

10. Aufschaltung von Brandmeldeanlagen – Alarmübertragungsanlagen

10.1 Allgemeines

Die Erkennung eines Alarmzustandes durch eine Brandmeldeanlage (BMA) ist nur die erste Stufe in einem Brandschutzkonzept. Anschließend müssen die Bewohner bzw. Nutzer eines Gebäudes alarmiert oder Hilfe leistende Stellen über einen Alarm informiert werden. Während Rauchwarnmelder - und in bestimmten Situationen auch Hausalarmanlagen - lediglich eine örtliche Alarmierung, z.B. durch einen lauten Signalton, vornehmen, senden Brandmeldeanlagen und bestimmte Hausalarmanlagen einen sogenannten Fernalarm zusätzlich auf eine Hilfe leistende Stelle, z.B. eine Notruf- und Serviceleitstelle (NSL) oder die Feuerwehr.

10.2 Fernalarmierung – Übertragungswege

Bei Brandmeldeanlagen wird durch die automatisierte Fernalarmierung einer Hilfe leistenden Stelle schnell Unterstützung angefordert. Für diesen Fernalarm werden Alarmübertragungsanlagen nach DIN EN 50136 verwendet.

Die DIN EN 50136-1 (Teil 1) beinhaltet allgemeine Anforderungen an Alarmübertragungsanlagen (AA). Sie legt die Anforderungen an Leistungsmerkmale, Zuverlässigkeit und Sicherheitsmerkmale von Alarmübertragungsanlagen fest. Der Teil 2 der DIN EN 50136 befasst sich mit den Anforderungen an Übertragungseinrichtungen (ÜE). Der 3. Teil beschreibt die Anforderungen an die Übertragungszentralen (ÜZ).

10.3 Verbindungsarten – Möglichkeiten der Alarmübertragung

10.3.1 Allgemeines

Gemäß der DIN 14675-1:2018-04, Abschnitt 6.2.5.1 „Fernalarm“ wird gefordert:

„Für die AÜA sind mindestens die Anforderungen nach DIN EN 50136-1 die Übertragungskategorien Single Path 6 (SP 6) oder Dual Path 3 (DP 3) zu erfüllen.“

Die Alarmübertragung bei Brandmeldeanlagen kann über unterschiedliche Übertragungswege bzw. -medien erfolgen. Auf der Basis der relevanten Normen für BMA werden nachfolgend die verschiedenen Alarmübertragungsarten bei Brandmeldeanlagen vorgestellt.

10.3.2 Relevante Normen für die Übertragung

Für die Alarmübertragung aus Brandmeldeanlagen sind nachfolgende Normen zu berücksichtigen:

- DIN 14675 (Brandmeldeanlagen, Aufbau und Betrieb)
- DIN VDE 0833-2 (Festlegungen für BMA)
- EN 54-21 (CEN TC 72 „Automatische Brandmeldeanlagen“)
- EN 50136-1 Alarmübertragungsanlagen (CENELEC TC 79 „Alarmanlagen“)

Welche Normen im konkreten Objekt zwingend zur Anwendung kommen, regeln die regionalen Bauordnungen bzw. die örtlichen TAB (Technischen Anschaltbedingungen) der zuständigen Feuerwehren.

Anforderungen der DIN VDE 0833-2:

Für die Weiterleitung von Brandmeldungen an die beauftragte Stelle wird auf die Normen der Reihe DIN EN 50136 „Alarmanlagen – Alarmübertragungsanlagen und -einrichtungen“ und auf die DIN 14675 „Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb“ verwiesen.

Anforderungen der EN 54-21:

Zwingend erforderlich gemäß EN 54-21 ist das Übertragungseinrichtungen für Brand- und Störungsmeldungen über eine Leistungserklärung nach Bauprodukten-Verordnung 305/2011 (CPR) verfügen.

Die Norm EN 54-21 regelt die Verwendung von Übertragungseinrichtungen in Brandmeldeanlagen und definiert die Anforderungen an Leistungsfähigkeit, Wirksamkeit, Zuverlässigkeit und Qualität der Geräte hinsichtlich der Übertragung von Brand- und Störmeldungen in BMA.

Anforderungen aus EN 50136-1

Die DIN EN 50136-1 ist die überarbeitete europäische Norm für die allgemeinen Anforderungen an Alarmübertragungsanlagen. Sie beschreibt unabhängig von der Anwendung (EMA, BMA, etc.) den Aufbau von Alarmierungssystemen, von der Übertragungseinrichtung im überwachten Objekt bis zur Empfangszentrale in der Notruf- und Serviceleitstelle bzw.

Im Folgenden ein Auszug aus den für eine Aufschaltung von Brandmeldeanlagen relevanten Anforderungen:

Tabelle 1 - Aufbau einer Alarmübertragungsanlage (Auszug)

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
ÜE-Erst-Netz-schnittstelle	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ÜE-Ersatz-Netz-schnittstelle	Op	Op	Op	Op	Op	Op	M	M	M	M
Legende	M = mandatory / Op = optional									

Tabelle 2 - Übertragungsdauer

Übertragungsdauer	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Arithmetisches Mittel aller Übertragungen	120s	60s	20s	20s	10s	10s	60s	20s	20s	10s
95 Perzentil aller Übertragungen	240s	90s	30s	30s	15s	15s	90s	30s	30s	15s
Maximal akzeptierte Übertragungsdauer	480s	120s	60s	60s	30s	30s	120s	60s	60s	30s

Tabelle 3 - Maximale Meldungszeit

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Erst-AÜW-Meldungszeit	32T	25h	30min	3min	90s	20s	25h	30min	3min	90s
Ersatz-AÜW Maximaldauer, wenn Erst-AÜW in Funktion	Op	Op	Op	Op	Op	Op	50h	25h	25h	5h
Ersatz-AÜW Maximaldauer, wenn Erst-AÜW gestört	Op	Op	Op	Op	Op	Op	25h	30min	3min	90s
AÜA-Meldungszeit	32T	25h	30min	3min	90s	20s	50h	60min	6min	3min
Legende	Op = optional									

Tabelle 6 - Aufzeichnung der AÜA-Verfügbarkeit

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
AÜA-Verfügbarkeit in irgendeiner 7-Tages-Periode (%)	Op	Op	Op	97,0	99,0	99,8	Op	99,0	99,8	99,8
Legende	Op = optional, d.h. keine Anforderung									

Tabelle 8 - Sicherheitsanforderungen gegen Ersetzen der ÜE

	SP1	SP2	SP3	SP4	SP5	SP6	DP1	DP2	DP3	DP4
Schutz gegen Ersetzen	Op	Op	Op	M	M	M	Op	Op	M	M
Legende	M = mandatory / Op = optional									

Beispiele für Übertragungswege ÜE - BMA gemäß EN 50136-1:

Die EN 50136-1 definiert für verschiedene Anwendungen Klassen für Übertragungsdauer, Höchstdauer, Zeitspanne für die Weitergabe, Verfügbarkeit sowie Anforderungen an Übertragungssicherheit. Jedoch werden keine Aussagen über konkret zugelassene Übertragungswege getroffen.

Im Folgenden drei Beispiele für mögliche Kombinationen von Übertragungswegen:

AÜA-Kategorie	Primärweg	Ersatzweg	Details
DP4	IP	GPRS (2G)	Ersatzweg kann auch UMTS (3G) oder LTE (4G) sein
DP4	UMTS (3G)	GPRS (2G)	Zwei unterschiedliche Provider
DP4	IP	IP	Zwei unterschiedliche Provider/Netze

Rahmenbedingungen (gemäß DIN 14675 bzw. EN 50136-1)

- Der zweite Übertragungsweg muss bei Ausfall des Erstweges nach DualPath (z.B. DP 4) die gleichen Eigenschaften wie der Erstweg annehmen.
- Bei Ausfall eines der beiden Übertragungswege muss dieser Ausfall über den anderen Übertragungsweg an den Betreiber der AÜA und/oder an die Feuerwehr bzw. an eine andere behördlich benannte alarmanlösende Stelle weitergeleitet werden.
- Mindestens einer der Übertragungswege muss teilnehmerseitig netzstromunabhängig, verfügbar sein (Überbrückungszeit der teilnehmerseitigen Kommunikationsgeräte wie ÜE).

10.3.3 Umsetzungsbeispiele nach DP4

Zusammengefasst fordert die EN 50163-1 z.B. bei DP4 folgende Parameter:

<i>Meldungszeit Erstweg:</i>	<i>Eine Störung der Funktion des Übertragungsweges muss innerhalb von 90s erkannt und angezeigt werden.</i>
	<i>Die Kontrolle des Übertragungsweges erfolgt durch den zyklischen Austausch von Datentelegrammen zwischen ÜZ und ÜE.</i>
<i>Meldungszeit Zweitweg bei ungestörtem Erstweg:</i>	<i>Eine Störung der Funktion des Übertragungsweges muss innerhalb von 5h erkannt und angezeigt werden.</i>
<i>Meldungszeit Zweitweg bei gestörtem Erstweg:</i>	<i>Eine Störung der Funktion des Übertragungsweges muss innerhalb von 90s erkannt und angezeigt werden.</i>
	<i>Die Kontrolle der jeweiligen Übertragungswege erfolgt durch den zyklischen Austausch von Datentelegrammen zwischen ÜZ und ÜE.</i>
<i>Verfügbarkeit in irgendeiner 7-Tages-Periode:</i>	<i>Mindestens 99,8%</i>