

	Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen Bestandteile für CO₂-Anlagen Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren für automatische elektrische Steuer- und Verzögerungseinrichtungen Deutsche Fassung prEN 12094-1 : 1996	DIN EN 12094-1
Einsprüche bis 30. Sep 1996 ICS 13.220.20; 13.220.30 Fixed fire fighting systems - Components for CO₂ systems - Part 1: Requirements and test methods for electrical automatic control and delay devices; German version prEN 12094-1 : 1996 Installations fixes de lutte contre l'incendie - Organes constitutifs des installations au CO₂ - Partie 1: Prescriptions et méthodes d'essais applicable aux dispositifs de commande automatique et aus retardateurs électriques; Version allemande prEN 12094-1 : 1996 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuß Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin). Nationales Vorwort Diese Europäische Norm ist vom Technischen Komitee CEN/TC 191 "Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen" (Sekretariat: BSI, England) erarbeitet worden und wird national vom FNFW-Arbeitsausschuß 4 / FG 191 "Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen" betreut. Gegenüber dem deutschen Titel des Europäischen Norm-Entwurfes prEN 12094-1 muß der Titel richtig lauten: "Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen - Bauteile für CO₂-Löschanlagen - Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren für automatische elektrische Steuer- und Verzögerungseinrichtungen". Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen: ISO 9000-2 siehe E DIN ISO 9000-2 IEC 529 siehe DIN VDE 0470-1 (VDE 0470 Teil 1) IEC 68-1 siehe DIN EN 60068-1 IEC 68-2-1 : 1990 siehe DIN EN 60068-2-1 IEC 68-2-3 : 1969 siehe DIN IEC 68-2-3 IEC 68-2-30 : 1980 siehe DIN IEC 68-2-30 IEC 68-2-42 : 1982 siehe DIN IEC 68-2-42 IEC 68-2-47 siehe DIN EN 60068-2-47 IEC 721-3-3 siehe DIN EN 60721-3-3 Fortsetzung Seite 2 und 64 Seiten prEN Normenausschuß Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-1

Umweltprüfungen - Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 68-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994

DIN EN 60068-2-1

Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfgruppe A: Kälte (IEC 68-2-1:1990 + A1:1993 + A2:1994); Deutsche Fassung EN 60068-2-1:1993 + A1:1993 + A2:1994

DIN EN 60068-2-47

Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Befestigung von Bauelementen, Geräten und anderen technischen Erzeugnissen für dynamische Prüfungen wie Schocken (Ea), Dauerschocken (Eb), Schwingen (Fc und Fd) und Beschleunigen, gleichförmig (Ga) einschließlich Leitfaden (IEC 68-2-47:1982); Deutsche Fassung EN 60068-2-47:1993

DIN EN 60721-3-3

Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte - Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt (IEC 721-3-3:1994); Deutsche Fassung EN 60721-3-3:1995

DIN IEC 68-2-3

Elektrotechnik - Grundlegende Umweltprüfverfahren - Prüfungen - Prüfung Ca: Feuchte Wärme, konstant; Identisch mit IEC 68-2-3, Ausgabe 1969 (Stand 1984)

DIN IEC 68-2-30

Elektrotechnik - Grundlegende Umweltprüfverfahren - Prüfung Db und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden); Identisch mit IEC 68-2-30, Ausgabe 1980 (Stand 1985)

DIN IEC 68-2-42

Elektrotechnik - Grundlegende Umweltprüfverfahren - Prüfungen - Prüfung Kc: Schwefeldioxid SO₂ (hoher Schadgasanteil) für elektrische Kontakte und Verbindungen; Identisch mit IEC 68-2-42, Ausgabe 1982

E DIN ISO 9000-2

Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherungsnormen - Allgemeiner Leitfaden zur Anwendung von ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003

DIN VDE 0470-1 (VDE 0470 Teil 1)

Schutzarten durch Gehäuse (IP Code); (IEC 529 (1989), 2. Ausgabe); Deutsche Fassung EN 60529:1991

EUROPAISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPEENNE

Mai 1996

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen - Bestandteile
für CO₂-Anlagen - Teil 1: Anforderungen und
Prüfverfahren für automatische elektrische
Steuer- und Verzögerungseinrichtungen

Fixed firefighting systems -
Components for CO₂ systems - Part 1:
Requirements and test methods for
electrical automatic control and delay
devices

Installations fixes de lutte contre
l'incendie - Organes constitutifs des
installations au CO₂ - Partie 1:
Prescriptions et méthodes d'essais
applicables aux dispositifs de commande
automatiques et aux retardateurs
électriques

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN Mitgliedern zur CEN-Umfrage
vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B - 1050 Brüssel

© CEN 1996 Das Copyright ist allen CEN-Mitgliedern vorbehalten.

Ref. Nr. prEN 12094-1:1996 D

Inhalt

	Seite
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Definitionen und Abkürzungen	10
3.1 Definitionen	10
3.2 Abkürzungen	13
4 Anforderungen an die Ausführung	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Funktion und Umgebungsbedingungen	14
4.3 Signalverarbeitung und -anzeige	14
4.4 Anzeige des Zustandes der Betriebsbereitschaft	17
4.5 Brandmeldezustand	17
4.6 Anzeige des Brandmelde- und des Freigabezustandes	18
4.7 Störungsmeldezustand	19
4.8 Anzeige des Störungsmeldezustandes	20
4.9 Abschaltzustand	22
4.10 Anzeige von Abschaltungen	23
4.11 Überwachung	23
4.12 Anzeige der Überwachung	23
4.13 Prüfzustand	24
4.14 Anzeige des Prüfzustandes	24
5 Ausführung	24
5.1 Allgemeine Betrachtungen	24
5.2 Mechanische Ausführung	25
5.3 Manuelle Bedienelemente	25
5.4 Optische Anzeigeelemente	25
5.5 Anzeigen mittels gesonderter lichtemittierender Anzeigeelemente	26
5.6 Anzeigen mittels alphanumerischer Displays	27
5.7 Akustische Anzeigeelemente	29
5.8 Elektrische Ausführung von Komponenten	29
5.9 Schaltungsaufbau	29
5.10 Allgemeine Ausführung der Software	30
5.11 Überwachung des Programmablaufs (siehe auch Anhang B)	30
5.12 Speicherung von Programmen und Daten (siehe auch Anhang B)	31
5.13 Überwachung des Speicherinhalts	32
5.14 Software-Dokumentation	32
6 Kennzeichnung	33
7 Dokumentation	33
8 Prüfungen	35
8.1 Allgemeine Prüfanforderungen	35
8.2 Funktionsprüfungen	36
8.3 Prüfplan	36
9 Umweltprüfungen	38
9.1 Allgemeines	38
9.2 Prüfkriterien	39

10	Kälte (in Betrieb)	41
10.1	Zweck der Prüfung	41
10.2	Prüfverfahren	41
10.2.1	Allgemeines	41
10.2.2	Vorprüfung	41
10.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	41
10.2.4	Beanspruchung	41
10.2.5	Messungen während der Beanspruchung	42
10.2.6	Abschließende Messungen	42
11	Feuchte Wärme, konstant (in Betrieb)	42
11.1	Zweck der Prüfung	42
11.2	Prüfverfahren	42
11.2.1	Allgemeines	42
11.2.2	Vorprüfung	42
11.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	43
11.2.4	Beanspruchung	43
11.2.5	Messungen während der Beanspruchung	43
11.2.6	Abschließende Messungen	43
12	Feuchte Wärme, zyklisch (in Betrieb)	43
12.1	Zweck der Prüfung	43
12.2	Prüfverfahren	44
12.2.1	Allgemeines	44
12.2.2	Vorprüfung	44
12.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	44
12.2.4	Beanspruchung	44
12.2.5	Messungen während der Beanspruchung	44
12.2.6	Abschließende Messungen	45
13	Schlag (in Betrieb)	45
13.1	Zweck der Prüfung	45
13.2	Prüfverfahren	45
13.2.1	Allgemeines	45
13.2.2	Vorprüfung	45
13.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	45
13.2.4	Beanspruchung	45
13.2.5	Messungen während der Beanspruchung	46
13.2.6	Abschließende Messungen	46
14	Schwingungen, sinusförmig (in Betrieb)	46
14.1	Zweck der Prüfung	46
14.2	Prüfverfahren	46
14.2.1	Allgemeines	46
14.2.2	Vorprüfung	47
14.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	47
14.2.4	Beanspruchung	47
14.2.5	Messungen während der Beanspruchung	48
14.2.6	Abschließende Messungen	48
15	Elektrostatische Entladungen (in Betrieb)	48
15.1	Zweck der Prüfung	48
15.2	Prüfverfahren	48
15.2.1	Allgemeines	48

15.2.2	Vorprüfung	49
15.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	49
15.2.4	Beanspruchung	49
15.2.5	Messungen während der Beanspruchung	49
15.2.6	Abschließende Messungen	50
16	Elektromagnetische Felder (in Betrieb)	50
16.1	Zweck der Prüfung	50
16.2	Prüfverfahren	50
16.2.1	Allgemeines	50
16.2.2	Vorprüfung	50
16.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	50
16.2.4	Beanspruchung	50
16.2.5	Messungen während der Beanspruchung	51
16.2.6	Abschließende Messungen	51
17	Spannungsspitzen - schnelle transiente Störgrößen (Bursts) (in Betrieb)	51
17.1	Zweck der Prüfung	51
17.2	Prüfverfahren	51
17.2.1	Allgemeines	51
17.2.2	Vorprüfung	51
17.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	51
17.2.4	Beanspruchung	52
17.2.5	Messungen während der Beanspruchung	52
17.2.6	Abschließende Messungen	52
18	Spannungsspitzen - langsame Störgrößen hoher Energie (in Betrieb)	52
18.1	Zweck der Prüfung	52
18.2	Prüfverfahren	53
18.2.1	Allgemeines	53
18.2.2	Vorprüfung	53
18.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	53
18.2.4	Beanspruchung	53
18.2.5	Messungen während der Beanspruchung	54
18.2.6	Abschließende Messungen	54
19	Einbrüche und Unterbrechungen der Netzspannung (in Betrieb)	54
19.1	Zweck der Prüfung	54
19.2	Prüfverfahren	54
19.2.1	Allgemeines	54
19.2.2	Vorprüfung	55
19.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	55
19.2.4	Beanspruchung	55
19.2.5	Messungen während der Beanspruchung	55
19.2.6	Abschließende Messungen	56
20	Schwankungen der Versorgungsspannung (in Betrieb)	56
20.1	Zweck der Prüfung	56
20.2	Prüfverfahren	56
20.2.1	Allgemeines	56
20.2.2	Vorprüfung	56
20.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	56
20.2.4	Beanspruchung	56
20.2.5	Messungen während der Beanspruchung	57
20.2.6	Abschließende Messungen	57

21	Feuchte Wärme, konstant (Dauerprüfung)	57
21.1	Zweck der Prüfung	57
21.2	Prüfverfahren	57
21.2.1	Allgemeines	57
21.2.2	Vorprüfung	57
21.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	58
21.2.4	Beanspruchung	58
21.2.5	Abschließende Messungen	58
22	Vibration, sinusförmig (Dauerprüfung)	58
22.1	Zweck der Prüfung	58
22.2	Prüfverfahren	58
22.2.1	Allgemeines	58
22.2.2	Vorprüfung	59
22.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	59
22.2.4	Beanspruchung	59
22.2.5	Abschließende Messungen	59
23	Korrosion durch Schwefeldioxid (SO ₂) (Dauerprüfung)	60
23.1	Zweck der Prüfung	60
23.2	Prüfverfahren	60
23.2.1	Allgemeines	60
23.2.2	Vorprüfung	60
23.2.3	Zustand des Prüflings während der Beanspruchung	60
23.2.4	Beanspruchung	60
23.2.5	Abschließende Messungen	61
Anhänge		
A	Erläuterung von Zugangsebenen	62
B	Anforderungen an die Ausführung von softwaregesteuerten e.c.d.	64

Vorwort

Diese Norm ist Teil einer Reihe, die sich mit Bestandteilen von automatischen CO₂-Anlagen befaßt. Die Europäische Norm EN 12094-1 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191, "Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen", erstellt.

Anwender sollten beachten, daß Normen von Zeit zu Zeit Änderungen unterliegen und daß jede Verweisung auf eine Europäische oder Internationale Norm die neueste Ausgabe bedeutet, sofern es nicht anders angegeben ist.

Bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm wurde davon ausgegangen, daß die Erfüllung der darin enthaltenen Festlegungen entsprechend qualifiziertem und erfahrenem Personal übertragen wird.

Produktzertifizierung: Anwendern dieser Europäischen Norm wird empfohlen, dem Wunsch auf unabhängige Zertifizierung der Produktkonformität mit dieser Norm, basierend auf der Prüfung und fortlaufenden Überwachung, nachzukommen, der mit der Bewertung des Qualitätssicherungssystems eines Lieferanten anhand des entsprechenden Teils von ISO 9000 (oder äquivalent CEN) gekoppelt sein kann.

Dieser Teil von EN 12094 gehört zu einer Reihe Europäischer Normen, die von CEN/TC 191 erstellt wurden und Bestandteile für automatische CO₂-Löschanlagen beinhalten.

Sie sind in einer Reihe Europäischer Normen enthalten, die weiterhin umfassen:

- a) CO₂-Anlagen (EN 12094);
- b) Sprinkleranlagen (EN BCYH);
- c) Pulveranlagen (EN BKWW);
- d) Explosionsschutzanlagen (EN 26184);
- e) Schaumanlagen (EN BKWV);
- f) Halonanlagen (EN BKWY);
- g) Hydrant- und Schlauchhaspelanlagen (EN 671);
- h) Rauch- und Wärmekontrollanlagen (EN 12101);
- i) Wassersprühanlagen (EN).

Diese Europäische Norm besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Spezifikation und Prüfverfahren für automatische elektrische Steuer- und Verzögerungseinrichtungen
- Teil 2: Spezifikation und Prüfverfahren für automatische nichtelektrische Steuer- und Verzögerungseinrichtungen
- Teil 3: Spezifikation und Prüfverfahren für manuelle Steuereinrichtungen
- Teil 4: Spezifikation und Prüfverfahren für Hochdruckbehälterventilbaugruppen und -auslöseelemente
- Teil 5: Spezifikation und Prüfverfahren für Verteilerventile und -auslöseelemente
- Teil 6: Spezifikation und Prüfverfahren für Abschalteinrichtungen
- Teil 7: Spezifikation und Prüfverfahren für Düsen
- Teil 8: Spezifikation und Prüfverfahren für flexible Steckverbinder
- Teil 9: Spezifikation und Prüfverfahren für spezielle Brandmelder
- Teil 10: Spezifikation und Prüfverfahren für Druckschalter und Schaltmanometer
- Teil 11: Spezifikation und Prüfverfahren für Wägeeinrichtungen
- Teil 12: Spezifikation und Prüfverfahren für Alarmierungseinrichtungen

- Teil 13:Spezifikation und Prüfverfahren für Rückschlagventile
- Teil 14:Spezifikation und Prüfverfahren für Absperrventile für Niederdruckbehälter
- Teil 15:Spezifikation und Prüfverfahren für Druckbegrenzungsventile
- Teil 16:Spezifikation und Prüfverfahren für Odoriermittel
- Teil 17:Spezifikation und Prüfverfahren für Rohraufhängungen
- Teil 18:Spezifikation und Prüfverfahren für Not-Stopeinrichtungen
- Teil 19:Spezifikation und Prüfverfahren für Manometer
- Teil 20:Spezifikation und Prüfverfahren für die Kompatibilität von Bestandteilen

In dieser Europäischen Norm sind alle Druckwerte als Manometerdruck in Bar angegeben, sofern es nicht anders vermerkt ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren für elektrische Steuer- und Verzögerungseinrichtungen für den Einsatz in Kombination mit automatischen Brandmeldeanlagen und CO₂-Löschanlagen, die in Gebäuden installiert sind, fest.

Die Norm wurde auf der Grundlage verbindlicher Funktionen, die für alle elektrischen Steuereinrichtungen vorzusehen sind, und optischer Funktionen mit Anforderungen, die festgelegt werden können, erarbeitet.

Weitere mit der Brandbekämpfung zusammenhängende Funktionen können festgelegt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, wenn sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die neueste Ausgabe der betreffenden Publikation.

prEN 12094-20

CO₂-Anlagen - Spezifikation und Prüfverfahren für die Kompatibilität von Bestandteilen

EN 54-1

Bestandteile für Brandmeldeanlagen

Teil 1: Einleitung

EN 54-4

Bestandteile für Brandmeldeanlagen

Teil 4:

EN 29000-2

Qualitätssicherungsmanagement und Qualitätssicherungsnormen

ISO 9000:1987

Quality systems

IEC 529

Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

IEC 68-1

Environmental testing

Part 1: General and guidance

IEC 68-2-1 (1990)

Environmental testing

Part 2: Tests. Test A: cold

IEC 68-2-3 (1969)

Basic environmental testing procedures

Part 2: Tests. Test Ca: Damp heat steady state

IEC 68-2-6 (1982)

Basic environmental testing procedures

Part 2: Tests. Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal)

Amendment 1 (1983)

Amendment 2 (1983)

IEC 68-2-30 (1980)

Basic environmental testing procedures

Part 2: Tests. Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle)

Amendment 1 (1985)

IEC 68-2-42 (1982)

Basic environmental testing procedures

Part 2: Tests. Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections

IEC 68-2-47

Basic environmental testing procedures.

Part 2: Tests. Mounting of components, equipment and other articles for dynamic tests

including shock (Ea), bump (Eb), vibration (Fc and Fd) and steady-state acceleration (Ga) and guidance

IEC 721-3-3

Classification of environmental conditions.

Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severity's. Stationary use at weather-protected locations

IEC 817 (1984)

Spring-operated impact test apparatus and its calibration

IEC 801-2 (1991)

Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment

Part 2: Electrostatic discharge requirements

IEC 801-3 (1984)

Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment

Part 3: Radiated electromagnetic field requirements

IEC 801-4 (Erste Ausgabe)

Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment

Part 4: Electrical fast transient/burst requirements

IEC 801-5

CEN/TC 72 N 613

3 Definitionen und Abkürzungen

3.1 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1.1 Zugangsebene (siehe auch Anhang A): Einer von mehreren Zuständen einer e.c.d., bei denen ausgewählt:

- Bedienelemente betätigt werden können;
- manuelle Betätigungen ausgeführt werden können;
- Anzeigen sichtbar sind und/oder
- Informationen entgegengenommen werden können.

3.1.2 alphanumerisches Display: Eine Anzeigeeinrichtung, die über ein Display Informationen mittels Buchstaben und/oder Zahlen anzeigen kann.

3.1.3 Blockier(Abschalt)zustand(status): Betriebszustand (Status) der CO₂-Anlage, wenn die nichtelektrische Blockiereinrichtung die Freigabe von CO₂ verhindert.

ANMERKUNG: In manchen europäischen Ländern wird der Ausdruck "disabled(Abschalt)" für "blocked(Blockier)" verwendet.

3.1.4 Betriebszustand: Definierter Status der Anlage, der durch seine Anzeige an der e.c.d. gekennzeichnet ist.

Betriebszustände nach EN 12094-1 sind:

- Brandmeldezustand, wenn der Löschsteuerablauf beginnt;
- Störungsmeldezustand, wenn eine Störung angezeigt wird;
- Abschaltzustand, wenn die Abschaltung von Funktionen angezeigt wird;
- Prüfzustand, wenn die Prüfung von Funktionen angezeigt wird.
- Betriebsbereitschaft, wenn die e.c.d. aus einer Energieversorgung gespeist wird, die EN 54-4 entspricht und kein anderer Betriebszustand angezeigt wird.

ANMERKUNG: In manchen europäischen Ländern wird in diesem Zustand der automatische/manuelle Betrieb angezeigt.

3.1.5 Erdschluß: Unerwünschte Verbindung zwischen Erdpotential und einem Teil der e.c.d., Übertragungswegen zur e.c.d. oder Übertragungswegen zwischen Teilen der e.c.d.

3.1.6 e.c.d.: Elektrische Steuer- und Anzeigeeinrichtung einer Löschanlage.

3.1.7 Feld: Teil eines Fensters.

3.1.8 Anzeige: Die von einem Anzeigeelement gegebene Information.

3.1.9 Anzeigeelement: Einrichtung, die zum Zwecke der Informationsabgabe ihren Status ändern kann.

3.1.10 Überwachung: Beaufsichtigung des Betriebszustandes von elektrischen und nichtelektrischen Bestandteilen der Löschanlage.

3.1.11 nicht flüchtiger Speicher: Speicherelement, das zur Erhaltung seines Inhalts keine Energiequelle benötigt.

3.1.12 Vorwarnzeit: Zeitraum zwischen dem Beginn der Warnanzeige und dem CO₂-Ausstoß, um Menschen vor dem bevorstehenden CO₂-Ausstoß zu warnen.

3.1.13 Programm: Die zur Erfüllung mindestens der verbindlichen Anforderungen von prEN 12094-1 erforderliche Software, einschließlich Initialisierungsdaten, Reset- und Interrupt-Vektoren, Operationscode und Zuweisungen.

3.1.14 Rückstellung: Vorgang, der die Anzeige des "Alarmierungszustandes", des "Brandmeldezustandes", des "Auslösezustandes" oder des "Störungsmeldezustandes" aufhebt.

3.1.15 Auslösezustand:

Betriebszustand der CO₂-Anlage, wenn das Löschmittel in den geschützten Raum oder den geschützten Bereich strömt.

3.1.16 Betriebsdaten: Daten, die während des Betriebes automatisch oder manuell verändert werden können.

3.1.17 anlagenbezogene Daten: Veränderliche Daten, die für die Festlegung einer bestimmten Systemkonfiguration der e.c.d. benötigt werden..

3.1.18 Übertragungsweg: Physikalische Verbindung außerhalb des Gehäuses der e.c.d. zur Übertragung von Informationen und/oder Energie

- von oder zu einer c.i.e. einer Brandmeldeanlage und/oder
- von oder zu Geräten, die innerhalb der Löschanlage miteinander verbunden sind.

3.1.19 flüchtiger Speicher: Speicherelement, das zur Erhaltung seines Inhalts eine Energiequelle benötigt.

3.1.20 Fenster: Teil des oder das ganze alphanumerische Display, das für Anzeigen über einen Betriebszustand zu einer gegebenen Zeit verwendet wird. Eine Unterteilung des Displays kann

entweder durch mechanische Teilung oder Software-Steuerung erfolgen.

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Teils von EN 12094-1 gelten folgende Abkürzungen:

3.2.1 c.i.e: Brandmelderzentrale einer automatischen Brandmeldeanlage.

3.2.2 e.c.d.: Elektrische Steuer- und Verzögerungseinrichtung.

3.2.3 p.s.e.: Energieversorgungseinrichtung.

4 Anforderungen an die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die elektrische Steuereinrichtung muß den in diesem Kapitel aufgeführten zusammen mit den in Abschnitt 8 (Umweltprüfungen) angegebenen Anforderungen genügen.

Die Abschnitte 4 und 5 legen die funktionalen Ziele und die Anforderungen an verbindliche und frei wählbare Funktionen für die Ausführung der elektrischen Steuereinrichtung fest.

Wenn andere als die in diesem Teil dieser Norm festgelegten frei wählbaren Funktionen vorgesehen sind, dürfen sie keine verbindliche oder festgelegte frei wählbare Funktion gefährden.

Dem Hersteller ist freigestellt, die erwähnten Optionen vorzusehen, wenn er es jedoch tut, muß die elektrische Steuereinrichtung die festgelegten funktionellen Anforderungen erfüllen, um diesem Teil von prEN 12094-1 zu entsprechen. Die Optionen müssen auch den Umweltprüfungen von Abschnitt 8 genügen.

4.2 Funktion und Umweltbedingungen

Die elektrische Steuereinrichtung muß bei den unten angegebenen Umweltbedingungen

funktionieren:

- für saubere und trockene Räume innerhalb eines Temperaturbereiches von -5 °C bis +40 °C, spezifiziert als e.c.d. der Klasse A oder
- für saubere und trockene Räume innerhalb eines Temperaturbereiches von -20 °C bis +50 °C, spezifiziert als e.c.d. der Klasse B oder
- für Räume mit Industrielatmosphäre innerhalb eines Temperaturbereiches von -5 °C bis +40 °C und Klasse 3C4 von IEC 721-3-3 für korrosive Atmosphären, spezifiziert als e.c.d. der Klasse C.
- für Räume mit Industrielatmosphäre innerhalb eines Temperaturbereiches von -20 °C bis +50 °C und Klasse 3C4 von IEC 721-3-3 für korrosive Atmosphären, spezifiziert als e.c.d. der Klasse D.

4.3 Signalverarbeitung und -anzeige

4.3.1 Die elektrische Steuereinrichtung ist auszuführen für den Empfang, die Verarbeitung und die Anzeige von Signalen für jeden Löschbereich.

Die Verarbeitung der für die elektrische Steuerung der Feuerlöschanlage notwendigen Funktionen muß von der elektrischen Steuereinrichtung durchgeführt werden.

4.3.2 Die elektrische Steuereinrichtung muß in der Lage sein, folgende Funktionen auszuführen:

- a) Empfang und Verarbeitung des Brandmeldesignales von einer c.i.e. einer automatischen Brandmeldeanlage, ausgelöst durch automatische Brandmelder oder von manuellen Auslöseeinrichtungen, die direkt mit der elektrischen Steuereinrichtung verbunden sind.
- b) Bei Empfang des Brandmeldesignales Übertragung des verzögerten oder unverzögerten Löschsignales und weiterhin eines unverzögerten Auslösesignales, das für andere Zwecke, z. B. die Aktivierung eines Pilotbehälters, das Abschalten von Betriebsmitteln, verwendet werden kann.
- c) Aktivierung von Alarmierungseinrichtungen.

- d) Verzögerung des Löschssignals für einen gegebenen Zeitraum, der als Vorwarnzeit definiert ist.
- e) eindeutige Anzeige jedes Betriebszustandes, z. B. Brandmeldezustand, Störungsmeldezustand.
- f) Anzeige der Auslösung der Löschanlage.
- g) Überwachung der Löschanlage.
- h) Übertragung von Information bezüglich der Aktivierung eines CO₂-Stop-Tasters, sofern eine derartige Einrichtung vorhanden ist.
- i) Gesonderte Überwachung der nichtelektrischen Blockiereinrichtung.
- j) Übertragung von Störungssignalen.
- k) Übertragung der Informationen des Auslösezustandes.

Wenn die Information zu einer automatischen Übertragungseinrichtung für Brandmeldungen E nach EN 54-1 übertragen wird, ist die Übertragung nach E mit einem gesonderten lichtemittierenden Anzeigeelement und/oder mit einem alphanumerischen Display eindeutig identifizierbar anzuzeigen. Diese Anzeige hat bis zur manuellen Rückstellung zu verbleiben.

Die elektrische Steuereinrichtung darf folgende Funktionen ausführen können:

- l) Empfang von Signalen von CO₂-Stop-Tastern.
- m) Steuerung der Flutungszeit und Auslösung eines zweiten Löschvorganges bei CO₂-Niederdruckanlagen.
- n) Empfang von Signalen einer Zusatzeinrichtung bei Umschaltung von nur manueller auf automatische/manuelle Betriebsart und umgekehrt.

4.3.3 Die Verarbeitung des Brandmeldesignals muß höchste Priorität besitzen, sofern nicht das Signal eines CO₂-Stop-Tasters empfangen wurde.

4.3.4 Nach Empfang des Brandmeldesignales muß die elektrische Steuereinrichtung unverzüglich

die Alarmierungseinrichtungen aktivieren. Nach der Aktivierung dürfen die akustischen Alarmierungseinrichtungen manuell nur dann abgestellt werden können, wenn ein Signal empfangen wurde, daß die Flutung beendet ist.

4.3.5 Es sind technische Vorrichtungen zur Verzögerung der Übertragung des Löschsignals vorzusehen.

Die Verzögerungszeit der e.c.d. muß für eine Verzögerungszeit bis zu 60 s einstellbar sein. Die Einstellung darf in Schritten von maximal 5 s erfolgen und ist auf Zugangsebene 3 beschränkt.

Einstellung und Betrieb der e.c.d. darf nicht durch andere Bestandteile, wie Brandmelde- und Alarmierungseinrichtungen, beeinträchtigt werden.

4.3.6 Wenn die elektrische Steuereinrichtung für die Verwendung in CO₂-Niederdruckanlagen vorgesehen ist, muß die Flutungszeit bis auf maximal 300 s einstellbar sein.

4.3.7 Es dürfen technische Vorrichtungen zum Anschluß von CO₂-Stop-Tastern vorhanden sein. Die CO₂-Stop-Taster dürfen das Löschesignal nur während der Vorwarnzeit verzögern. Das Löschesignal darf nicht aktiviert werden, solange der CO₂-Stop-Taster ohne Unterbrechung betätigt wird.

Bei Freigabe des CO₂-Stop-Tasters und unter der Voraussetzung, daß die Anlage im Alarmierungszustand verbleibt, muß eine der folgenden Funktionsfolgen gestartet werden:

- a) Eine Deaktivierung der Betätigung des CO₂-Stop-Tasters nach Beendigung der festgelegten Vorwarnzeit muß eine sofortige Übertragung des Löschsignals bewirken. Die Vorwarnzeit darf durch das Signal von dem CO₂-Stop-Taster nicht unterbrochen, gekürzt oder zurückgestellt werden.
- b) Die Vorwarnzeit muß bei Beginn jeder Betätigung des CO₂-Stop-Tasters neu gestartet werden. Die Aktivierung des CO₂-Stop-Tasters während des Alarmzustandes ist im geschützten Bereich durch eine Änderung der akustischen Anzeige anzuzeigen.

ANMERKUNG: Diese beiden Vorgänge spiegeln die derzeitige Situation in den europäischen Ländern wider.

4.3.8 Bei Störungen im Übertragungsweg des CO₂-Stop-Tasters, die die bestimmungsgemäße

Funktion des CO₂-Stop-Taster beeinträchtigen, ist eine Übertragung des Löschssignals zu verhindern.

4.3.9 Eine Aktivierung des CO₂-Stop-Tasters ist an der elektrischen Steuereinrichtung anzuzeigen.

4.3.10 Die e.c.d. muß einen Ausgang besitzen, der die Information der Aktivierung des CO₂-Stop-Tasters übertragen kann. Dieser Ausgang kann zur Übertragung der Information zu einer entfernten bemannten Zentrale verwendet werden.

4.3.11 Der Status der nur manuellen Betriebsart und der automatischen/manuellen Betriebsart ist an der e.c.d. anzuzeigen. Es ist mindestens ein Ausgang vorzusehen, der diese Anzeigen aktiv wiederholen kann.

4.4 Anzeige des Zustandes der Betriebsbereitschaft

Der Zustand der Betriebsbereitschaft ist durch eine optische Anzeige anzuzeigen.

4.5 Brandmeldezustand

4.5.1 Der Brandmeldezustand ist ohne vorherigen manuellen Eingriff eindeutig anzuzeigen durch:

- a) eine akustische Anzeige und
- b) eine optische Anzeige mittels einer lichtemittierenden Anzeigeeinrichtung und/oder einem alphanumerischen Display.

4.5.2 Alle Ausgänge sind innerhalb von drei Sekunden nach Empfang des Brandmeldesignals zu aktivieren, sofern nicht eine Zeitverzögerung in einem Ausgangsfunktionskreis vorhanden ist.

4.5.3 Der Brandmeldezustand muß in Zugangsebene 2 zurückgestellt werden können.

4.5.4 Die akustische Anzeige muß in Zugangsebene 2 durch einen Vorgang manuell abgestellt werden können, der von der Rückstellfunktion unabhängig ist. Sie darf nicht automatisch abschalten.

Jedes neue Alarmsignal ("Brandmeldezustand") muß das akustische Signal erneut aktivieren (siehe auch Abschnitt 4.8.11).

4.5.5 Die e.c.d kann einen Ausgang vorsehen, der mindestens den "Brandmeldezustand" signalisiert. Dieser Ausgang kann zur Übertragung des Signals zu einer c.i.e. der Brandmeldeanlage oder zu einer entfernten bemannten Zentrale verwendet werden (siehe auch Abschnitt 4.15).

4.6 Anzeige des Brandmelde- und des Auslösezustandes

4.6.1 Der Brandmelde- und der Auslösezustand sind anzuzeigen durch:

- a) eine akustische Anzeige;
- b) optische Anzeigen für jeden Löschbereich in Zugangsebene 1 mit einem oder beiden der folgenden Mittel:
 - räumlich getrennte lichtemittierende Anzeigeeinrichtungen;
 - ein alphanumerisches Display.

4.6.2 Wenn der Brandmeldezustand nur nach Empfang von zwei Alarmsignalen ausgelöst wird, die durch automatische Brandmelder erzeugt werden, muß der Empfang des ersten Signals mit einer gesonderten lichtemittierenden Anzeigeeinrichtung und einer akustischen Anzeige angezeigt werden.

Es dürfen die gleichen Anzeigeeinrichtungen wie für die Anzeige des Brandmeldezustandes verwendet werden. Wird die gleiche lichtemittierende Anzeigeeinrichtung verwendet, ist der Empfang des ersten Signals mit Blinkanzeige, der Brandmeldezustand mit Dauerlichtanzeige anzuzeigen.

4.7 Störungsmeldezustand

4.7.1 Die elektrische Steuereinrichtung muß folgende Störungen innerhalb von 100 s nach deren Auftreten klar erkennbar als "Störungsmeldezustand" erkennen und anzeigen können, falls es in dieser Norm nicht anders festgelegt ist: