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethode
- **VdS 2203** Richtlinien für die Brandschutz- und Sicherungstechnik, Software, Anforderungen und Prüfmethode
- **VdS 2227** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode
- **VdS 2311** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Planung und Einbau
- **VdS 2464** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Übertragungseinrichtungen für Gefahrenmeldeanlagen (ÜE), Prüfmethode (zz. in Vorbereitung)
- **VdS 2465** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Übertragungsprotokoll für Gefahrenmeldungen, Version 2
- **VdS 2466** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Alarmempfangseinrichtungen (AE)
- **VdS 2471** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen

### 3 Begriffe

Die allgemeinen Begriffe sind in den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2227, zusammengefasst, während für Brandmeldeanlagen die Begriffe in DIN VDE 0833 Teil 1 und 2 sowie DIN 14675 gelten.

Zusätzlich bzw. abweichend gelten die folgenden Begriffe.

**Handfeuermelder** (Nichtautomatischer Brandmelder): Ein Bestandteil eines Brandmeldesystems, mit dem die Alarmierung des Brandes von Hand ausgelöst werden kann.

**Notredundanz:** Eigenschaft einer Brandmeldeanlage (BMA), auch bei gestörter zentraler Verarbeitungseinheit (z.B. Mikroprozessor) eine Brandmeldung absetzen zu können.

**Übertragungseinrichtung für Gefahrenmeldungen (ÜE):** ÜE nehmen Meldungen aus Gefahrenmeldeanlagen auf, bereiten sie für die Übertragung über Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen vor und dienen als Schnittstelle zu diesen Übertragungswegen. Weiterhin bereiten sie die in der Alarmempfangseinrichtung gegebenen Steuerbefehle auf und leiten diese an die angeschlossene Gefahrenmeldeanlage weiter.

### 4 Klassifizierung

Die Leistungsmerkmale der **Anlagenklassen** sind in den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2227, festgelegt, während für Brandmeldeanlagen die Festlegungen in DIN VDE 0833 Teil 1 und 2 sowie DIN 14675 gelten.

Die Unterscheidung nach **Umweltklassen** erfolgt gemäß den Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2110.

## 5 Schutz gegen Umwelteinflüsse

### 5.1 Anwendungsgrenzen

ÜE dürfen durch Umwelteinflüsse in ihrer Funktion nicht negativ beeinflusst werden. Je nach Art des angewandten Funktionsprinzips können sich Umgebungseinflüsse unterschiedlich auf das Betriebsverhalten von ÜE auswirken. Die Anwendungsgrenzen (z.B. Klimate) müssen daher vom Hersteller angegeben werden.

### 5.2 Klimate

ÜE dürfen je nach Umweltklasse bei thermischen Belastungen gemäß Tabelle 5.01 in ihrer Funktion nicht negativ beeinflusst werden.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
Trockene Wärme (T1) nach IEC 60068-2-2	x		+40 °C, 16 h	+55 °C, 16 h
Kälte (T3) nach IEC 60068-2-1	x		+5 °C, 16 h	-10 °C, 16 h
Feuchte Wärme, konstant (T4) nach IEC 60068-2-3	x		+40 °C, 4 d 93 % rel. LF	
Feuchte Wärme, konstant (T5) nach IEC 60068-2-3 <sup>1)</sup>		x	+40 °C, 21 d 93 % rel. LF	
Feuchte Wärme, zyklisch (T6) nach IEC 60068-2-30 <sup>1)</sup>	x		Keine Prüfung	+40 °C, 2 Zyklen
<sup>1)</sup> Anforderung gilt nur für ÜE, die für den Einsatz in Brandmeldeanlagen nach DIN EN 54-21 vorgesehen sind.				

**Tabelle 5.01:** Klimate

### 5.3 Korrosionsschutz

ÜE müssen eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion gemäß Tabelle 5.02 aufweisen.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
SO <sub>2</sub> -Korrosion nach DIN EN ISO 6988 (K3)		x	keine Prüfung	0,2 l SO <sub>2</sub> , 5 Zyklen

**Tabelle 5.02:** Korrosionsschutz

## 5.4 Mechanische Beeinflussungen

ÜE dürfen durch mechanische Beeinflussungen gemäß Tabelle 5.03 in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
Schock (M1) nach IEC 60068-2-27	x		Ä(m/s²) = 1000 - (200xM) 6 x 3 Schocks, Dauer je 6 ms	
Schlag (M2) nach IEC 60068-2-75	x		0,5 J, je Punkt 3 Schläge (entspr. EN 50102 Kl. IK04)	
Vibration sinusförmig (M3) nach IEC 60068-2-6	x		10-150 Hz, 0,2 g, 1 Zyklus/Achse	10-150 Hz, 0,5 g, 1 Zyklus/Achse
Ä = Spitzenbeschleunigung, M = Kilogrammtrag der Masse des Probekörpers				
<b>Tabelle 5.03: Mechanische Beeinflussungen</b>				

## 5.5 Elektromagnetische Verträglichkeit

ÜE dürfen durch elektromagnetische Beeinflussungen (EMV) gemäß Tabelle 5.04 in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
Statische Entladung geringer Energie (E1b) nach EN 61000-4-2	x		Je 10-mal pos. und neg. Kontaktentladung 2, 4 und 6 kV bzw. Luftentladung 2, 4 und 8 kV	
Gestrahlte Hochfrequenz (Raum) (E2a) nach EN 61000-4-3	x		80 - 2000 MHz, 10 V/m sowie 415-466 MHz und 890-960 MHz, 30 V/m Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend dreimal Ein-/Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz	
Eingeströmte Hochfrequenz (Leitung) (E2b) nach EN 61000-4-6	x		150 kHz-100 MHz, 140 dBµV Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend dreimal Ein-/Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz	
Leitungsgeführte schnelle Störungen geringer Energie – Burst - (E3a) nach EN 61000-4-4	x		Je 1 min lang pos. und neg. Netz 0,5, 1 und 2 kV, andere Leitungen 0,25, 0,5 und 1 kV	
Leitungsgeführte langsame Störungen hoher Energie – Surge - (E4a) nach EN 61000-4-5	x		Netz 20-mal pos. und neg. Kl. 4: Diff. 0,5, 1, 2 kV, andere Leitungen: 5-mal pos. und neg. Kl. 3: Leitung-Leitung 0,5, 1 kV und Leitung-Erde 0,5, 1, 2 kV	
Statische Magnetfelder (E6)	x		150 mT	
<b>Tabelle 5.04: Elektromagnetische Verträglichkeit</b>				

## 6 Funktionssicherheit

### 6.1 Bereitstellung der Funktion

#### 6.1.1 Technische Daten

Für die Anlageteile müssen in deutscher Sprache abgefasste, technische Daten vorhanden sein. Diese müssen alle für den sicheren Betrieb des Anlageteils notwendigen Kenngrößen enthalten.

#### 6.1.2 Montage- und Installationsanleitung

Für die Anlageteile müssen in deutscher Sprache abgefasste Montage- und Installationsanleitungen vorhanden sein. Diese müssen eine übersichtliche Darstellung des Montage- und Installationsvorgangs und den Hinweis enthalten, für welche Anwendungen die Anlageteile geeignet sind (einschließlich Angabe der Klassen gemäß Abschnitt 4). Weiterhin sind Angaben zur Einstellung (Justage) und Instandhaltung erforderlich. In diesen Angaben muss der Hinweis enthalten sein, dass die Notrufnummern der Polizei und Feuerwehr nur nach ausdrücklicher Genehmigung dieser Dienste verwendet werden dürfen.

#### 6.1.3 Betriebsspannungsverhalten

Nennspannung, Betriebsspannungsbereich (mind. Nennspannung  $U_N \pm 15\%$ ) und maximal zulässige Welligkeit der Betriebsspannung müssen vom Hersteller spezifiziert werden. ÜE müssen innerhalb dieser spezifizierten Werte sicher funktionieren. Änderungen der Spannung entsprechend der Tabelle 6.01 dürfen ÜE nicht negativ beeinflussen.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung	
			I	II
Betriebsspannungsänderungen Systemspannung (B1b)	x		$U_N \pm 15\%$ oder systembedingt	
Betriebsspannungssprung Systemspannung (B2b)	x		10 Zyklen von $U_N + 15\%$ nach $U_N - 15\%$ und zurück	

**Tabelle 6.01:** Betriebsspannungsänderungen

#### 6.1.4 Welligkeit der Betriebsspannung

ÜE müssen mindestens bei einer Welligkeit der Betriebsspannung von  $\leq 1,0 V_{ss}$  bei 12 V, bzw.  $\leq 2,0 V_{ss}$  bei 24 V, sicher funktionieren. Bei anderen Betriebsspannungen sind die Angaben des Herstellers maßgebend.

#### 6.1.5 Zuverlässigkeit

Bauelemente für ÜE müssen so ausgewählt werden, dass sie ihrem Verwendungszweck in der gewählten Umweltklasse entsprechen.

#### 6.1.6 Bauelemente

Es dürfen nur Bauelemente mit Technologien verwendet werden, die sich nachweislich in verschiedenen Anwendungen in unveränderten Spezifikationen über einen Zeitraum von zwei Jahren hinaus als betriebsbewährt erwiesen haben. Werden Bauteile verwendet, für die diese Betriebsbewährtheit noch nicht nachgewiesen werden kann, können im Einzelfall auch andere Nachweise zur Beurteilung herangezogen werden.

Alle Bauelemente müssen unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur (einschließlich Eigenerwärmung) ständig innerhalb der vom Hersteller angegebenen Grenzen betrieben werden (siehe auch DIN VDE 0801).

### **6.1.7 Relais**

Relais müssen gegen Staubeinwirkungen mindestens nach Schutzart DIN EN 60529 – IP 5x geschützt sein.

Relaiskontakte müssen für mindestens 10.000 Schaltspiele bei entsprechend angeschalteter Leistung ausgelegt sein.

### **6.1.8 Schalter**

Schalter müssen mit selbstreinigenden Kontakten ausgestattet oder in staubgeschützten Gehäusen mindestens nach Schutzart DIN EN 60529 - IP 5x untergebracht sein.

### **6.1.9 Zugang zu Baugruppen und Bauelementen**

ÜE müssen so ausgeführt sein, dass Baugruppen und Bauelemente für den Errichter gut zugänglich sind und ein Auswechseln einfach möglich ist. Es müssen Maßnahmen getroffen werden, mit deren Hilfe Handhabungsfehler auf ein Minimum reduziert werden.

### **6.1.10 Anschluss- und Einstellelemente**

Anschluss- und Einstellelemente müssen gekennzeichnet und für den Errichter gut zugänglich sein. Für den Betreiber der Anlage dürfen sie nicht frei zugänglich sein; sie müssen z.B. durch Abdeckungen gegen unbefugtes Betätigen gesichert sein.

### **6.1.11 Adressen der Alarmempfangseinrichtung**

Adressen der Alarmempfangseinrichtung bzw. der Übertragungszentrale (z.B. Rufnummern) müssen in ÜE sicher hinterlegt werden. Ein Zugang zu diesen Adressen sowie Änderungen dürfen nur den dazu Berechtigten (Errichter, Instandhalter) mit Einverständnis des Betreibers möglich sein.

Bei Totalausfall der Energieversorgung müssen die Adressen mindestens 8 Tage erhalten bleiben.

## **6.2 Funktionsüberwachung**

Der Ausfall oder die Störung von programmgesteuerten Verarbeitungseinheiten (z.B. Mikroprozessor), durch welche der Empfang und/oder die korrekte Verarbeitung und Ausgabe von Meldungen verhindert wird, muss erkannt und angezeigt bzw. gemeldet werden (siehe auch Abschnitte 10.4.1.5 bzw. 10.5).

# **7 Bedienungssicherheit**

## **7.1 Bedienungsanleitung**

*Hinweis: Diese Anforderung gilt nur für ÜE, die für den Einsatz in Brandmeldeanlagen nach DIN EN 54-21 vorgesehen sind.*

Für den Betreiber der ÜE muss eine in deutscher Sprache abgefasste Bedienungsanleitung vorhanden sein. Die Anleitung muss eine übersichtliche Darstellung und

Erklärung aller für den Betreiber wichtigen Bedien- und Anzeigeelemente und für alle Betriebszustände der Anlage eindeutige Anweisungen enthalten.

## **7.2 Schutzart**

ÜE müssen im montierten Zustand mindestens der Schutzart DIN EN 60529 – IP 3x entsprechen.

## **7.3 Zugriffsschutz**

Funktionswichtige Teile von ÜE sowie Anschluss- und Einstellelemente dürfen nicht frei zugänglich sein; sie müssen z.B. durch Abdeckungen gesichert sein.

## **7.4 Plombierbarkeit**

ÜE müssen so ausgeführt sein, dass eine Plombierung möglich ist.

## **7.5 Fehlertoleranz**

ÜE müssen so aufgebaut sein, dass durch fehlerhafte/unsinnige Bedienungsvorgänge durch den Betreiber das Gerät nicht negativ beeinflusst werden kann.

## **7.6 Parametrierung des Gerätes**

Der Zugang zur sicherheitsrelevanten Parametrierung der ÜE darf nur einem Berechtigten (z.B. Errichter) mit dem aktuellen Einverständnis des Betreibers möglich sein (z.B. durch Betätigen einer Taste, Verwendung eines Einmal-Codes). Weiterhin muss für jede neue Parametrierung eine neue Freigabe erfolgen.

# **8 Schutz gegen Sabotage**

Die Anforderungen dieses Abschnittes gelten nur für ÜE, die für die Übertragung von Einbruch- und Überfallmeldungen verwendet werden. Sind ÜE für die Übertragung von Einbruch- und Überfallmeldungen Bestandteil eines anderen Gerätes (z.B. einer Einbruchmelderzentrale), so gelten die Anforderungen an den Schutz gegen Sabotage des entsprechenden Gerätes, sofern diese mindestens gleichwertig sind.

## **8.1 Sabotageschutz**

Anzeige- und Bedienelemente müssen so ausgeführt sein, dass sie die Stabilität des Gehäuses nicht schwächen und keine Eingriffe in das Gerät ohne bleibende Formveränderung ermöglichen.

Gehäuse dürfen außer an der Montageseite keine vorgestanzten Sollbruchstellen haben. Türbänder und Scharniere müssen mit nicht herausziehbaren Bolzen versehen sein, sofern diese von außen erreichbar sind; Befestigungsschrauben von Baugruppen dürfen nach bestimmungsgemäßem Einbau von außen nicht sichtbar sein. Weiterhin darf das Innere der Geräte bei bestimmungsgemäßen Betrieb nicht einsehbar sein.

Angriffe mit dem Ziel, ins Innere der ÜE zu gelangen, müssen zu einer bleibenden Formveränderung führen, d.h. das Öffnen darf nur mit Werkzeugen oder nach Betätigen einer Verschlusseinrichtungen möglich sein.

Als Verschluss können Zuhaltungsschlösser oder Zylinderschlösser, die über mindestens 5<sup>4</sup> Variationsmöglichkeiten verfügen oder gleichwertige Schlösser oder Einrichtungen (z.B. Codeschloss) verwendet werden.

## 8.2 Sabotageüberwachung

Das Öffnen der ÜE muss erkannt und gemeldet werden, wenn dadurch sicherheitsrelevante Funktionen zugänglich sind. Das Innere der Geräte und die Öffnungsüberwachung müssen solange zugriffsgeschützt sein, bis die Überwachung angesprochen hat.

Für Deckelkontakte dürfen nur Schnappschalter nach DIN 41636 oder gleichwertige Einrichtungen verwendet werden. Die Kontaktflächen der Schalter müssen vergoldet oder in gleichwertiger Weise ausgeführt sein. Alternativ können auch Schutzgaskontakte eingesetzt werden, sofern sie von außen nicht beeinflusst werden können.

Das Ansprechen der Öffnungsüberwachung muss an eine dafür zuständige Alarmempfangsstelle übertragen werden können und den Ausgang entsprechend Abschnitt 10.3 ansteuern.

## 9 Aufbau

Sind ÜE Bestandteil eines anderen Gerätes (z.B. einer Einbruchmelderzentrale), so gelten die Anforderungen an den Aufbau des entsprechenden Gerätes, sofern diese mindestens gleichwertig sind.

### 9.1 Stabilität

Gehäuse von ÜE müssen über ein stabiles Gehäuse aus Metall oder Material vergleichbarer Stabilität verfügen. Deckel müssen mechanisch stabil angebracht sein, z.B. durch Verschraubung.

### 9.2 Ortsfeste Montage

ÜE müssen so ausgeführt sein, dass eine ortsfeste Montage möglich ist.

### 9.3 Potenzialfreiheit, Isolationswiderstand

Gehäuse und Gehäuseteile von ÜE müssen frei von elektrischem Potenzial sein (ausgenommen elektrische Schutzmaßnahmen). Der Isolationswiderstand muss mindestens 500 k $\Omega$  betragen.

An die ÜE muss für den Potenzialausgleich ein Leiter mit einem Querschnitt von 4 mm<sup>2</sup> anschließbar sein; ist das Energieversorgungsgerät in Schutzklasse I ausgeführt, ist ein Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> ausreichend.

### 9.4 Geschirmte Leitungsführung

ÜE müssen so ausgeführt sein, dass bei geschirmten Leitungen die Schirme betriebssicher verbunden werden können.

### 9.5 Zugentlastung

Anschluss- und Verbindungsstellen von Kabeln und Leitungen sind von mechanischen Beanspruchungen zu entlasten, sofern mit derartigen Beanspruchungen zu rechnen ist.

### 9.6 Verbindungen

Die Verbindung zur ansteuernden GMA und zum Netzabschluss muss betriebssicher hergestellt werden können (Zugang zu den Schnittstellen siehe Abschnitt 6.1.10).

## 9.7 Befestigung und Justage

ÜE müssen so ausgeführt sein, dass die praxisgerechte Installation und Justage möglich ist. Bei Verwendung von Spezialwerkzeug muss dieses vom Hersteller der Geräte zur Verfügung gestellt werden.

## 9.8 Anzeigen

### 9.8.1 Ausführung von optischen Anzeigen

Alle optischen Anzeigen sind durch unterschiedliche Farben und, sofern ihre Bedeutung nicht eindeutig erkennbar ist, durch entsprechende Beschriftung zu kennzeichnen.

Es sind folgende Farben zu wählen:

- GRÜN = Betrieb
- ROT = Gefahrenmeldung, z.B. Einbruchmeldung
- GELB = Störung

### 9.8.2 Konzentrierte Anzeigen

Bei der Verwendung von konzentrierten Anzeigen (z.B. als Anzeigeerkennung entsprechend Abschnitt 12.14) sind mindestens folgende übergeordnete Anzeigen (Sammelanzeigen) vorzusehen:

- Betrieb
- (Sammel-) Meldung
- (Sammel-) Störung

Gefahrenmeldungen haben bei konzentrierten Anzeigen Vorrang vor anderen Meldungen, z.B. „Störung“ und weiteren Informationen, z.B. „Abschaltung“.

Es muss erkennbar sein, wenn mehr Informationen vorhanden sind, als in der konzentrierten Anzeige zur Anzeige gebracht werden können. Diese Informationen müssen abrufbar sein; bei dieser Abfrage dürfen keine Informationen verloren gehen.

### 9.8.3 Zuverlässigkeit von optischen Anzeigen

Die optischen Anzeigen müssen eine Lebensdauer von mindestens 30.000 h haben.

### 9.8.4 Sichtbarkeit von Anzeigen

Anzeigen müssen bei einer Beleuchtungsstärke von 100 bis 2000 lx bei einem Abstand von 1 m und einem Betrachtungswinkel von  $\pm 22,5^\circ$  zur Hauptbetrachtungsrichtung eindeutig erkennbar sein. Die Beleuchtungsstärke wird senkrecht zur Oberfläche des Anzeigeegerätes gemessen (entsprechend DIN 5034 Teil 2, DIN 5035 Teil 2 und DIN 5035 Teil 7).

## 10 Schnittstelle zur Gefahrenmeldeanlage (Schnittstelle S<sub>1</sub>)

Ist die ÜE integraler Bestandteil eines Anlagenteiles der GMA (z.B. der Gefahrenmelderzentrale, so entfallen die Anforderungen an die Schnittstelle S<sub>1</sub>. Die funktionellen Anforderungen an die ÜE und die Anforderungen an die Schnittstelle S<sub>2</sub> bleiben davon unberührt.

### 10.1 Allgemeines

Schnittstellen zur Gefahrenmelderzentrale müssen so ausgelegt sein, dass eine ordnungsgemäße Funktion sichergestellt ist. Zwischen ÜE und Gefahrenmelderzentrale sind die Ein- und Ausgänge gemäß Bild 10.01 möglich.

### 10.2 Schnittstelle für die Energieversorgung

Die ÜE muss über Anschlusselemente für die Versorgungsspannung verfügen.

### 10.3 Schnittstelle für die Öffnungsüberwachung entsprechend Abschnitt 8.2

Die Schnittstelle muss folgende Bedingungen erfüllen:

- potenzialfreier Kontakt
- im Ruhezustand geschlossen, öffnet im Meldungsfall
- Ansprechdauer entsprechend der Dauer des Ansprechens der Sabotagemelder

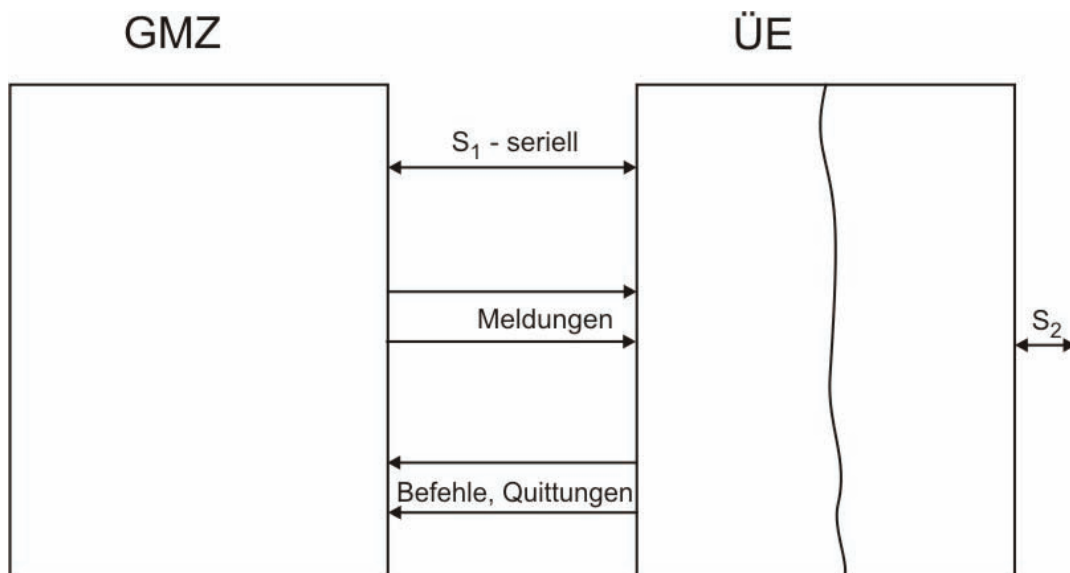


Bild 10.01

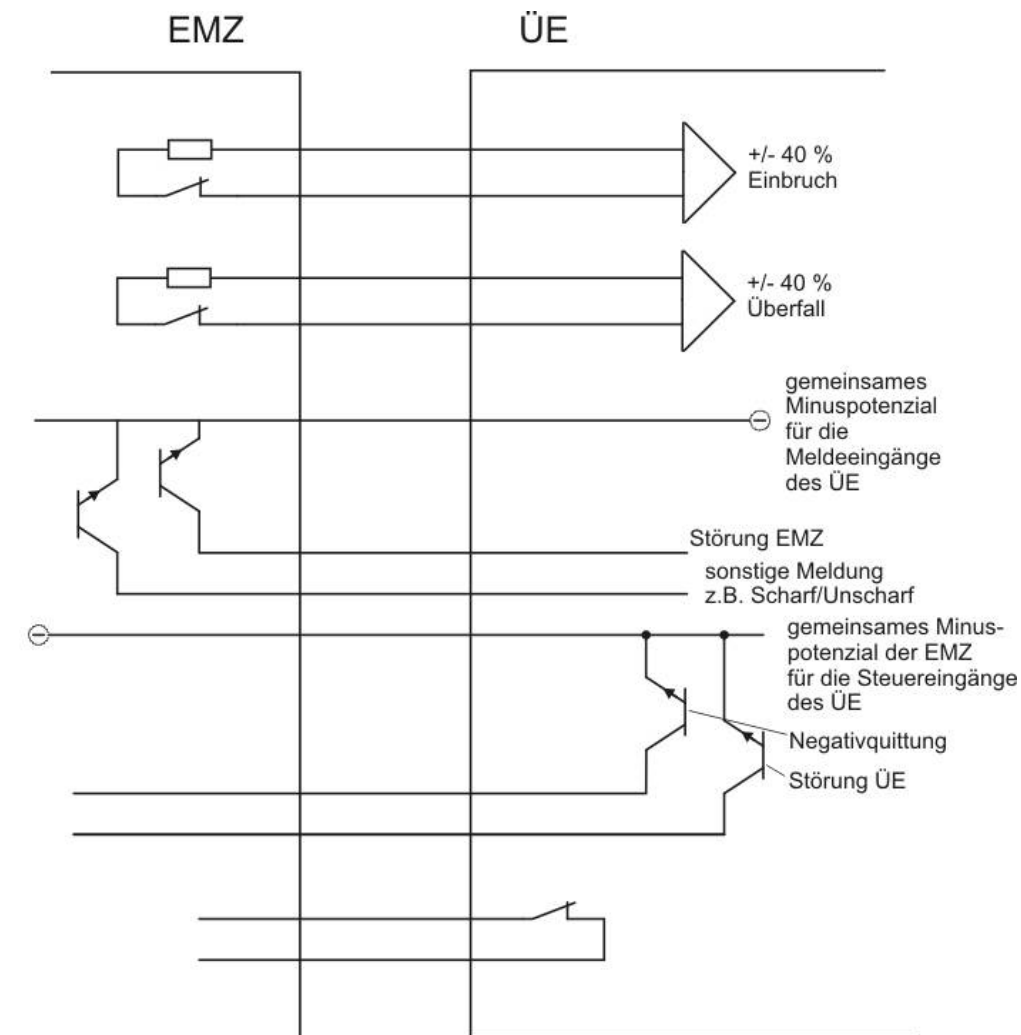
## 10.4 Parallele Schnittstelle S<sub>1</sub>

### 10.4.1 Parallele Schnittstelle zur Verwendung bei Einbruch-/Überfallmeldeanlagen (EMA/ÜMA)

ÜE mit parallelen Schnittstellen zur Verwendung in EMA/ÜMA müssen mindestens über die folgenden Ein-/Ausgänge verfügen:

- 1x Einbruch-/Überfallmeldung (Sammelmeldung) nach Abschnitt 10.4.1.1
- 1x Überfall nach Abschnitt 10.4.1.1
- 1x Störung EMA nach Abschnitt 10.4.1.2
- 1x Negativquittung nach Abschnitt 10.4.1.4
- 1x Störung ÜE nach Abschnitt 10.4.1.5.

Ein Beispiel für die Ausführung einer parallelen Schnittstelle S<sub>1</sub> bei EMA mit unterschiedlichen Ein- und Ausgängen zeigt Bild 10.02.



Funktionelle Darstellung, die in dem jeweiligen Gerät (EMZ/ÜE) technisch auch anders realisiert werden kann, ohne dass die Kompatibilität der Schnittstelle S<sub>1</sub> gefährdet wird.

**Bild 10.02**

#### 10.4.1.1 Einbruch-/Überfallmeldungen

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Anschaltbar an Relais mit potenzialfreien Kontakten, das im Normalfall über einen geschlossenen Kontakt verfügt, im Meldungsfall über einen geöffneten Kontakt.
- Überwachung des Eingangs von der ÜE aus; Änderungen der Überwachungskriterien um 40 % und mehr müssen zur Meldung führen, wenn sie länger als 200 ms anstehen.

#### 10.4.1.2 Störungen der EMA

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- kurzgeschlossener Eingang ( $\leq 1 \text{ k}\Omega$ ) muss zum Ruhezustand führen, offener Eingang ( $\geq 500 \text{ k}\Omega$ ) zur Meldung
- eine Änderung der Kriterien  $> 200 \text{ ms}$  muss erkannt werden

#### 10.4.1.3 Weitere Meldungen (Option mit Anforderung) <sup>1)</sup>

Die Eingänge müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- kurzgeschlossener Eingang ( $\leq 1 \text{ k}\Omega$ ) muss zum Ruhezustand führen, offener Eingang ( $\geq 500 \text{ k}\Omega$ ) zur Meldung
- eine Änderung der Kriterien  $> 200 \text{ ms}$  muss erkannt werden

#### 10.4.1.4 Negativquittung für Einbruch-/Überfallmeldungen

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- im Normalzustand geschlossener Ausgang ( $\leq 1 \text{ k}\Omega$ ), bei Fehlen der Quittungsmeldung der ÜZ offener Ausgang ( $\geq 500 \text{ k}\Omega$ )
- Ansteuerung  $\geq 1 \text{ s} \leq 3 \text{ s}$

<sup>1)</sup> Bei der Meldung des Zustandes der EMA ist „EMA scharf“ bei offenem Eingang (hochohmig) zu übertragen, „EMA unscharf“ bei geschlossenem Eingang (niederohmig).

#### 10.4.1.5 Störung ÜE (Bereich Einbruchmeldungen)

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- im Normalzustand geschlossener Ausgang ( $\leq 1 \text{ k}\Omega$ ), im Störfall offener Ausgang ( $\geq 500 \text{ k}\Omega$ )
- Ansteuerung entsprechend der Länge der jeweiligen Störung, jedoch mindestens 1 s

#### 10.4.1.6 Steuerausgänge

Die Steuerausgänge müssen folgende Bedingungen erfüllen:

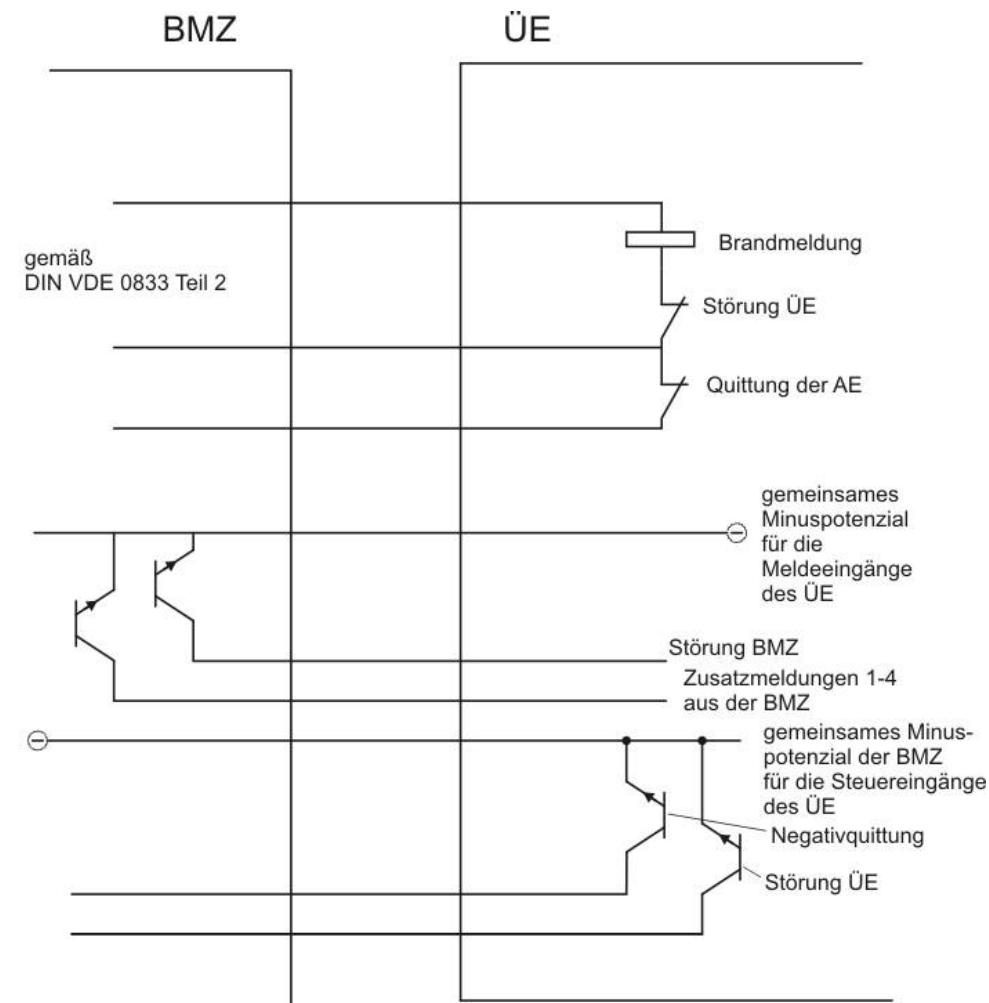
- im Ruhezustand offener Ausgang ( $\geq 500 \text{ k}\Omega$ )
- im Steuerfall geschlossener Ausgang ( $\leq 1 \text{ k}\Omega$ )
- die Ansteuerung erfolgt für mindestens 1 s

### 10.4.2 Parallele Schnittstelle zur Verwendung in Brandmeldeanlagen (BMA)

ÜE mit parallelen Schnittstellen zur Verwendung in BMA müssen mindestens über die folgenden Ein-/Ausgänge verfügen:

- 1x Brandmeldung einschließlich Quittung ÜZ und Störung ÜE nach Abschnitt 10.4.2.1
- 1x Störung BMA nach Abschnitt 10.4.2.2
- 4x Meldungen nach Abschnitt 10.4.2.3 (Verwendung frei definierbar, z.B. Brandort, Brandlast)
- 1x Eingang „Direktauslösung einer Brandmeldung“ entsprechend Abschnitt 12.8, sofern der nichtautomatische Brandmelder (Handfeuermelder) nicht direkt in der ÜE enthalten ist
- 1x Negativquittung nach Abschnitt 10.4.2.4
- 2x Steuerausgang nach Abschnitt 10.4.2.5 (z.B. für Schlüsseldepot)

Ein Beispiel für die Ausführung einer parallelen Schnittstelle  $S_1$  bei BMA mit unterschiedlichen Ein- und Ausgängen zeigt Bild 10.03.



Funktionelle Darstellung, die in dem jeweiligen Gerät (BMZ/ÜE) technisch auch anders realisiert werden kann, ohne dass die Kompatibilität der Schnittstelle  $S_1$  gefährdet wird.

**Bild 10.03**

#### 10.4.2.1 Brandmeldungen einschließlich Quittung und Störungsüberwachung

Die Überwachung der Schnittstelle für Brandmeldungen zwischen der Brandmeldeanlage und der ÜE muss entsprechend DIN 14675 : 2003-11 von der Brandmelderzentrale aus erfolgen. Über diese Schnittstelle wird auch die Störungsmeldung der ÜE und bei einer Brandmeldung auch die Quittung der ÜZ an die BMA übergeben.

#### 10.4.2.2 Störungen der BMA

Der Eingang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- kurzgeschlossener Eingang ( $\leq 1 \text{ k}\Omega$ ) muss zum Ruhezustand führen, offener Eingang ( $\geq 500 \text{ k}\Omega$ ) zur Meldung
- eine Änderung der Kriterien  $> 200 \text{ ms}$  muss erkannt werden

#### 10.4.2.3 Weitere Meldungen (Option mit Anforderung)

Die Eingänge müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- kurzgeschlossener Eingang ( $\leq 1 \text{ k}\Omega$ ) muss zum Ruhezustand führen, offener Eingang ( $\geq 500 \text{ k}\Omega$ ) zur Meldung
- eine Änderung der Kriterien  $> 200 \text{ ms}$  muss erkannt werden

#### 10.4.2.4 Negativquittung für Brandmeldungen

Der Ausgang muss folgende Bedingungen erfüllen:

- im Normalzustand geschlossener Ausgang ( $\leq 1 \text{ k}\Omega$ ), bei Fehlen der Quittungsmeldung der ÜZ offener Ausgang ( $\geq 500 \text{ k}\Omega$ )
- Ansteuerung  $\geq 1 \text{ s} \leq 3 \text{ s}$

#### 10.4.2.5 Steuerausgänge

Die Steuerausgänge müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- im Ruhezustand offener Ausgang ( $\geq 500 \text{ k}\Omega$ )
- im Steuerfall geschlossener Ausgang ( $\leq 1 \text{ k}\Omega$ )
- die Ansteuerung erfolgt für mindestens  $1 \text{ s}$

### 10.5 Serielle Schnittstelle S<sub>1</sub>

#### 10.5.1 Allgemeines

Eine serielle Schnittstelle S<sub>1</sub> muss so ausgeführt sein, dass eine ordnungsgemäße Weiterleitung von Meldungen und Steuerbefehlen sichergestellt ist; es dürfen keine Meldungen und Befehle verloren gehen oder verfälscht werden.

Die Ausführung der seriellen Schnittstelle S<sub>1</sub> kann auf den Techniken V.24/V.28, V.31bis oder RS485 basieren. Für den Fall, dass die Schnittstelle in V.24/V.28-Technik Verwendung findet, müssen die in Absatz 10.5.2 aufgeführten Abweichungen zu der normierten technischen Spezifikation der Schnittstelle berücksichtigt werden.

#### 10.5.2 Serielle Schnittstelle S<sub>1</sub>, basierend auf V.24/V28

Bei der Verwendung der seriellen Schnittstelle S<sub>1</sub> auf Basis V.24/V28 werden die Leitungen TxD (Sendedaten – D1), RxD (Empfangsdaten – D2), und GND (Betriebs Erde – E2)

entsprechend der Spezifikation in der DIN 66259-1 ausgeführt. Die Leitungen DSR (Betriebsbereitschaft Senden – M1) und DCD (Empfangssignalpegel – M5) entsprechend der Spezifikation in der DIN 66259-1 können optional als SUM-ERR# (Summenstörausgang) ausgeführt werden.

Das Signal RI (Ankommender Ruf – M3) kann abweichend von der Spezifikation V.28 in DIN 66259-1 auch mit +5 V-Versorgung belegt werden.

## **11 Schnittstelle zum Übertragungsnetz (Schnittstelle S<sub>2</sub>)**

Die Schnittstelle S<sub>2</sub> muss so ausgeführt sein, dass eine ordnungsgemäße Weiterleitung von Meldungen und Steuerbefehlen sichergestellt ist; es dürfen keine Meldungen und Befehle verloren gehen oder verfälscht werden.

## **12 Funktionen**

*Anmerkung: Regelungen für die IP-Übertragung sind in Vorbereitung und werden als VdS 2463-S1 herausgegeben.*

### **12.1 Grundlegende Funktion**

ÜE müssen Meldungen aus Gefahrenmeldeanlagen aufnehmen, sie für die Übertragung über Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen vorbereiten und dienen als Schnittstelle zu diesen Übertragungswegen. Weiterhin müssen sie die in der Alarmempfangseinrichtung gegebenen Steuerbefehle aufnehmen und diese an die angeschlossene Gefahrenmeldeanlage weiterleiten.

### **12.2 Verarbeitungszeit**

Über die Schnittstelle S<sub>1</sub> empfangene Meldungen müssen nach maximal 2 s an der Schnittstelle S<sub>2</sub> ausgegeben werden. Zu dieser Zeit muss noch die Zeit für einen eventuell erforderlichen Verbindungsaufbau hinzugerechnet werden.

### **12.3 Überwachung des Übertragungsweges**

ÜE müssen so beschaffen sein, dass sie die in den Richtlinien für Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen, VdS 2471, genannten Anforderungen erfüllen. Entsprechend den Möglichkeiten des verwendeten Übertragungsweges muss die ÜE in der Lage sein, auf Störungen des Übertragungsweges zu reagieren.

### **12.4 Unterschiedliche Rufnummern**

Je nach Übertragungsnetz kann es erforderlich sein, dass bei der Verwendung von bedarfsgesteuerten Verbindungen mehr als eine Rufnummer/Ziel-/Netzadresse vorhanden sein muss, z.B. mindestens vier Rufnummern bei Bedarfsgesteuerten Verbindungen (siehe Richtlinien für Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen, VdS 2471).

### **12.5 Alarmübertragung über Ersatzwege**

Ist entsprechend den Richtlinien für Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen, VdS 2471, eine Übertragung über einen Ersatzweg erforderlich, muss die ÜE im Meldungsfall automatisch auf diesen Ersatzweg umschalten, wenn über den primären Über-

tragungsweg eine Übertragung nicht möglich ist oder die Quittung nicht in der vorgegebenen Zeit gemäß den Richtlinien für Übertragungswege, VdS 2471, erfolgt ist.

## 12.6 Übertragungsprotokoll

Bei den Schnittstellen  $S_2$  und  $S_1$ -seriell ist für die Übertragung das Protokoll nach den Richtlinien Übertragungsprotokoll für Gefahrenmeldungen, VdS 2465, zu verwenden. Weiterhin müssen die Richtlinien für Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen, VdS 2471, berücksichtigt werden. Alle Pflichtteile des Protokolls müssen erfüllt werden (z.B. Statusabfrage). Alternativ kann ein vom Hersteller spezifiziertes gleichwertiges Protokoll verwendet werden.

## 12.7 Quittierung von Meldungen

An die Empfangseinrichtung (ÜZ) übertragende Gefahrenmeldungen müssen von dieser eindeutig quittiert werden. Verfügt die Schnittstelle  $S_1$  über redundante Eingänge, so muss die Quittung für beide Eingänge erfolgen (siehe auch Abschnitt 12.10).

Erfolgt die Übertragung von Gefahrenmeldungen zur AE nicht oder nur unvollständig, so müssen nach spätestens 240 s die Ausgänge „Negativquittung“ nach Abschnitt 10.4.1.4 bzw. 10.4.2.4 bei parallelen Schnittstellen angesteuert werden. Bei einer seriellen Schnittstelle nach Abschnitt 10.5 erfolgt die Meldung über diese.

## 12.8 Direktauslösung einer Brandmeldung

Verfügen ÜE über Eingänge für Brandmeldungen, so muss an die ÜE zusätzlich ein nichtautomatischer Brandmelder (Handfeuermelder) entsprechend DIN VDE 0833-2, Abschnitt 3.2.3 direkt anschaltbar sein. Über diesen Eingang muss eine Brandmeldung direkt an die Empfangseinrichtung übertragen werden; eine Auslösung muss über die in Abschnitt 10.4.2.1 beschriebene Schnittstelle an die angeschaltete Brandmelderzentrale quittiert werden. Störungen dieses Einganges dürfen nicht zu negativen Beeinflussungen der Funktion der ÜE führen.

## 12.9 Meldungsverlust

Meldungen dürfen nicht verloren gehen, ausgenommen Mehrfachmeldungen (siehe Abschnitt 12.11). Stehen mehrere Meldungen zur Übertragung an, so müssen Gefahrenmeldungen Vorrang haben.

## 12.10 Notredundanz bei der Übertragung von Brandmeldungen (Option mit Anforderungen)

Im Falle der Notredundanz werden die Schnittstellen für Brand nach Abschnitt 10.4.2.1, sofern vorhanden, im Meldungsfall auch bei der seriellen Ausführung der Schnittstelle immer mit angesteuert. Sie erfüllt damit die Funktion einer notredundanten Sammelmeldung.

*Hinweis: Bei der Notredundanz kann es vorkommen, dass von der ÜE zwei Meldungen gleichen Ursprungs abgesetzt werden.*

## 12.11 Wiederholung von Meldungen

Wurde die Übertragung der Meldung auf der Anwenderebene (Schicht 7 des OSI-Schichtenmodells) nicht ordnungsgemäß quittiert (gemäß VdS 2471), so muss die Übertragung einschließlich des ggf. notwendigen Verbindungsaufbaus sooft wiederholt werden, bis die vorgegebene Zeit bis zur Negativquittung (siehe Abschnitt 12.7) erreicht ist.

Die Wahlwiederholungszeiten müssen je nach Netzspezifikation (siehe Richtlinien für Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen, VdS 2471) variabel wählbar sein.

### 12.12 Erneute Meldebereitschaft

ÜE müssen spätestens 180 s nach Übertragung einer Einbruch-/Überfallmeldung eine weitere Einbruch-/Überfallmeldung abgeben können.

*Hinweis: Bei BMA wird die parallele Schnittstelle nach DIN VDE 0833-2 entsprechend Abschnitt 10.4.2.1 nur einmal angesteuert. Die Rücksetzung erfolgt gemäß DIN VDE 0833 oder über die serielle Schnittstelle entsprechend Abschnitt 10.5.*

### 12.13 Begrenzung von Mehrfachmeldungen

Es muss sichergestellt sein, dass bei Störungen in der ansteuernden GMA oder der Schnittstelle  $S_1$  die Empfangseinrichtung nicht überlastet wird (z.B. durch Herabsetzung der Übertragungsrate nach Mehrfachansteuerung).

*Empfehlung: Bei  $\geq 10$  Meldungen vom gleichen Meldepunkt pro Minute: Reduzierung der Meldungsweiterleitung auf eine Meldung innerhalb von 180 s.*

### 12.14 Anzeige von Auslösungen

Von der ÜE übernommene Gefahrenmeldungen müssen pro angesteuerte AE identifizierbar sein (d.h. es muss erkennbar sein, welche Stelle alarmiert wurde). Bei Totalausfall der Energieversorgung der ÜE müssen diese Informationen für mindestens 8 Tage erhalten bleiben. Die Anzeigen dürfen für den Betreiber nicht sichtbar sein.

Eine Rückstellung dieser Anzeigen darf nur für einen hierzu Berechtigten (z.B. Instandhaltungsdienst) möglich sein. Von der AE aus ist eine Rückstellung nur dann zulässig, wenn dies in der AE automatisch mit Datum und Uhrzeit registriert wird (siehe Richtlinien für Alarmempfangseinrichtungen, VdS 2466).

Für den Fall, dass die ÜE für den Einsatz in Brandmeldeanlagen nach DIN EN 54-21 vorgesehen ist, gilt zusätzlich folgende Anforderung gemäß Absatz 5.3 der DIN EN 54-21: Jede von der ÜZ erhaltende Quittierung einer von der ÜE abgesetzten Meldung muss an der ÜE angezeigt werden.

*Hinweis: DIN EN 54-21 enthält keine Anforderungen an die Rückstellung der geforderten Anzeige; diese kann daher z.B. zeitbegrenzt oder manuell rücksetzbar ausgeführt sein.*

### 12.15 Ereignisspeicher

Es muss ein Ereignisspeicher vorhanden sein, der mindestens 100 Ereignisse speichern kann. Folgende Ereignisse müssen gespeichert werden:

- sämtliche Auslösungen/Aktivierungen und die daraus resultierenden Folgeereignisse (Meldung abgesetzt an Ziel xy, jeweils mit Datum und Uhrzeit)
- Störungen (Netz, Energieversorgung, Störung ÜE, Neustart, sonstige Gerätestörungen) jeweils mit Datum und Uhrzeit von Störungsbeginn und -ende
- Fernzugriffe (Fernservice, Fernschalten)

Der Speicher darf den Speicherinhalt auch bei Totalausfall der Energieversorgung der ÜE nicht verlieren bzw. dieser darf nicht verändert werden.

Zugriff auf den Speicherinhalt darf nur für den Errichter und Instandhaltungsdienst möglich sein; eine Möglichkeit zum Löschen und Verändern von Speicherinhalten ist nicht zulässig.

## 12.16 Testmeldungen

Die ÜE muss automatisch Testmeldungen an diejenigen AE senden können, die für den Empfang der Gefahrenmeldungen vorgesehen sind. Der zeitliche Abstand der Testmeldungen ist vom Übertragungsweg und der Risikoklasse der angeschlossenen Meldeanlage abhängig (siehe Richtlinien für Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen, VdS 2471).

Ist die Übertragung einer Testmeldung nicht erfolgreich (nach dem x Versuch), muss der Ausgang entsprechend Abschnitt 10.4.1.5 „Störung ÜE (Bereich Einbruchmeldungen)“ und/oder Abschnitt 10.4.2.1 „Brandmeldungen einschließlich Quittung und Störungsüberwachung“ dauernd angesteuert werden, bis entweder durch eine erfolgreiche Testmeldung festgestellt wurde, dass der Übertragungsweg wieder funktioniert oder die Störung – nach Beseitigung – durch den Instandhalter (ZE 3) zurückgestellt wurde.

Nach einer festgestellten Störung (nicht erfolgreiche Testmeldung) muss die ÜE automatisch die Anzahl der Testmeldungen erhöhen (Meldungen mindestens alle 2 h), bis die Funktionsfähigkeit des Übertragungsweges wieder hergestellt ist.

Testmeldungen dürfen nicht über einen evtl. vorhandenen Ersatzweg übertragen werden, da sonst eine Störung des Hauptübertragungsweges nicht erkannt werden kann.

Diese Anforderungen gelten auch für ggf. vorhandene Ersatzwege (z.B. Ersatzwege über Funk).

*Hinweis: In Bezug auf Testmeldungen über Ersatzwege kann es zu Änderungen kommen; diese werden in VdS 2463-S1 beschrieben.*

## 12.17 Vorrangschaltung

Wenn andere Übertragungsdienste (z.B. Telefon) die Übertragung von Gefahrenmeldungen negativ beeinflussen können, müssen ÜE so an den jeweiligen Übertragungsweg angeschaltet werden können, dass sie für die Übertragung von Gefahrenmeldungen unbedingten Vorrang vor anderen angeschlossenen Einrichtungen haben und im Bedarfsfall den Zugang zum Übertragungsweg zwangsweise erreichen (automatische Freischaltung). Anderenfalls ist ein exklusiver Zugang zum Übertragungsweg vorzusehen.

## 12.18 Blockadefreischaltung

ÜE müssen so ausgeführt sein, dass sie über die Übertragungswege nicht blockiert werden können (versehentlich und/oder vorsätzlich). Ist dies nicht möglich, müssen ÜE in der Lage sein, einen „belegten“ Übertragungsweg automatisch frei zuschalten (z.B. Blockadefreischaltung bei analogen Wählnetzen).

## 12.19 Zustandsänderungen im Bereich des Netzes/Netzabschlusses

Zustandsänderungen innerhalb der Übertragungswege (z.B. Ausfall der Nebenstellenanlage – TK-Anlage) dürfen die sicherheitsrelevanten Funktionen der ÜE nicht negativ beeinflussen.

## 12.20 Störungen der ÜE

Folgende Störungen müssen erkannt werden und zur Ansteuerung des Ausganges entsprechend Abschnitt 10.4.1.5 und/oder 10.4.2.1 führen:

- nicht betriebsbereiter Zustand der ÜE
- Störung bzw. Ausfall der Energieversorgung der ÜE

- erkannte Störungen aus dem Übertragungsnetz, welche für Gefahrenmeldungen relevant sind (einschließlich erfolgloser Testmeldung entsprechend Abschnitt 12.16)

Der Ausgang für Störungen der ÜE darf nicht speichernd ausgeführt sein, d.h. nach Beseitigung der Störung geht der Ausgang automatisch in den Ruhezustand zurück (Funktion bei erfolglosen Testmeldungen siehe Abschnitt 12.16, Absatz 2).

*Hinweis: Der Ausgang kann z.B. bei Einbruchmeldeanlagen in die Zwangsläufigkeit einbezogen werden, siehe VdS 2311.*

Bei Verwendung einer seriellen Schnittstelle entsprechend Abschnitt 10.5 erfolgt die Störungsmeldung – sofern im Störfall technisch möglich – über diese Schnittstelle.

Sofern möglich (siehe Richtlinien für Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen, VdS 2471), müssen Störungen der ÜE an alle zuständigen AE gemeldet werden.

### **12.21 Störungen beim Verbindungsaufbau**

Wird im Meldungsfall beim Verbindungsaufbau erkannt, dass die Übertragung dieser Meldungen nicht möglich ist, müssen die Ausgänge Negativquittung nach Abschnitt 10.4.1.4 bzw. 10.4.2.4 bei parallelen Schnittstellen unverzüglich angesteuert werden (Reaktion bei der Übertragung von Meldungen über Ersatzwege siehe Abschnitt 12.5). Bei einer seriellen Schnittstelle nach Abschnitt 10.5 erfolgt die Meldung über diese.

### **12.22 Steuerbefehle an die GMA**

Befehle (Abfragen, Fernschalten) und die Fernparametrierung der ÜE dürfen von der ÜE nur dann entgegengenommen werden, wenn die Verbindung von der ÜE her aufgebaut wurde. Es ist zulässig, von der AE aus die ÜE zu einem derartigen Verbindungsaufbau zu aktivieren.

Alternativ zu dieser Freigabe können zwischen ÜE und der AE Passwörter ausgetauscht werden, bei denen die Anzahl aller möglichen Kombinationen mindestens  $10^6$  beträgt. Das Passwort muss nach jeder Befehlsgabe automatisch gewechselt werden. Weiterhin ist das Steuern und Parametrieren zulässig, wenn eine eindeutige nicht manipulierbare Identifizierung durch die ÜE möglich ist.

### **12.23 Abschaltung der ÜE**

Sicherheitsrelevante Funktionen und Teile von ÜE dürfen von der AE nicht abschaltbar sein.

### **12.24 Inbetriebnahme**

Beim Einschalten der Betriebsspannung dürfen über die Schnittstelle  $S_2$  keine undefinierten Meldungen abgesetzt werden. Weiterhin müssen sich alle Ausgänge der ÜE im Ruhezustand befinden.

### **12.25 Statusmeldungen**

Die ÜE muss in der Lage sein, eine Meldung über ihren Status abzugeben. Nach der Inbetriebsetzung oder nach einem Wiederanlauf (z.B. Rücksetzung eines „Watchdogs“ oder manuelles Rücksetzen an der ÜE) ist der Status der ÜE automatisch an die betroffenen AE zu übertragen. Dazu gehören (sofern vorhanden)

- der Zustand der Meldeeingänge der parallelen Schnittstelle  $S_1$ ,
- die in ÜE erzeugte Meldungszustände (z.B. Störung Energieversorgung) und

- die Zustandsmeldung der seriellen Schnittstelle S<sub>1</sub>.

Die Statusabfrage kann auch von einer AE aus erfolgen.

### **12.26 Ausfall der Betriebsspannung**

Wird die ÜE aus der ansteuernden GMA mit Energie versorgt, muss eine zur Alarmauslösung führende Störung der Energieversorgung der ÜE spätestens bei der Wiederkehr der Energieversorgung an der ÜE zumindest für den Errichter erkennbar sein. Dies kann z.B. durch einen Eintrag im Ereignisspeicher entsprechend Abschnitt 12.15 erfolgen.

## **13 Energieversorgung**

Die Energieversorgung von ÜE kann durch die ansteuernde Gefahrenmeldeanlage erfolgen oder durch eine Energieversorgung, die mindestens den Anforderungen, die für die Energieversorgung der jeweiligen Gefahrenmeldeanlage gelten, entsprechen muss.

Bei der Ansteuerung durch mehrere Gefahrenmeldeanlagen mit unterschiedlichen Anforderungen an die Energieversorgung sind die jeweils höheren Anforderungen (z.B. Überbrückungszeit der Notstromversorgung) maßgebend.

*Hinweis: Anforderungen für die Energieversorgung für Kommunikationsgeräte (z.B. Netzabschlüsse) sind in den Richtlinien für Übertragungswege in Alarmübertragungsanlagen, VdS 2471, enthalten.*

## **14 Optionen**

Optionen dürfen die geforderten Funktionen von ÜE nicht negativ beeinflussen. Die Eigenschaften von Optionen müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

## Änderungen

Gegenüber der Version VdS 2463 : 1995-05 (02) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Änderung des Titels von „Übertragungsgerät“ (ÜG) auf „Übertragungseinrichtung“ (ÜE)
- Ergänzung um Anforderungen gemäß DIN EN 54-21
- Einfügung des Abschnittes 2 (neu) „Normative Verweisungen“
- Überarbeitung des gesamten Abschnittes 5 „Schutz gegen Umwelteinflüsse“
- Ergänzung von zusätzlichen Anforderungen bei ÜE zur Verwendung in BMA in Tabelle 7.01 „Klimate“
- Überarbeitung der Tabelle 6.01 „Betriebsspannungsänderungen“
- Änderung des Abschnittes 6.1.4 „Zuverlässigkeit“
- Ergänzung der Anforderung an die Anschlussmöglichkeit für einen Potenzialausgleich in Abschnitt 9.3
- Komplette Überarbeitung des Abschnittes 10.5 „Serielle Schnittstelle S<sub>1</sub>“
- Ergänzung von Abschnitt 12.4 um eine Mindestanzahl von Rufnummern bei Bedarfsgesteuerten Verbindungen
- Ergänzung von zusätzlichen Anforderungen bei ÜE zur Verwendung in BMA (Anzeige von Quittierungen) in Abschnitt 12.14
- Neuer Abschnitt 12.15 „Ereignisspeicher“; Änderung der nachfolgenden Nummerierung
- Komplette Überarbeitung des alten Abschnittes 12.15, jetzt 12.16 (u.a. jetzt auch Testmeldungen für Ersatzwege)
- Komplette Überarbeitung des Abschnittes 12.19, jetzt 12.20 (u.a. in bezug auf nicht erfolgreiche Testmeldungen)
- Redaktionelle Änderungen

