Energieversorgungseinrichtungen

Anforderungen und Prüfmethoden

VdS 2541 : 2022-05 (02)

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 174
D-50735 Köln
Telefon: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

VdS-Richtlinien für Brandmeldeanlagen

Energieversorgungseinrichtungen

Anforderungen und Prüfmethoden

Das vorliegende Dokument ist nur verbindlich, sofern dessen Verwendung im Einzelfall vereinbart wird; ansonsten ist die Berücksichtigung dieses Dokuments unverbindlich. Die Vereinbarung zur Verwendung dieses Dokuments ist rein fakultativ. Dritte können im Einzelfall auch andere Anforderungen nach eigenem Ermessen akzeptieren, die diesem Dokument nicht entsprechen.

Um eine Beeinträchtigung des Textverständnisses zu vermeiden, verwendet VdS Schadenverhütung durchweg das generische Maskulinum. Eine Bevorzugung oder anderweitige Wertung des männlichen, weiblichen oder sonstigen Geschlechts geht damit ausdrücklich nicht einher.

Inhalt

1 Allgemeines 5
1.1 Geltungsbereich 5
1.2 Gültigkeit 5
2 Begriffe und Abkürzungen 5
2.1 Begriffe 5
2.2 Abkürzungen 5
3 Normative Verweisungen 5
4 Klassifizierung 6
5 Anforderungen 6
5.1 Allgemeines 6
5.2 Anforderungen nach EN 54-4 6
5.3 Softwaregesteuerte Komponenten 6
5.4 Abschaltung der EV-Ausgänge 6
5.5 Störungsüberwachung und Anzeige leistungsbeeinträchtigter Übertragungswege (Option mit Anforderungen) 7
5.5.1 Vorrichtung zur Überwachung 7
5.5.2 Verarbeitung von Störungsmeldungen 7
5.5.3 Übertragung von Störungen 7
5.6 Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder im erweiterten Frequenzbereich (Option mit Anforderungen) 7

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

6 Prüfungen 8
6.1 Allgemeines 8
6.2 Prüfmethoden nach EN 54-4 8
6.3 Softwaregesteuerte Komponenten 8
6.4 Abschaltung der EV-Ausgänge 8
6.5 Störungsüberwachung und Anzeige leistungsbeeinträchtigter Übertragungswege (Option mit Anforderungen) 8
6.5.1 Vorrichtung zur Überwachung 8
6.5.2 Verarbeitung von Störungsmeldungen 9
6.5.3 Übertragung von Störungen 10
6.6 Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder im erweiterten Frequenzbereich (Option mit Anforderungen) 10
Anhang A Änderungen zur Vorversion 11

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Diese Richtlinien legen Anforderungen, Prüfverfahren und Leistungsmerkmale für Energieversorgungseinrichtungen zur Verwendung in automatischen Brandmeldeanlagen innerhalb von Gebäuden fest, die entsprechend den geltenden Richtlinien für Planung und Einbau VdS 2095 eingesetzt werden können.

Diese Richtlinien gelten ergänzend zu der nach der Bauproduktenverordnung der Europäischen Union harmonisierten Europäischen Norm EN 54-4.

1.2 Gültigkeit

Diese Richtlinien gelten ab dem 01.05.2022. Sie ersetzen die Richtlinien VdS 2541 : 1996-12, die noch bis zum 01.05.2026 übergangsweise angewendet werden dürfen.

2 Begriffe und Abkürzungen

2.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinien gelten die Begriffe nach den in Abschnitt 3 genannten Regelwerken sowie die folgenden Begriffe:

maximale Versorgungsspannung: die maximale Versorgungsspannung ist der größte Spannungswert, der bei den gesamten Prüfungen nach der Tabelle 1 der EN 54-4 am Ausgang der Energieversorgungseinrichtungen gemessen wurde

minimale Versorgungsspannung: die minimale Versorgungsspannung ist der kleinste Spannungswert, der bei den gesamten Prüfungen nach der Tabelle 1 der EN 54-4 am Ausgang der Energieversorgungseinrichtungen gemessen wurde

2.2 Abkürzungen

EV Energieversorgungseinrichtung

3 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.

EN 54-2 : 1997 + A1 : 2006 Brandmeldeanlagen – Teil 2: Brandmelderzentralen

EN 54-4 : 1997 + A2 : 2006 Brandmeldeanlagen – Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen

EN 54-13 Brandmeldeanlagen – Teil 13: Bewertung der Kompatibilität von Systembestandteilen

EN 54-25 Brandmeldeanlagen – Teil 25: Bestandteile, die Hochfrequenz-Verbindungen nutzen

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

EN 50130-4 Alarmanlagen; Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brandmeldeanlagen, Einbruch- und Überfallmeldeanlagen, Video-Überwachungsanlagen, Zutrittskontrollanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen

VdS 2203 Software – Anforderungen und Prüfmethoden

VdS 2095 Brandmeldeanlagen – Planung und Einbau

VdS 2489 Brandmeldeanlagen – Brandmeldesysteme – Anforderungen und Prüfmethoden

4 Klassifizierung

In diesen Richtlinien ist keine Klassifizierung festgelegt.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Zur Einhaltung der vorliegenden Richtlinien müssen Energieversorgungseinrichtungen Folgendes erfüllen:

- die relevanten Anforderungen der Produktnorm EN 54-4 und
- die Anforderungen dieser Richtlinien

5.2 Anforderungen nach EN 54-4

Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der EN 54-4.

Energieversorgungseinrichtungen müssen die Anforderungen der EN 50130-4 : 2011 oder neuer erfüllen.

5.3 Softwaregesteuerte Komponenten

Softwaregesteuerte Komponenten von Energieversorgungseinrichtungen müssen zusätzlich die Anforderungen der VdS 2203 erfüllen.

5.4 Abschaltung der EV-Ausgänge

Bei der Versorgung aus einer Ersatzenergiequelle muss die EV mit einer Einrichtung, nach Abschnitt 5.2.3 der EN 54-4, ausgestattet sein, die den(die) EV-Ausgang(Ausgänge) abschaltet, wenn der(die) Spannungsausgang(-ausgänge) oder die Batteriespannung einen vom Antragsteller festgelegten Wert unterschreitet.

Die Batteriespannung muss bei der Abschaltung kleiner oder gleich der Entladeschlussspannung der Batterie(n) sein. Die Entladeschlussspannung ist durch den Hersteller der Batterie festgelegt.

Wenn die EV über mehrere Batterieladekreise oder über mehrere EV-Ausgänge verfügt, müssen alle EV-Ausgänge abgeschaltet werden, wenn ein Spannungsausgang oder die Batteriespannung eines Batterieladekreises einen vom Antragsteller festgelegten Wert unterschreitet.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

Wenn die einzelnen Batterieladekreise oder die einzelnen EV-Ausgänge nacheinander abgeschaltet werden, müssen die Ausgangsspannungen der nicht abgeschalteten EV-Ausgänge innerhalb des vom Antragstellers spezifizierten Bereiches verbleiben. Nach der Abschaltung eines oder mehrerer EV-Ausgänge, darf die Funktion der anderen Einrichtung(en) beeinträchtigt werden.

5.5 Störungsüberwachung und Anzeige leistungsbeeinträchtigter Übertragungswege (Option mit Anforderungen)

5.5.1 Vorrichtung zur Überwachung

Diese Option ist für Energieversorgungseinrichtungen vorgesehen, die einen Übertragungsweg zu weiteren Typ 1 Komponenten besitzen. Für eine Systemanerkennung nach den Richtlinien VdS 2489 dürfen Komponenten vom Typ 1 nur an Übertragungswege von Komponenten des Typs 1 (z. B. Ein-/Ausgangsgeräte) angeschlossen werden, die eine Störungsüberwachung und Anzeige leistungsbeeinträchtigter Übertragungswege besitzen. Diese Option ist nicht für Übertragungswege von einer Energieversorgungseinrichtung zu einer Brandmelderzentrale vorgesehen.

Bei einem drahtgebundenen Übertragungsweg, der für die Übertragung von Energie oder von Energie und Informationen verwendet wird, muss bei der Überwachung Folgendes direkt oder indirekt gemessen werden:

1) der Reihenwiderstand in den Leitungsadern des Übertragungswegs und den entsprechenden Verbindungselementen von der Energieversorgungseinrichtung zu weiteren Bestandteilen der Brandmeldeanlage, die an den Übertragungsweg angeschlossen sind
2) der Parallelwiderstand zwischen allen aktiven Adern der Leitung für den Übertragungsweg

5.5.2 Verarbeitung von Störungsmeldungen

Die Energieversorgungseinrichtung muss eine Störung zu oder vor einem Zeitpunkt erkennen, an dem die Funktionsfähigkeit des Übertragungsweges nicht mehr gewährleistet werden kann. Der Antragsteller muss die Parameter des Betriebsbereiches für jeden Übertragungsweg sowie eine Beschreibung der eingesetzten Überwachungstechnologien und die Höchst- oder Mindestwerte, sofern zutreffend, für die entsprechenden überwachten Parameter in die Ausführungsdokumentation aufnehmen, z. B. den höchsten Reihenwiderstand und den geringsten Parallelwiderstand.

5.5.3 Übertragung von Störungen

Die Störung muss an einer Brandmelderzentrale angezeigt werden.

5.6 Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder im erweiterten Frequenzbereich (Option mit Anforderungen)

Die Energieversorgungseinrichtung kann eine Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 2.700 MHz bis 6.000 MHz aufweisen.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

6 Prüfungen

6.1 Allgemeines

Es gelten die allgemeinen Prüf- und Anschlussbedingungen nach EN 54-4.

6.2 Prüfmethoden nach EN 54-4

Die Einhaltung der Anforderungen nach EN 54-4, Abschnitte 4 bis 8, erfolgt durch Sicht- und Funktionsprüfungen sowie durch eine Prüfung der Dokumentation.

Die Prüfung nach EN 54-4, Abschnitt 9, Prüfung auf Umweltverträglichkeit erfolgt wie angegeben. Ausnahme: Bei der Prüfung nach EN 54-4, Abschnitt 9.9 d) „Abgestrahlte elektromagnetische Felder“ wird die Feldstärke im Bereich 890 MHz bis 960 MHz, mit einer Schrittweite von 3 MHz, auf 30 V/m erhöht.

Es sind die Prüfmethoden der Produktnorm EN 54-4 und der EN 50130-4 : 2011 oder neuer anzuwenden.

6.3 Softwaregesteuerte Komponenten

Es sind die Prüfmethoden der VdS 2203 anzuwenden.

6.4 Abschaltung der EV-Ausgänge

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 9.2.2.1 (Tabelle 1, Prüfung 4) der EN 54-4 für nichtintegrierte Energieversorgungseinrichtungen oder nach Abschnitt 9.2.2.3 (Tabelle 1, Prüfung 4) der EN 54-4 für integrierte Energieversorgungseinrichtungen mit allen Batterieladekreisen nacheinander, bis alle EV-Ausgänge abgeschaltet sind.

6.5 Störungsüberwachung und Anzeige leistungsbeeinträchtigter Übertragungswege (Option mit Anforderungen)

6.5.1 Vorrichtung zur Überwachung

Die Ausführung der Energieversorgungseinrichtung und die Dokumentation des Antragstellers werden überprüft. Durch Beurteilung wird wie folgt bestätigt, an welchen Übertragungswegen eine beeinträchtigte Leistung auf Störung überwacht wird:

Auf einem drahtgebundenen Übertragungsweg, der zur Übertragung von Energie oder Energie und Informationen genutzt wird, werden die Ausführung der Energieversorgungseinrichtung und die Dokumentation des Antragstellers überprüft und der jeweils ungünstigste Fall wird bestimmt, an dem der Reihen- bzw. Parallelwiderstand angelegt werden sollte. Folgendes wird durchgeführt:

1) Bei minimaler Belastung des Übertragungsweges (z. B. ein Bestandteil der Brandmeldeanlage, das für die Prüfung erforderlich ist, verbunden mit < 10 m Leitung) und bei maximaler Versorgungsspannung wird eine Störgröße in den Übertragungsweg der Energieversorgungseinrichtung eingebracht, indem schrittweise ein Reihenwiderstand in einer Leitungsader erhöht wird. Der Wert des Widerstands (S_{min}), bei dem die Störung erkannt wird, wird aufgezeichnet. Dieses Vorgehen ist für jede einzelne Leitungsader zu wiederholen.
2) Bei minimaler Belastung des Übertragungsweges (z. B. ein Bestandteil der Brandmeldeanlage, das für die Prüfung erforderlich ist, verbunden mit < 10 m Leitung) und bei maximaler Versorgungsspannung wird eine Störgröße in den Übertragungsweg

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

der Energieversorgungseinrichtung eingebracht, indem ein Parallelwiderstand in einem Leitungsadernpaar schrittweise verringert wird. Der Wert des Widerstands (P_{min}), bei dem die Störung erkannt wird, wird aufgezeichnet. Dieses Vorgehen ist für alle Kombinationen von Leitungsadern zu wiederholen.

3) Bei maximaler Belastung des Übertragungsweges (z. B. mit der maximalen Anzahl von Bestandteilen und der maximalen Belastung, verbunden mit einer Leitung mit der maximalen Länge) und bei minimaler Versorgungsspannung wird eine Störgröße in den Übertragungsweg der Energieversorgungseinrichtung eingebracht, indem schrittweise ein Reihenwiderstand in einer Leitungsader erhöht wird. Der Wert des Widerstands (S_{max}), bei dem die Störung erkannt wird, wird aufgezeichnet. Dieses Vorgehen ist für jede einzelne Leitungsader zu wiederholen.

4) Bei maximaler Belastung des Übertragungsweges (z. B. mit der maximalen Anzahl von Bestandteilen und der maximalen Belastung, verbunden mit einer Leitung mit der maximalen Länge) und bei minimaler Versorgungsspannung wird eine Störgröße in den Übertragungsweg der Energieversorgungseinrichtung eingebracht, indem ein Parallelwiderstand in einem Leitungsadernpaar schrittweise verringert wird. Der Wert des Widerstands (P_{max}), bei dem die Störung erkannt wird, wird aufgezeichnet. Dieses Vorgehen ist für alle Kombinationen von Leitungsadern zu wiederholen.

Hinweis: Die Anzahl der Schritte für die Veränderung der Störgröße auf dem Übertragungsweg sollte in Abhängigkeit der eingesetzten Technik und des verwendeten Prüfverfahrens auf ein Minimum reduziert werden.

6.5.2 Verarbeitung von Störungsmeldungen

Die Ausführung der Energieversorgungseinrichtung und die Dokumentation des Antragstellers werden überprüft.

In einem drahtgebundenen Übertragungsweg, der zur Übertragung von Energie oder Energie und Informationen verwendet wird, wird für jeden eingefügten einstellbaren Widerstand nach Abschnitt 6.5.1 Folgendes ausgeführt:

1) Der eingefügte Widerstand wird entfernt und die Energieversorgungseinrichtung in den Betriebsbereitschaftszustand zurückversetzt.

2) Der eingefügte Widerstand wird auf einen Wert eingestellt, der 90 % von S_{min} bzw. S_{max} oder 110 % von P_{min} bzw. P_{max} entspricht und es wird überprüft, ob die Energieversorgungseinrichtung keine Störung erkennt.

3) Die Parameter des Betriebsbereichs im Betriebsbereitschaftszustand, die mindestens die Spannungen und Ströme an der ungünstigsten Leitungsposition auf dem Übertragungsweg beinhalten, werden für den festgelegten Übertragungsweg gemessen und es wird überprüft, ob diese Parameter sich innerhalb der Festlegung des Antragstellers befinden.

4) Ein Brandmeldeereignis wird generiert und es wird überprüft, ob der Übertragungsweg die erwarteten Brandmeldungsfunktionen ausführt. Die Parameter des Betriebsbereichs im Brandmeldezustand, die mindestens die Spannungen und Ströme an der ungünstigsten Leitungsposition auf dem Übertragungsweg beinhalten, werden für den festgelegten Übertragungsweg gemessen und es wird überprüft, ob diese Parameter sich innerhalb der Festlegung des Antragstellers befinden.

5) Bei Übertragungswegen, die die Anforderungen nach Abs. 12.5.2 der EN 54-2 erfüllen, und bei den eingefügten Widerstandswerten von 90 % von S_{max} oder 110 % von P_{max} wird die Energieversorgungseinrichtung in den Betriebsbereitschaftszustand zurückversetzt. An der ungünstigsten Position wird ein Drahtbruch bzw. Kurzschluss in den Übertragungsweg eingebracht. Nach 300 s wird überprüft, ob eine Störungsmeldung an der Brandmelderzentrale hervorgerufen durch den Drahtbruch bzw. Kurzschluss angezeigt wird und diese Störung sich auf eine Funktion in nicht mehr als einer Meldergruppe beschränkt. Ein Brandmeldeereignis wird generiert und

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

es wird überprüft, ob der Übertragungsweg die erwarteten Brandmeldungsfunktionen ausführt. Die Parameter des Betriebsbereichs im Brandmeldezustand, die mindestens die Spannungen und Ströme an der ungünstigsten Leitungsposition auf dem Übertragungsweg beinhalten, werden für den festgelegten Übertragungsweg gemessen und es wird überprüft, ob diese Parameter sich innerhalb der Festlegung des Antragstellers befinden.

6.5.3 Übertragung von Störungen

Während der Prüfungen nach Abschnitt 6.5.1 wird überprüft, ob die Störungsübertragung nach Abschnitt 5.5.3 erfolgt.

6.6 Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder im erweiterten Frequenzbereich (Option mit Anforderungen)

Bei der Prüfung nach EN 54-4, Abschnitt 9.9 d) „Abgestrahlte elektromagnetische Felder“ wird zusätzlich im Bereich von 2.700 MHz bis 6.000 MHz mit einer Feldstärke von 3 V/m geprüft.

Es sind die Prüfmethoden der Produktnorm EN 54-4 und der EN 50130-4 : 2011 oder neuer anzuwenden.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05

Anhang A Änderungen zur Vorversion

Gegenüber VdS 2541 : 1996-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Unverbindlichkeitshinweis eingefügt

b) Genderneutralitätsklausel eingefügt

c) Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit wurde geändert

d) Anforderungen an den Tiefentladeschutz wurden durch die Anforderungen an die Abschaltung der EV-Ausgänge ersetzt

e) Anforderungen und Prüfungen für die Störungsüberwachung und Anzeige leistungsbeeinträchtigter Übertragungswege (Option mit Anforderungen) ergänzt

f) Anforderungen und Prüfungen für die Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder im erweiterten Frequenzbereich (Option mit Anforderungen) ergänzt

g) redaktionelle Änderungen (u. a. Änderung der Kapitelnummerierung)

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 23.11.2026 - 22:05