

DIN EN 12101-9

ICS 13.220.99

Einsprüche bis 2005-01-31

Entwurf**Rauch- und Wärmefreihaltung –
Teil 9: Steuerungstafeln;
Deutsche Fassung prEN 12101-9:2004**

Smoke and heat control systems –
Part 9: Control panels;
German version prEN 12101-9:2004

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

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 74 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN
Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde im Technischen Komitee CEN/TC 191/SC 1 „Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung und deren Bestandteile“ unter deutscher Mitwirkung erarbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuss 00.35.00 „Rauch- und Wärmeabzug bei Bränden“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Diese Norm enthält Steuerungstafeln, die aus deutscher Sicht nicht dem anerkannten Stand der Technik entsprechen und im Widerspruch zu dem in Deutschland vorherrschenden Sicherheitsstand stehen. Aus diesem Grund gelten die Aussagen zu den Steuerungstafeln der Klasse A (mechanische Steuerungstafeln) nicht für den deutschen Geltungsbereich.

CEN/TC 191

Datum: 2004-10

prEN 12101-9

CEN/TC 191

Sekretariat: BSI

Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 9: Steuerungstafeln

Smoke and heat control systems — Part 9: Control panels

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Definitionen und Abkürzungen	6
4 Allgemeine Anforderungen	8
5 Elektrische Systeme	12
6 Pneumatische Systeme	27
7 Mechanische Steuerungstafeln	36
8 Bauart Anforderungen	37
9 Zusätzliche Bauart Anforderungen für softwaregesteuerte Steuerungstafeln	40
10 Kennzeichnung	43
11 Allgemeine Prüfanforderungen	44
12 Prüfungen	46
13 Evaluierung der Konformität	59
Anhang A (informativ) Erläuterung der Zugangsebenen	65
Anhang B (informativ) Zusammenstellung der obligatorischen und wahlfreien Funktionen	67
Anhang C (informativ) Begrenzung der Auswirkung von Fehlern (siehe auch 5.1.5)	68
Anhang ZA (normativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	69

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12101-9:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Diese Europäische Norm ist ein Teil von zehn Teilen der Europäischen Norm EN 12101 und behandelt die Rauch- und Wärmeabzugssteuerung.

Diese Europäische Norm hat den allgemeinen Titel „*Rauch- und Wärmefreihaltung*“ und besteht aus den folgenden 10 Teilen:

- Teil 1, Spezifikation für Rauchschürzen – Anforderungen und Prüfverfahren;*
- Teil 2, Spezifikation für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte;*
- Teil 3, Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte;*
- Teil 4, Bausätze zur Rauch- und Wärmefreihaltung;*
- Teil 5, Funktionelle Anforderungen und Rechenverfahren für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen;*
(veröffentlicht als CR 12101-5)
- Teil 6, Festlegungen für Differenzdrucksysteme;*
- Teil 7, Entrauchungsleitungen;*
- Teil 8, Festlegungen für Entrauchungsklappen;*
- Teil 9, Steuerungstafeln;*
- Teil 10, Energieversorgung.*

EN 12101 ist in einer Reihe von Europäischen Normen enthalten, die auch Folgendes behandeln sollen:

- Gaslöschanlagen (EN 12094 und EN ISO 14520);
- Sprinkleranlagen (EN 12259);
- Pulver-Löschanlagen (EN 12416);
- Explosionsschutzanlagen (EN 26184);
- Schaumlöschanlagen (EN 13565);
- Löschanlagen mit Wandhydrant und Schlauchhaspel (EN 671);
- Sprühwasser Löschanlagen.

Einleitung

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen schaffen durch die Abführung von Rauch eine rauchfreie Schicht über dem Boden und verbessern damit die Bedingungen für eine sichere Flucht und/oder Rettung von Menschen und Tieren sowie den Schutz von Sachwerten für eine Bekämpfung des Brandes im Anfangsstadium. Sie führen auch die heißen Gase ab, die in der Entstehungsphase eines Brandes freigesetzt werden.

Der Einsatz von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen zur Schaffung rauchfreier Bereiche unterhalb einer Rauchsicht ist weit verbreitet. Die Vorteile von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen als Hilfe bei der Evakuierung von Personen aus Bauwerken, bei der Reduzierung von Brandschäden und finanziellen Verlusten durch die Verhinderung von Verqualmung, Erleichterungen bei der Brandbekämpfung, Reduzierung von Dachtemperaturen und der Verzögerung der horizontalen Brandausbreitung sind nachgewiesen. Um diese Vorteile zu erzielen, ist es wesentlich, dass Rauch- und Wärmeabzugsgeräte während ihrer Lebensdauer jederzeit bei Bedarf bestimmungsgemäß und zuverlässig funktionieren. Wärme- und Rauchabzugsanlagen sind Anlagen von Sicherheitsausrüstungen, die im Brandfall eine unverzichtbare Rolle spielen.

Bauteile für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sollten als Teil einer genau bemessenen Rauch- und Wärmeabzugsanlage eingebaut werden.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen tragen dazu bei:

- Flucht- und Zugangswege rauchfrei zu halten;
- die Brandbekämpfung durch Schaffung einer rauchfreien Schicht zu erleichtern;
- ein Überschlagen und damit einen Vollbrand zu verzögern und/oder zu verhindern;
- Geräte und Einrichtungen zu schützen;
- die Wärmebeanspruchung von Bauteilen während eines Brandes zu vermindern;
- Brandfolgeschäden durch thermische Zersetzungsprodukte und heiße Gase zu vermindern.

In Abhängigkeit von der Bemessung der Anlage und des Abzugsgerätes können maschinelle oder natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte in einer Anlage zur Ableitung von Rauch und Wärme verwendet werden.

Steuerungstafeln und Not-Steuerungstafeln sind für die Steuerung der beweglichen Teile von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen erforderlich, d. h. für:

- natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte;
- maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte;
- Rauchschränke;
- Rauchschutzklappen;
- Zuluftöffnungen.

Steuerungstafeln und Not-Steuerungstafeln für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen können auch für die tägliche Steuerung der Be- und Entlüftung oder auch für andere brandschutzrelevante Anlagen im Brandfall benutzt werden.

Steuerungstafeln und Not-Steuerungstafeln für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen können für elektrische oder pneumatische Systeme mit Niederspannung oder Kleinstspannung ausgelegt sein, oder für eine Kombination aus diesen.

Anlagen zur Energieversorgung für Steuerungstafeln werden in EN 12101-10 behandelt.

1 Anwendungsbereich

In diesem Teil der EN 12101 sind die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Produktes, Klassifizierungen und Prüfverfahren für Steuerungstafeln spezifiziert, die für den Einsatz in Rauch- und Wärmeabzugssystemen in Gebäuden ausgelegt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung (ISO 9001:1994).*

EN ISO 9002, *Qualitätsmanagementsysteme — Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Produktion, Montage und Wartung (ISO 9002:1994).*

EN ISO 9003, *Qualitätsmanagementsysteme — Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung bei der Endprüfung (ISO 9003:1994).*

EN 54, *Brandmeldeanlagen.*

EN 54-5, *Brandmeldeanlagen — Teil 5: Wärmemelder; punktförmige Melder.*

EN 54-11, *Brandmeldeanlagen — Teil 11: Handfeuermelder.*

EN ISO 6988, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation (ISO 6988:1985).*

EN 50130-4, *Alarmanlagen — Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit; Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brand- und Einbruchmeldeanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen.*

EN 60068-1, *Umweltprüfungen — Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992).*

EN 60068-2-1, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Kälte (IEC 60068-2-1:1990 + A1:1993 + A2:1994).*

EN 60068-2-6, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995).*

EN 60068-2-52, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfverfahren, Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung) (IEC 60068-2-52:1996).*

EN 60068-2-56, - -

EN 60068-2-75, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen; Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:1997)*.

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999)*.

ISO 3098-1, *Technical drawings; lettering — Part 1: Currently used characters*.

3 Definitionen und Abkürzungen

3.1 Definitionen

3.1.1

Zugangsebene

eine von mehreren Zuständen der Steuerungstafeln, in denen, wenn ausgewählt,

- Steuerungen betätigt werden können;
- Handauslösungen durchgeführt werden können;
- Signale sichtbar sind, und/oder;
- Informationen erhalten werden können.

ANMERKUNG: Weitere Informationen über Zugangsebenen werden im Anhang A gegeben.

3.1.2

adressierbarer Punkt

ein Punkt, der individuell an der Steuerungstafel identifiziert werden kann

3.1.3

Not-Steuerungstafel

Auslösevorrichtung zur Einzelbedienung eines Bauteils einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage, z. B. Feuerweherschalter, manuelle Ansteuereinrichtung oder Einweg-Gasflaschenanordnung

3.1.4

Zustand Feuer

wenn ein Feuer-Signal von der Steuerungstafel, Not-Steuerungstafel oder mechanischen Steuerungstafel empfangen und verarbeitet wurde und zur Feuer-Betrieb Position führt

3.1.5

Feuer-Betrieb Position

vom Konstrukteur festgelegte Konfiguration eines Bauteils einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage, die erreicht und unaufhörlich aufrechterhalten bleiben muss, während das Systems Rauch und Wärme abführt

3.1.6

zerbrechliches Element

Bauteil, das aus Glas besteht oder wie Glas aussieht und weisungsgemäß nach Erhalt eines Schlages oder Drucks physikalisch zerbrochen oder sichtbar verschoben in eine veränderte Position und in diesem Zustand bleibt bis es ausgetauscht wird oder eine Rücksetzung erfolgt

3.1.7

mechanische Steuerungstafel

eine den Betrieb auslösende Vorrichtung für ein Bauteil einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage, bei dem die Auslösung durch Nachlassen der Spannung in einer mechanischen Verbindung (normalerweise eines Seiles) zwischen der Steuerungstafel und dem Bauteil bewirkt wird

3.1.8

maschinelles Rauch und Wärmeabzugsgerät

Brandgasventilator, der nur für eine begrenzte Zeit zur Förderung heißer Gase geeignet ist

3.1.9

Ansprechzeit

Zeitspanne zwischen dem von der Steuerungstafel empfangenen Signal in Betrieb zu gehen und dem Erreichen des Zustands Feuer

3.1.10

ortsspezifische Daten

Informationen, die das Hauptprogramm verwendet und der Anlage angepasst sind. Diese können Informationen umfassen, wie z. B. Zuweisung von Geräten an bestimmte Zonen, Zeiteinstellungen und Empfindlichkeitsstufen

3.1.11

Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung

Bereitstellung von Anlagen in einem Bauwerk zur Begrenzung der Auswirkungen von Rauch- und Wärme eines Brandes

3.1.12

natürliches Rauch- und Wärmeabzugsgerät (NRWG)

Gerät zur Ableitung von Rauch und heißen Gasen aus einem Bauwerk im Brandfall

3.1.13

Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA)

besteht aus Bauteilen, die so ausgewählt wurden, dass sie durch ihr Zusammenwirken Rauch und Wärme ableiten, um eine stabile Schicht warmer Gase oberhalb kalter und sauberer Luft zu erzeugen

3.1.14

Zustand Betriebsbereit

Ruhezustand, wenn Steuerungstafel, Not-Steuerungstafel, oder mechanische Steuerungstafel voll betriebsbereit sind und darauf warten, ein Feuersignal zu erhalten

3.1.15

Ventilator

Gerät zur Bewegung von Gasen in ein Bauwerk hinein oder aus einem Bauwerk heraus

3.2 Abkürzungen

b.c.p. = Not-Steuerungstafel

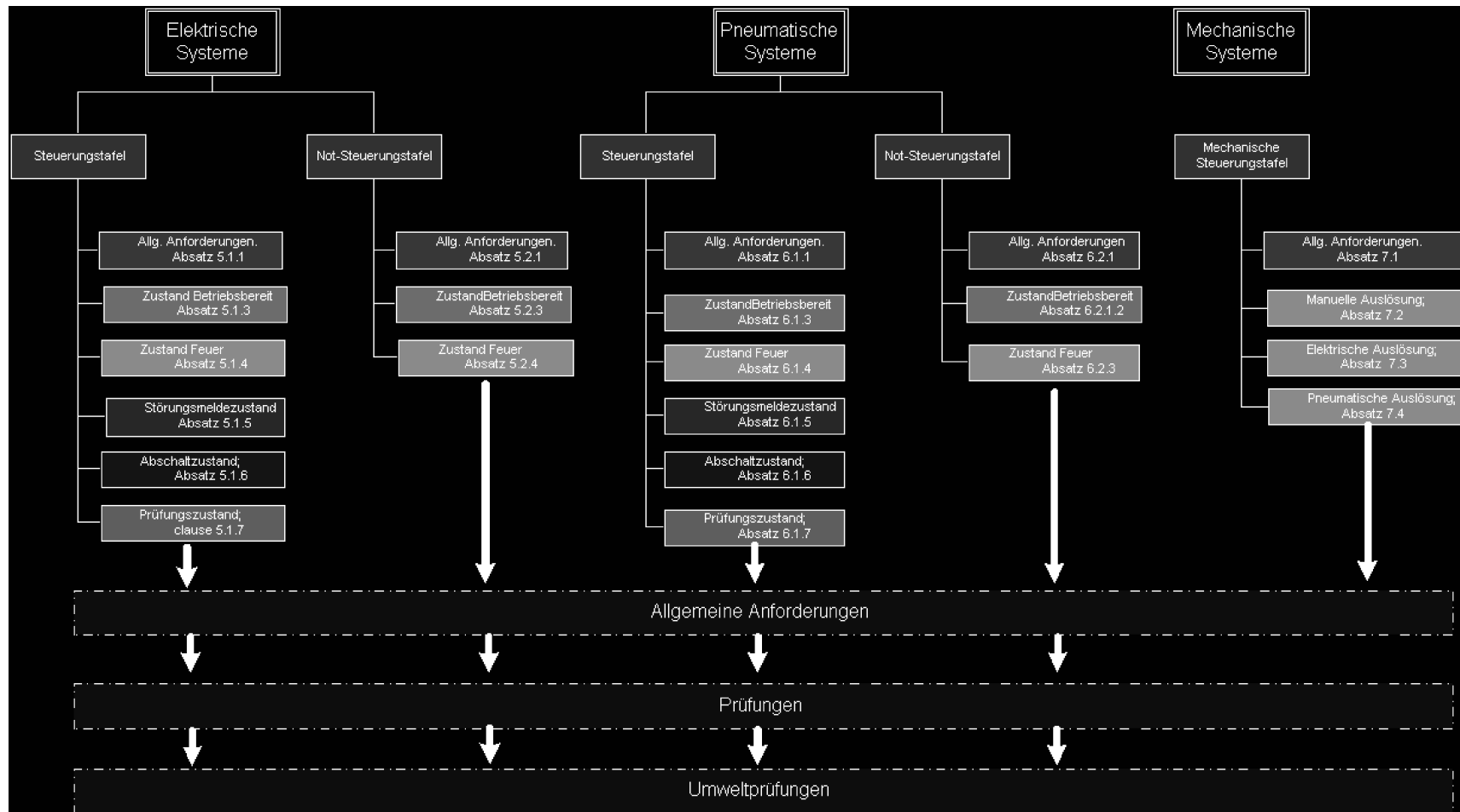
c.p. = Steuerungstafel

m.c.p. = mechanische Steuerungstafel

p.s.e. = Energieversorgungseinrichtung

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Übersicht



— Entwurf —

4.2 Allgemeine Anforderungen

4.2.1 Wenn eine optionale Funktion mit Anforderungen in der Steuerungstafel oder Not-Steuerungstafel enthalten ist, müssen alle entsprechenden Anforderungen erfüllt werden.

4.2.2 Wenn andere Funktionen vorgesehen sind, als die in dieser Europäischen Norm festgelegt, dürfen diese keine Anforderungen dieser Europäischen Norm gefährden.

4.2.3 Im Sinne der vorliegenden Europäischen Norm müssen Steuerungstafeln klassifiziert werden als

- Klasse A Mechanische Steuerungstafel;
- Klasse B Not-Steuerungstafel und nur pneumatische Steuerungstafel;
- Klasse C Steuerungstafel ohne Melder (siehe Bild 1);
- Klasse D Steuerungstafel mit Meldern (siehe Bild 2).

Im Anhang B finden Sie eine Übersicht der Funktionen, die für jede Klasse maßgeblich sind.

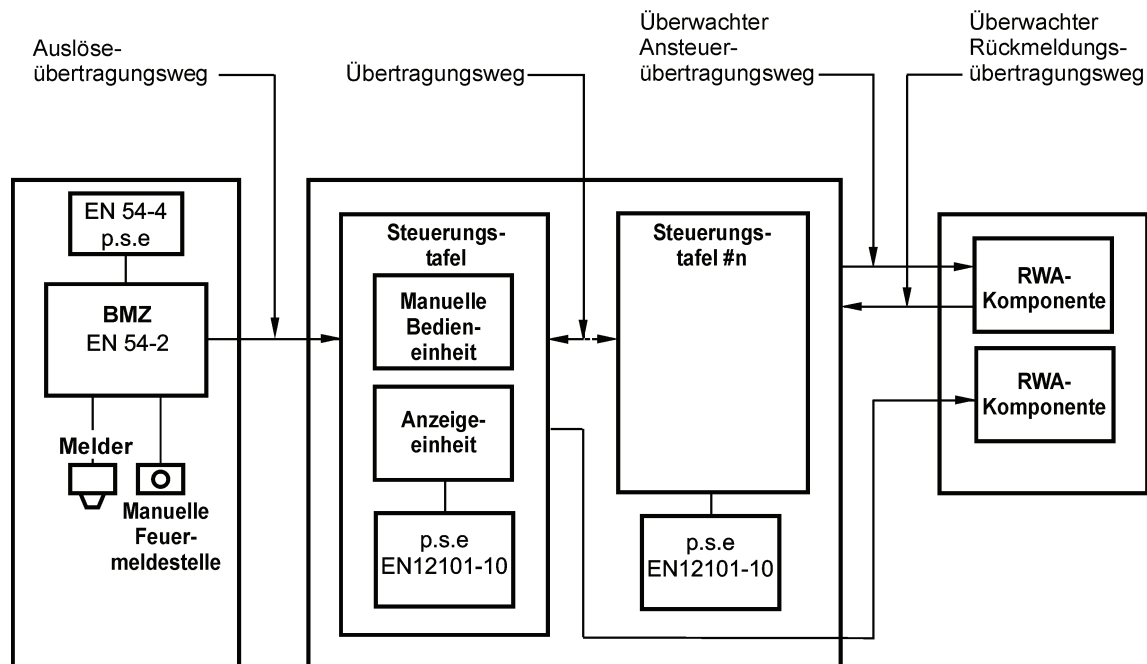
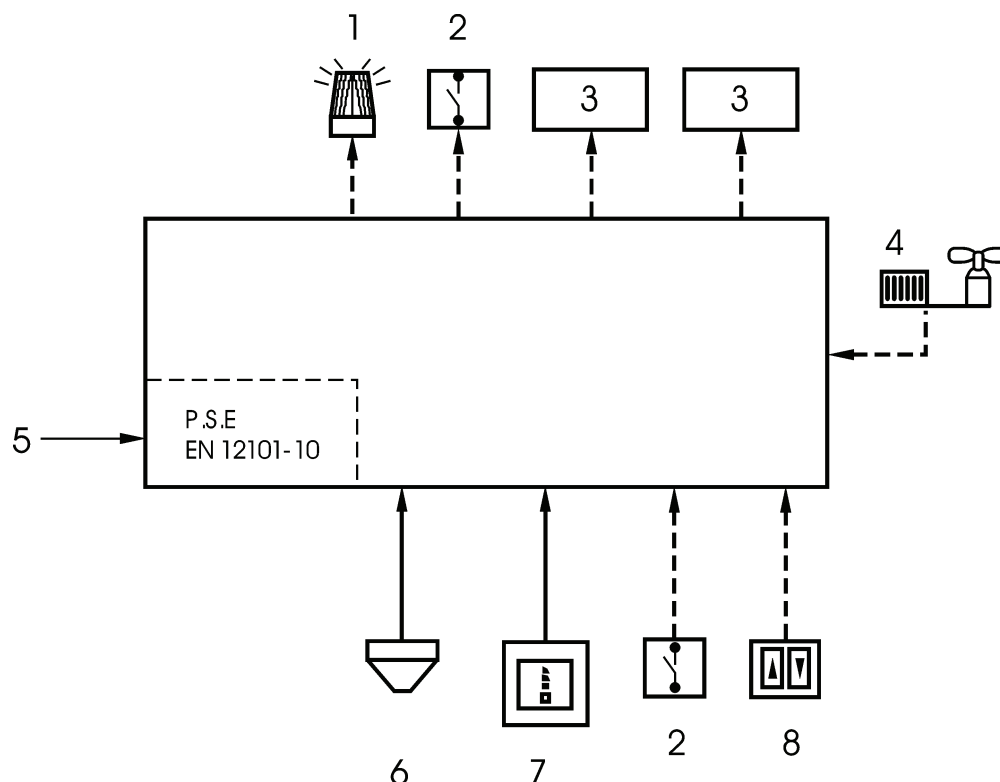


Bild 1 — Beispiel einer Klasse-C-Steuerungstafel



Legende

- 1 = Summer + Lampe
- 2 = Potentialfreier Kontakt
- 3 = Anlage für Rauch- und Wärmeabführung
- 4 = Wind / Regen Melder
- 5 = 230 V / 400 VAC Hauptenergieversorgung
- 6 = Rauchmelder EN 54-7, Temperaturmelder EN 54-5
- 7 = Manuelle Feuermeldestelle
- 8 = Rauchabzugstaster

Bild 2 — Beispiel für ein Klasse-D-Steuerungstafel

4.2.4 Im Sinne dieser Europäischen Norm, sind Steuerungstafeln wie folgt zu klassifizieren:

Re A : wie vom Hersteller angegeben ($A > 50$);

Re 50;

Re 1 000.

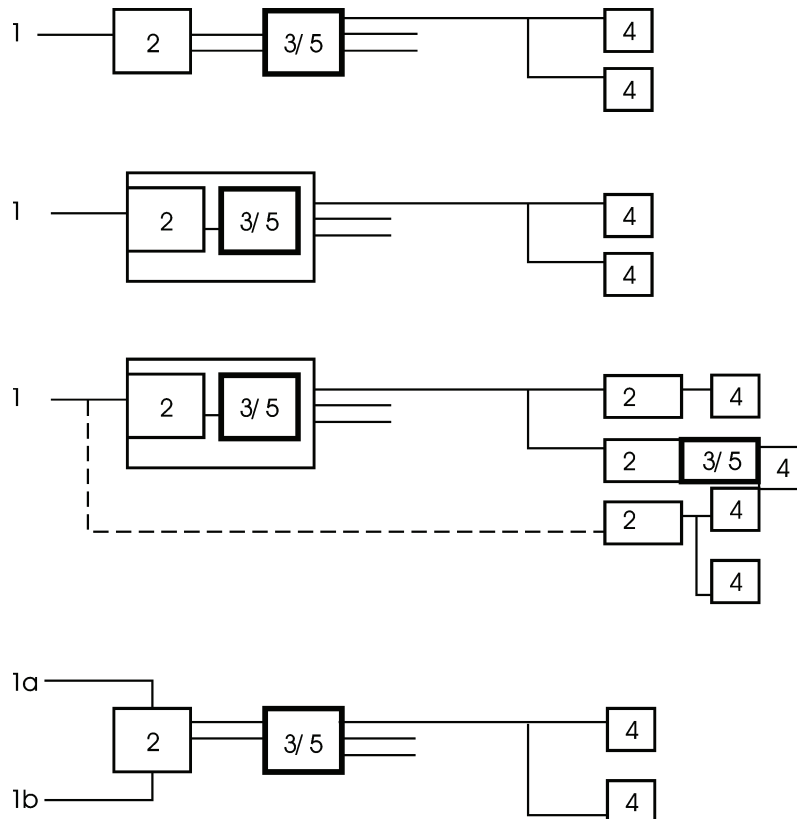
Die Bezeichnungen A, 50, und 1 000 stehen für die Anzahl der Arbeitszyklen in den Zustand Feuer.

Wird die Steuerungstafel auch für tägliche Be- und Entlüftung verwendet, so sind weitere 10 000 Zyklen erforderlich.

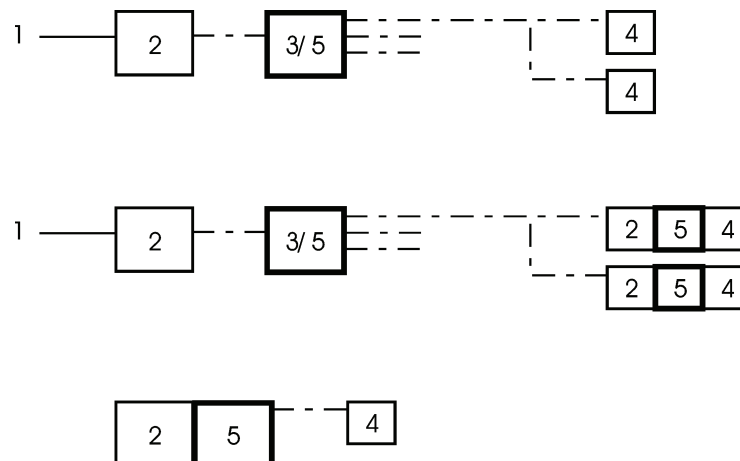
4.2.5 Ausführungsarten und Standorte von Steuerungstafeln

Im Sinne dieser Europäischen Norm muss die Steuerungstafel mindestens **ein** Gehäuse haben. Mehrere Gehäuse (z. B. elektrische manuelle Feuermeldestelle in unterschiedlichen Bereichen) können an das Hauptgehäuse angeschlossen werden. Siehe Bild 3.

a) elektrisch



b) pneumatisch



Legende

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 Netzstromversorgung in | 4. Antrieb, Motor, Topfmagnet, etc |
| 2 Energieversorgungseinrichtung | 5 Not-Steuerungstafel |
| 3. Steuerungstafel | |

ANMERKUNG Eine pneumatische Energieversorgungseinrichtung kann je nach Eignung ein Kompressor-Set, ein Druckluftbehälter oder eine Gasflasche sein.

Bild 3 — Beispiele typischer Standorte und Wechselbeziehungen zwischen Steuerungstafel und anderen Bauteilen einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage.

4.2.6 Steuerungen können für die Verwendung in Bereitschaftsstellung ausgerüstet werden (z. B. um das Rauch- und Wärmeabzugsgerät für die tägliche Komfortlüftung zu nutzen). Alle diese Steuerungen müssen jedoch bei Aktivierung von jeder Brandauslösevorrichtung übersteuert werden können.

5 Elektrische Systeme

5.1 Steuerungstafel

5.1.1 Allgemeine Anforderungen

5.1.1.1 Wenn andere Funktionen vorgesehen sind, als die in dieser Europäischen Norm festgelegten, dürfen diese keine Anforderungen dieser Europäischen Norm gefährden.

5.1.1.2 Die Steuerungstafel muss gleichzeitig jede Kombination folgender Funktionszustände erreichen können:

- Zustand Feuer;
- Störungsmeldezustand;
- Abschaltzustand (wenn vorgesehen);
- Prüfungszustand (wenn vorgesehen).

5.1.2 Allgemeine Anforderungen für Anzeigen

5.1.2.1 Anzeige der Funktionszustände

5.1.2.1.1 Die Steuerungstafel muss eindeutig, wie in den Abschnitten 5.1.3 bis 5.1.7 beschrieben, folgende Funktionszustände anzeigen können:

- Zustand Betriebsbereit;
- Zustand Feuer;
- Störungsmeldezustand;
- Abschaltzustand (wenn vorgesehen);
- Prüfungszustand (wenn vorgesehen).

5.1.2.2 Anzeige Geräte-Fehlstellung (Option mit Anforderungen)

Die Steuerungstafel kann ein separates Signal über eine Fehlstellung von Bauteilen der Rauch- und Wärmeabzugsanlage sowie ein Fehlersignal abgeben. Eine LED-Anzeige kann gemeinsam genutzt werden für Fehlermeldung oder Feuersignal sowie mit unkorrekter Gerätepositionsanzeige, was durch Blinken angezeigt wird. Bei gemeinsamer Nutzung hat die Fehlermeldung Priorität.

5.1.2.3 Anzeige von Meldungen

Alle obligatorischen Meldungen müssen eindeutig identifizierbar sein, außer wenn nicht anders in dieser Europäischen Norm festgelegt. Alle obligatorischen Meldungen für jede Zone der Rauch- und Wärmeabzugsanlage müssen wenigstens einmal zusammen in jeder der jeweiligen Zonen der Rauch- und Wärmeabzugsanlage angezeigt werden oder an einem einzelnen Ort.

5.1.2.4 Meldungen auf alphanumerischen Displays

Wo ein alphanumerisches Display eingesetzt wird, um die Meldungen über die unterschiedlichen Funktionszustände anzuzeigen, können diese gleichzeitig angezeigt werden. Für jeden Funktionszustand darf es jedoch nur ein Fenster geben, in dem alle Felder gruppiert sind, die den Funktionszustand betreffen.

5.1.2.5 Zusätzliche Meldungen

Werden außer den obligatorischen Meldungen noch andere Meldungen verwendet, so dürfen diese nicht zu Widersprüchlichkeiten oder Unklarheiten führen.

5.1.2.6 Meldungen durch LED-Anzeigen

5.1.2.6.1 Obligatorische Meldungen von LED-Anzeigen müssen bei einer Lichtintensität der Umgebung von bis zu 500 Lux sichtbar sein sowie in jedem Winkel von bis zu 22,5 Grad in einer Linie durch den Anzeiger, senkrecht zu seiner Befestigungsfläche.

- in einem Abstand von 3 m für allgemeine Meldungen über den Funktionszustand;
- in einem Abstand von 3 m für die Meldung über die Energieversorgung;
- in einem Abstand von 0.8 m für sonstige Meldungen.

5.1.2.6.2 Wenn die gleichen LED-Anzeigen zur Meldung von besonderen Fehlern und dem Abschaltzustand verwendet werden, so müssen die Fehlermeldungen blinkend und die Abschaltzustandsmeldungen gleichmäßig leuchtend angezeigt werden.

5.1.2.7 Meldungen auf alphanumerischen Displays (Option mit Anforderungen)

5.1.2.7.1 Wenn ein alphanumerisches Display aus Elementen oder Segmenten besteht, dann darf ein Fehler an einem dieser nicht die Interpretation der Muss-Information beeinträchtigen.

5.1.2.7.2 Alphanumerische Displays für obligatorische Meldungen müssen mindestens ein klar erkennbares Fenster haben, das aus mindestens zwei eindeutig identifizierbaren Feldern besteht.

5.1.2.7.3 Wenn nicht in der angezeigten Information enthalten, so ist der Zweck aller Felder deutlich zu kennzeichnen.

5.1.2.7.4 Ein Feld muss entweder

- a) mindestens 16 Zeichen aufnehmen können, wenn das Display einen Querverweis auf andere Informationen zur Lokalisierung des Ortes macht, oder
- b) mindestens 40 Zeichen, wenn das Display die komplette Information über den Ort anzeigen soll.

5.1.2.7.5 Obligatorische Meldungen auf einem alphanumerischen Display müssen mindestens eine Stunde lesbar sein nach Anzeige einer neuen Meldung von Feuer oder Fehler, in einem Abstand von 0.8 m bei einer Lichtintensität von 5 Lux bis 500 Lux, in jedem Winkel von der Senkrechten zur Ebene des Displays bis zu

- 22,5 Grad, wenn von jeder Seite betrachtet,
- 15 Grad, wenn von oben und unten betrachtet.

Dementsprechend müssen die Meldungen in dem zuvor genannten Abstand und Winkel bei 100 bis 500 Lux ablesbar sein. Es muss möglich sein, die Lesbarkeit bei 5 bis 100 Lux durch Handbetätigung auf Zugangsebene 1 wiederherzustellen.

5.1.2.8 Akustische Meldungen (Option mit Anforderungen)

5.1.2.8.1 Akustische Meldungen müssen Bestandteil einer Steuerungstafel sein. Für Meldungen von Feueralarm und Fehlerwarnung kann das gleiche Bauteil genutzt werden.

ANMERKUNG Für jede Meldung kann der Ton gleich oder unterschiedlich sein. Wenn unterschiedlich, dann muss der Feueralarm Priorität haben.

- Die Mindestlautstärke, gemessen unter echofreien Bedingungen in einem Abstand von 1 m, und mit allen geschlossenen Zugangstüren auf der Steuerungstafel, soll
- 50 dB(A) für Fehlerwarnungen
- 60 dB(A) bei Feuerzustandsmeldungen betragen.

5.1.2.9 Überprüfung von Anzeigevorrichtungen (Option mit Anforderungen)

Alle obligatorischen optischen und akustischen Anzeigevorrichtungen müssen durch manuelle Betätigung auf Zugangsebene 1 oder 2 überprüfbar sein.

5.1.3 Zustand Betriebsbereit

5.1.3.1 Optische Anzeige

5.1.3.1.1 Eine grüne optische Anzeige muss mittels einer separaten LED anzeigen, dass die Steuerungstafel mit Energie versorgt wird oder im vollen Umfang aktiv ist, sei denn, ein Energieverlust bewirkt, dass die gesamte Rauch- und Wärmeabzugsanlage in den Zustand Feuer Betrieb Position geht. Die Bedeutung muss deutlich aus der Kennzeichnung auf der Steuerungstafel hervorgehen.

5.1.3.1.2 Jede Art von Information kann in der Bereitschaftsstellung angezeigt werden. Es dürfen jedoch keine Meldungen erfolgen, die verwechselt werden könnten mit Meldungen, die verwendet werden im

- Zustand Feuer;
- Störungsmeldezustand;
- Abschaltzustand;
- Prüfungszustand.

5.1.4 Zustand Feuer

5.1.4.1 Empfang und Verarbeitung von Feueralarmsignalen (Eingänge)

5.1.4.1.1 Die Steuerungstafel muss die relevanten Auslösesignale empfangen, verarbeiten und interpretieren können. Jedes Signal von einem Eingang darf nicht die Verarbeitung, Speicherung, Interpretation und/oder Signalanzeigen von anderen Eingängen, z. B. Feuermeldeanlagen, Rauchmeldern, Sprinkler Durchflussschalter, Handauslösungen, usw., verfälschen.

5.1.4.1.2 Die Ansprechzeit der Steuerungstafel darf 10 Sekunden nicht überschreiten.

5.1.4.1.3 Alle Feueralarmsignale müssen Vorrang haben vor allen anderen Signalen.

5.1.4.2 Ausgänge der Steuerungstafel

5.1.4.2.1 Die Steuerungstafel muss alle erforderlichen Auslösesignale den Bauteilen der Rauch- und Wärmeabzugsanlage zur Verfügung stellen können sowie alle festgelegten Warn- und Informationsausgaben.

5.1.4.2.2 Wenn die Bauteile der Rauch- und Wärmeabzugsanlage über die Steuerungstafel mit Energie versorgt werden, dann muss die Steuerungstafel die abgegebene Nennleistung ggf. schalten und aufrechterhalten können.

5.1.4.2.3 Alle Feueralarmausgänge haben Priorität vor allen anderen Ausgängen.

5.1.4.3 Optische Anzeige

Die optische Anzeige muss rot sein für

- den Zustand Feueralarmauslösung;
- die Wirkstellung der Geräte einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage (wenn vorgesehen). Diese Anzeige kann blinken, um anzuzeigen, dass ein Gerät oder mehrere sich nicht in der Wirkstellung befinden.

Anmerkung: Eine optische Anzeige kann eine einzelne rote Kontrollleuchte für die gesamte Anlage sein oder separate rote Kontrollleuchten für separate Zonen oder Gerätegruppen.

5.1.4.4 Akustische Signale (Option mit Anforderungen)

Die Steuerungstafel kann zur akustischen Signalisierung des Zustands Feuer an der Steuerungstafel selbst und / oder an einem entfernt gelegenen Punkt eine Vorrichtung haben. In diesem Fall gilt das Folgende:

- a) Es muss möglich sein das akustische Signal auf der Zugangsebene 1 oder 2 abzustellen.
- b) Das akustische Signal darf nicht automatisch abgeschaltet werden. Das akustische Signal kann automatisch abgeschaltet werden, wenn die Steuerungstafel manuell aus dem Zustand Feuer wieder zurückgesetzt wird.
- c) Wenn das akustische Signal für mehr als eine Zone verwendet wird, dann muss es nach der Geräuschabschaltung möglich sein, das akustische Signal durch Auslösung in einer anderen Zone wieder automatisch einzuschalten.

Ausgang zum Zustand Feuer (Option mit Anforderungen)

Mindestens ein Ausgang, der den Zustand Feuer signalisiert, ist entsprechend der Anforderungen von 5.1.4.5 vorzusehen.

Alle obligatorischen Ausgänge müssen innerhalb von 10 Sekunden nach Empfang des Zustands Feuer oder nach Auslösung von jeder manuellen Feuermeldestelle im vollen Umfang funktionstüchtig sein.

5.1.4.5 Ausgang an andere Systeme als der zur Rauch- und Wärmeabzugsanlage (Option mit Anforderungen)

Die Steuerungstafel kann eine Vorrichtung zur Übermittlung von Feueralarmsignalen an andere Systeme haben. Ein Versagen dieser anderen Systeme darf sich nicht nachteilig auf die Steuerungstafel auswirken. Das kann beispielsweise durch die Verwendung eines potentialfreien Kontakts oder eines Opto-Kopplers erreicht werden.

5.1.4.6 Blockade

Es ist möglich, dass die angeschlossenen Bauteile einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage nicht beim ersten Versuch in Betrieb gehen, zum Beispiel bei vereisten Klappen. Um dies zu überwinden, muss die Steuerungstafel den Ausgang zu den Antrieben mindestens einmal alle 120 Sekunden für eine Dauer von mindestens 30 Minuten betätigen und zu den Hubmagneten bzw. Elektromagneten mit einem mindestens 2 Sekunden langen Impuls alle 10 Sekunden für mindestens 2 Minuten ansprechen.

5.1.4.7 Rücksetzung aus dem Zustand Feuer

Nach dem Ausführen einer Rücksetzung, muss die Anzeige der korrekten Funktionszustände, bezogen auf alle empfangenen Signale, entweder erhalten bleiben oder innerhalb von 20 Sekunden wieder hergestellt werden.

5.1.4.8 Koinzidenz-Erkennung (Klasse C - Option mit Anforderungen)

Nach Erhalt eines Signals von einem Brandmelder und bis ein oder mehrere Bestätigungssignale von der gleichen Stelle oder anderen Stellen empfangen werden, kann die Steuerungstafel entweder die Anzeige des Zustands Feuer oder das Ansprechen eines oder mehrerer Ausgänge sperren.

In diesen Fällen muss mindestens Folgendes gelten:

- a) Es muss möglich sein, das Merkmal für individuelle Zonen auf Zugangsebene 3 auswählen zu können.
- b) Die Sperrung eines Ausgangssignals darf die anderen Ausgänge nicht beeinträchtigen.

5.1.4.9 Abhängigkeit von mehr als einem Alarm-Signal (Option mit Anforderungen)

Die Steuerungstafel kann in der Lage sein, mehr als ein Alarm-Signal zu empfangen und eine Reihe von Ausgängen auszulösen, abhängig von dem empfangenen Signal oder der empfangenen Signale.

In diesen Fällen muss mindestens Folgendes gelten:

- a) Die Ursachen- und Wirkungsbedingungen sind eindeutig in den Konstruktionsunterlagen anzugeben.
- b) Es darf nur auf Zugangsebene 3 oder 4 möglich sein, die Ursachen und Wirkungsbedingungen zu verändern.

- c) Nachdem der korrekte Ausgang oder die korrekten Ausgänge ermittelt worden sind, dürfen keine weiteren Alarmsignale (andere als die der manuellen Übersteuerungsschalter der Feuerwehr) die Ausgänge verändern.

5.1.5 Störungsmeldezustand (siehe Anhang B)

5.1.5.1 Empfang und Verarbeitung von Fehler-Signalen

5.1.5.1.1 Die Steuerungstafel muss in den Störungsmeldezustand gehen, wenn Signale empfangen werden, die - nach eventuell erforderlicher Verarbeitung - als Fehler interpretiert werden.

5.1.5.1.2 Die Steuerungstafel muss zur gleichen Zeit alle in 5.1.5.1.3 und 5.1.5.2 spezifizierten Fehler erkennen können, mit der Ausnahme, dass die Erkennung eines Fehlers in einer bestimmten Zone oder Funktion verhindert wird durch einen oder mehreren der folgenden Punkte:

- a) das Vorhandensein von Feuersignalen aus der gleichen Zone;
- b) die Abschaltung der entsprechenden Zone oder Funktion (falls vorgesehen);
- c) die Prüfung der entsprechenden Zone oder Funktion (falls vorgesehen);
- d) Fehlerwarnungsleitweg-Ausrüstung.

5.1.5.1.3 Jede Unterbrechung, Kurzschluss oder Versagen zwischen der Steuerungstafel und einem Bauteil der Rauch- und Wärmeabzugsanlage oder einem Signal der Energieversorgungseinrichtung muss innerhalb von 100 Sekunden nach dem Vorfall angezeigt werden, es sei denn, die Rauch- und Wärmeabzugsanlage geht im Falle dieses Fehlers automatisch in den Zustand Feuer. Folgende Fehler müssen innerhalb von 100 Sekunden angezeigt werden.

Tabelle 1 — Überwachung von Kabelfehlern

Leitung zwischen	Unterbrechung	Kurzschluss
Steuerungstafel <-> Stellantrieb / Antrieb	C	C**
Steuerungstafel <-> automatischer Rauchmelder	C	C*
Steuerungstafel <-> Feuermeldestelle	C	C*
Steuerungstafel <-> separater Steuerungstafel oder Not- Steuerungstafel	C	C
Steuerungstafel <-> separate Energieversorgungseinrichtung	C	C
Steuerungstafel <-> Bauteil Stellungsanzeiger-Kontakt einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage	C	C
C = Obligatorisch X = nicht erforderlich C* = Nur Kurzschluss zwischen der Verdrahtung für die Auslösung der Rauch- und Wärmeabzugsanlage C** = Wenn die Ventilatoren zur täglichen Lüftung teilweise geöffnet sind, ist eine Überwachung nicht erforderlich bis sie ihre Reset-Stellung erreicht haben oder vollständig geöffnet sind.		

Unterbrechung: Eine Unterbrechung nach dieser Norm ist das Durchschneiden von Drähten, die für den Betrieb der Anlage in den Feuersignalen und bei unkorrekter Stellungsanzeige erforderlich sind (falls verwendet).

Im Falle eines einzigen Ausgangs von der Steuerungstafel zu Stellantrieben, Antrieben oder Motoren, die mehr als 2 Anschlussklemmen verwenden, bedeutet eine Unterbrechung vollständiges Durchtrennen des Kabels.

5.1.5.2 Meldung von Erdungsfehlern (Option mit Anforderungen)

Mindestens eine gemeinsame Meldung ist vorzusehen für jeden einfachen Erdungsfehler, der eine obligatorische Funktion beeinflusst und der sonst nicht als ein Fehler einer überwachten Funktion angezeigt wird.

5.1.5.3 Optische Meldung

5.1.5.3.1 Das Vorhandensein eines Fehlers, wie in 5.1.5.1.3 und 5.1.5.2 spezifiziert, muss ohne vorherigen manuellen Eingriff angezeigt werden. Der Störungsmeldezustand ist erreicht, wenn Folgendes vorliegt:

- a) eine optische Meldung durch eine separate gelbe LED (Sammelstörungsanzeige);
und/oder
- b) eine optische Meldung durch eine separate gelbe LED für jeden erkannten Fehler;
- c) eine akustische Meldung, wie spezifiziert in 5.1.5.4. (Option mit Anforderungen).

5.1.5.3.2 Die in 5.1.5.3.1 spezifizierte optische Meldung kann erfolgen durch:

- a) zugeordnete LED-Dioden;
- b) LED-Anzeige gemeinsam genutzt mit LED-Dioden für den Prüfungszustand und/oder Abschaltzustand;
- c) LED-Anzeige gemeinsam genutzt mit LED-Dioden für den Prüfungszustand und/oder Abschaltzustand und mit den unterscheidbaren Bedingungen durch Variierung des Displays z. B. gleichmäßig leuchtend, langsam blinkend, schnell blinkend;
- d) LED-Anzeige gemeinsam genutzt mit der Anzeige der Gerätestellung und mit falscher Gerätestellung in der Bereitschaftsstellung, signalisiert durch Blinkzeichen (wenn vorgesehen).

5.1.5.4 Akustisches Signal (Option mit Anforderungen)

5.1.5.4.1 Es muss möglich sein, die akustische Signalisierung von Fehlern manuell auf Zugangsebene 1 oder 2 abzustellen. Es kann die gleiche Handbetätigung verwendet werden, wie zur Geräuschabstellung im Zustand Feuer.

5.1.5.4.2 Das akustische Signal muss automatisch abgeschaltet werden, wenn die Steuerungstafel automatisch aus dem Störungsmeldezustand wieder in den Ausgangszustand zurückgesetzt wird.

5.1.5.4.3 Wenn das akustische Signal für mehr als eine Zone verwendet wird, dann muss es nach der Geräuschabschaltung möglich sein, dass das akustische Signal bei jedem erneut erkannten Fehler automatisch wieder ertönt.

5.1.5.5 Ausgang des Fehlerzustands (Option mit Anforderungen)

Die Steuerungstafel kann eine Vorrichtung zur Übermittlung der Fehlerzustands-Signale an Steuerungen für andere Systeme haben. Ein Versagen dieser anderen Systeme darf sich nicht nachteilig auf die Steuerungstafel auswirken. Dies kann beispielsweise durch die Verwendung eines potentialfreien

Kontaktes oder eines Opto-Kopplers erreicht werden. Das Ausgangssignal muss auch abgegeben werden, wenn die Steuerungstafel nicht energieverorgt ist oder versagt.

5.1.5.6 Rücksetzung von Fehlermeldungen

5.1.5.6.1 Eine Rücksetzung der Fehleranzeigen, wie unter 5.1.5.3 und 5.1.5.4 beschrieben, muss nach Beseitigung des Fehlers möglich sein, entweder:

- a) automatisch, wenn keine Fehler mehr erkannt werden; und/oder
- b) durch Handbetätigung auf Zugangsebenen 1 oder 2, welche die gleiche sein kann wie die für die Rücksetzung aus dem Zustand Feuer.

5.1.5.6.2 Nach der Rücksetzung muss die Meldung der korrekten Funktionsbedingungen, entsprechend aller empfangenen Signale, entweder bestehen bleiben oder innerhalb von 20 Sekunden wieder hergestellt werden können.

5.1.6 Abschaltzustand (Option mit Anforderungen)

5.1.6.1 Allgemeine Anforderungen

5.1.6.1.1 In einigen Fällen (z. B. während einer laufenden Wartung) könnte es möglich sein, die Eingänge und/oder Ausgänge an der Steuerungstafel abzuschalten. Die Abschaltung eines Eingangs oder Ausgangs darf sich nur auf den abgeschalteten Eingang oder Ausgang auswirken.

5.1.6.1.2 Die Steuerungstafel muss eine Möglichkeit haben, jeden Eingang und/oder Ausgang, der im Zustand Feuer benutzt wird, unabhängig voneinander auf der Zugangsebene 2 oder 3 einzeln abzuschalten oder wieder einzuschalten.

5.1.6.2 Optische Meldung

5.1.6.2.1 Ein allgemeiner oder besonderer Abschaltzustand muss sichtbar in gelb auf der Steuerungstafel nach 5.1.2 signalisiert werden.

5.1.6.2.2 Die abgeschaltete Rauch- und Wärmeabzugsanlage muss entweder angezeigt werden

- a) durch eine optische Anzeige mittels einer separaten LED-Anzeige (der Sammel-Abschaltzustandszeiger);

und/oder

- b) eine optische Anzeige mittels separater LED-Dioden für jede erkannte Abschaltung.

5.1.6.2.3 Die in 5.1.6.2.1 spezifizierte optische Meldung kann erfolgen durch:

- a) zugeordnete LED-Dioden;
- b) LED-Anzeige mit gemeinsam genutzten LED-Dioden für den Störungsmeldezustand und/oder Prüfungszustand;
- c) LED-Anzeige mit gemeinsam genutzten LED-Dioden für den Störungsmeldezustand und/oder Prüfungszustand, und den unterscheidbaren Bedingungen durch Variierung des Displays, z. B. gleichmäßig leuchtend, langsam blinkend, schnell blinkend.

5.1.6.3 Akustisches Signal (Option mit Anforderungen)

5.1.6.3.1 Es muss möglich sein, die akustische Signalisierung von Fehlern manuell in der Zugangsebene 1 oder 2 abzustellen. Es kann die gleiche Handbetätigung verwendet werden wie die zur Geräuschabschaltung im Zustand Feuer.

5.1.6.3.2 Wenn das akustische Signal für mehr als eine Zone verwendet wird, dann muss es nach der Geräuschabschaltung möglich sein, dass das akustische Signal bei jedem erneut erkannten Fehler automatisch wieder ertönt.

5.1.6.4 Ausgang des Abschaltzustandes (Option mit Anforderungen)

Die Steuerungstafel kann eine Vorrichtung zur Übermittlung der Abschaltzustandssignale an andere Systeme haben. Ein Versagen dieser anderen Systeme darf sich nicht nachteilig auf die Steuerungstafel auswirken. Dies kann beispielsweise durch Verwendung eines potentialfreien Kontaktes oder eines Opto-Kopplers erreicht werden.

5.1.7 Prüfungszustand (Option mit Anforderungen)

5.1.7.1 Allgemeine Anforderungen

Die Steuerungstafel kann eine Vorrichtung haben, mit der die Verarbeitung und Meldung der Brandmeldesignale aus den Zonen überprüft werden kann. Dies kann die Anforderungen während des Zustands Feuer sperren, die der jeweiligen Zone entsprechen. In diesem Fall muss mindestens Folgendes gelten:

- a) die Steuerungstafel muss sich im Prüfungszustand befinden, während eine Zone oder mehrere Zonen geprüft werden;
- b) ein Prüfungszustand kann nur von Hand auf Zugangsebene 2 oder 3 eingeleitet oder annulliert werden;
- c) es muss möglich sein, den Betrieb jeder einzelnen Zone zu prüfen;
- d) Zonen im Prüfzustand dürfen nicht die obligatorische Meldungen und Ausgänge von Zonen verhindern, die nicht im Prüfzustand sind;
- e) die Signale von einer Zone, die gerade geprüft wird, dürfen nicht zum Betrieb der Ausgänge an die Rauch- und Wärmeabzugsanlage führen, es sei denn, ihre Funktionsfähigkeit in Verbindung mit der entsprechenden Zone muss kurzzeitig geprüft werden.

5.1.7.2 Optische Meldung

Der Prüfungszustand muss sichtbar auf der Steuerungstafel angezeigt werden.

Die optische Anzeige muss gelb sein und könnte erfolgen durch:

- a) zugeordnete LED-Dioden;
- b) LED-Anzeige mit gemeinsamen genutzten LED-Dioden für den Störungsmeldezustand und/oder Abschaltzustand;
- c) LED-Anzeige mit gemeinsamen genutzten LED-Dioden für den Störungsmeldezustand und/oder Abschaltzustand und mit den unterscheidbaren Bedingungen durch Variierung des Displays, z. B. gleichmäßig leuchtend, langsam blinkend, schnell blinkend.

5.2 Not-Steuerungstafel

5.2.1 Allgemeine Anforderungen

5.2.1.1 Not-Steuerungstafeln sind nur für den Einsatz in Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung gedacht, die bei Ausfall der Energieversorgung in die Entrauchungsposition gehen.

5.2.1.2 Die Not-Steuerungstafel muss mindestens den Zustand Feuer und den Zustand Betriebsbereit aufweisen. Wenn irgendwelche weiteren Funktionszustände geliefert werden, dann müssen diese den Anforderungen der entsprechenden Unterabschnitte von 5.1 entsprechen. Die Anzeige kann jedoch durch eine geeignete Kennzeichnung in der richtigen Farbe erfolgen.

5.2.2 Allgemeine Anforderungen für Meldungen

5.2.2.1 Anzeige von Meldungen

Alle obligatorischen Meldungen müssen eindeutig identifizierbar sein. Diese können in Form von Schildern in der Farbe grün für Betriebsbereit und in der Farbe rot für den Zustand Feuer sein. Die Schilder sollten nicht kleiner als 12 x 12 mm sein. Wenn LED-Anzeigen verwendet werden, dann müssen diese 5.1.2.6 entsprechen.

5.2.2.2 Zusätzliche Meldungen

Wenn außer den obligatorischen Meldungen noch andere Meldungen verwendet werden, dann dürfen diese sich nicht widersprechen oder verwirrend sein.

5.2.2.3 Akustische Meldungen (Option mit Anforderungen)

5.2.2.3.1 Akustische Meldungen müssen ein Bestandteil der Steuerungstafel sein. Das gleiche Gerät kann zur Meldung von Feueralarm und Fehlern genutzt werden.

ANMERKUNG Der Ton kann für jede Meldung gleich oder unterschiedlich sein.

5.2.2.3.2 Die Mindestlautstärke, gemessen unter echofreien Bedingungen in einem Abstand von 1 m und mit allen Zugangstüren auf der Steuerungstafel geschlossen, muss betragen

— 60 dB(A) für Feueralarmmeldungen;

— 50 dB(A) für Fehlerwarnmeldungen.

ANMERKUNG Für jede Meldung kann der Ton gleich oder unterschiedlich sein. Wenn unterschiedlich, dann muss der Feueralarm Priorität haben.

5.2.2.4 Überprüfung der Anzeigevorrichtung (Option mit Anforderungen)

Alle optischen und akustischen Anzeigevorrichtungen müssen durch eine manuelle Betätigung auf Zugangsebene 1 oder 2 überprüfbar sein.

5.2.3 Zustand Betriebsbereit

Eine Anzeige der Betriebsbereitschaft muss vorgesehen werden.