

	DIN EN 62484 (VDE 0493-3-5)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 17.240 Ersatz für DIN IEC 62484 (VDE 0493-3-5):2014-04 Siehe Anwendungsbeginn Strahlenschutz-Messgeräte – Auf Spektroskopie basierende Portalmonitore für den Nachweis und die Identifikation des unerlaubten Handels mit radioaktiven Stoffen (IEC 62484:2010); Deutsche Fassung EN 62484:2015 Radiation protection instrumentation – Spectroscopy-based portal monitors used for the detection and identification of illicit trafficking of radioactive material (IEC 62484:2010); German version EN 62484:2015 Instrumentation pour la radioprotection – Moniteurs spectroscopiques pour portiques d'accès utilisés pour la détection et l'identification du trafic illicite des matières radioactives (IEC 62484:2010); Version allemande EN 62484:2015 Gesamtumfang 46 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE DIN-Normenausschuss Radiologie (NAR)		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-11-02 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-06-01.

Für **DIN IEC 62484 (VDE 0493-3-5):2014-04** besteht eine Übergangsfrist bis 2018-11-02.

Nationales Vorwort

Zu diesem Dokument wurde ein Manuskriptverfahren in den DIN-Mitteilungen veröffentlicht.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium GUK 967.2 „Aktivitätsmessgeräte für den Strahlenschutz“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 45B „Radiation protection instrumentation“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für Messanordnungen und -geräte zur Überwachung von Materialien auf radioaktive Bestandteile wurden durch GUK 967.2 veröffentlicht:

- **DIN EN 62022 (VDE 0493-3-1):2008-01**, *Fest installierte Monitore für die Überwachung und den Nachweis von Gammastrahlen-Emittern in von Fahrzeugen transportierten, wiederverwertbaren oder nicht wiederverwertbaren Materialien (IEC 62022:2004, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62022:2007*
- **DIN EN 62244 (VDE 0493-3-2):2012-02**, *Strahlenschutz-Messgeräte – Fest installierte Strahlungsmonitore für den Nachweis von radioaktiven Stoffen und spaltbarem Nuklearmaterial an Staatsgrenzen (IEC 62244:2006, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62244:2011*
- **DIN EN 62327 (VDE 0493-3-3):2012-02**, *Strahlenschutz-Messgeräte – Handgeräte für den Nachweis und die Identifizierung von Radionukliden und die Anzeige der durch Gammastrahlung erzeugten Umgebungs-Äquivalentdosisleistung (IEC 62327:2006, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62327:2011*
- **DIN IEC 62401 (VDE 0493-3-4):2009-01**, *Strahlenschutz-Messgeräte – Strahlungsmessgeräte im Taschenformat zum Aufspüren illegal transportierter radioaktiver Quellen (IEC 62401:2007)*
- **DIN EN 62484 (VDE 0493-3-5):2016-06**, *Strahlenschutz-Messgeräte – Auf Spektroskopie basierende Portalmonitore für den Nachweis und die Identifikation des unerlaubten Handels mit radioaktiven Stoffen (IEC 62484:2010); Deutsche Fassung EN 62484:2015*
- **DIN IEC 62533 (VDE 0493-3-6):2013-04**, *Strahlenschutz-Messgeräte – Hochempfindliche Handgeräte zum Nachweis von Photonenstrahlung emittierendem radioaktivem Material (IEC 62533:2010)*
- **DIN EN 62534 (VDE 0493-3-7):2016-06**, *Strahlenschutz-Messgeräte – Hochempfindliche Handgeräte zur Detektion von Neutronenstrahlung emittierendem radioaktivem Material (IEC 62534:2010); Deutsche Fassung EN 62534:2015*
- **DIN IEC 62694 (VDE 0493-3-10):2015-02**, *Strahlenschutz-Messgeräte – Rucksack-Strahlenschutzdetektor zum Nachweis von unerlaubtem Transport radioaktiver Materialien (IEC 62694:2014)*

Als Norm-Entwürfe bestehen derzeit:

- **E DIN IEC 62327 (VDE 0493-3-3):2015-05**, *Strahlenschutz-Messgeräte – Handgeräte für den Nachweis und die Identifizierung von Radionukliden und die Anzeige der durch Gammastrahlung erzeugten Umgebungs-Äquivalentdosisleistung (IEC 45B/815/CD:2014)*
- **E DIN IEC 62401 (VDE 0493-3-4):2015-10**, *Strahlenschutz-Messgeräte – Strahlungsdetektoren im Taschenformat zum Aufspüren illegal transportierter radioaktiver Quellen (IEC 45B/819/CD:2015)*

- E DIN IEC 62618 (VDE 0493-3-8):2012-01, *Strahlenschutz-Messgeräte – Spektroskopie-basierte alarmgebende persönliche Strahlungsdetektoren für den Nachweis von unerlaubt transportiertem radioaktivem Material (IEC 45B/699/CDV:2011)*

Änderungen

Gegenüber **DIN IEC 62484 (VDE 0493-3-5):2014-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Übernahme als EN-Norm, die in allen EU- und EFTA-Staaten gilt;
- die Verweisungen im Nationalen Vorwort wurden aktualisiert;
- die deutsche Fassung wurde in den Abschnitten 2 und 3 an die aktuellen Standardsätze angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN IEC 62484 (VDE 0493-3-5): 2014-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60038	IEC 60038	DIN EN 60038 (VDE 0175-1)	VDE 0175-1
EN 60068-2-75	IEC 60068-2-75	DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75)	VDE 0468-2-75
–	IEC 60050-393:2003	a	–
–	IEC 60050-394:2007	a	–
EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013	IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09	VDE 0470-1
EN 60846-1:2014	IEC 60846-1:2009, mod.	DIN EN 60846-1 (VDE 0492-2-1):2015-01	VDE 0492-2-1
–	IEC 60846-2:2015	–	–
EN 61000-4-2:2009	IEC 61000-4-2:2008	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2):2009-12	VDE 0847-4-2

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010	IEC 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):2011-04	VDE 0847-4-3
EN 61526:2013	IEC 61526:2010, mod.	DIN EN 61526 (VDE 0492-1):2013-09	VDE 0492-1
EN 62327:2011	IEC 62327:2006, mod.	DIN EN 62327 (VDE 0493-3-3):2012-02	VDE 0493-3-3
–	IEC 62401:2007	DIN IEC 62401 (VDE 0493-3-4):2009-01	VDE 0493-3-4
–	ISO 4037-1:1996	–	–
–	ISO 4037-2:1997	–	–
–	ISO 4037-3:1999	–	–
–	ISO 8529-1:2001	–	–
–	ISO 8529-2:2000	–	–
–	ISO 8529-3:1998	–	–
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60038 (VDE 0175-1), CENELEC-Normspannungen

DIN EN 60068-2-75 (VDE 0468-2-75), Umgebungseinflüsse – Teil 2-75: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

DIN EN 60846-1 (VDE 0492-2-1):2015-01, Strahlenschutz-Messgeräte – Umgebungs- und/oder Richtungs-Äquivalentdosis(leistungs)-Messgeräte und/oder Monitore für Beta-, Röntgen- und Gammastrahlung – Teil 1: Tragbare Messgeräte und Monitore für den Arbeitsplatz und die Umgebung (IEC 60846-1:2009, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60846-1:2014

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2):2009-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:2008); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:2009

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):2011-04, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:2006 + A1:2007 + A2:2010); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010

DIN EN 61526 (VDE 0492-1):2013-09, Strahlenschutz-Messgeräte – Messung der Tiefen- und der Oberflächen-Personendosis $H_p(10)$ und $H_p(0,07)$ für Röntgen-, Gamma-, Neutronen- und Betastrahlung – Direkt ablesbare Personendosimeter (IEC 61526:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61526:2013

DIN EN 62327 (VDE 0493-3-3):2012-02, *Strahlenschutz-Messgeräte – Handgeräte für den Nachweis und die Identifizierung von Radionukliden und die Anzeige der durch Gammastrahlung erzeugten Umgebungs-Äquivalentdosisleistung (IEC 62327:2006, modifiziert); Deutsche Fassung EN 62327:2011*

DIN IEC 62401 (VDE 0493-3-4):2009-01, *Strahlenschutz-Messgeräte – Strahlungsmessgeräte im Taschenformat zum Aufspüren illegal transportierter radioaktiver Quellen (IEC 62401:2007)*

**Strahlenschutz-Messgeräte –
Auf Spektroskopie basierende Portalmonitore für den Nachweis und die
Identifikation des unerlaubten Handels mit radioaktiven Stoffen
(IEC 62484:2010)**

Radiation protection instrumentation –
Spectroscopy-based portal monitors used for the
detection and identification of illicit trafficking of
radioactive material
(IEC 62484:2010)

Instrumentation pour la radioprotection –
Moniteurs spectroscopiques pour portiques
d'accès utilisés pour la détection et
l'identification du trafic illicite des matières
radioactives
(IEC 62484:2010)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-11-02 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind 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.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2015 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62484:2015 D

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 62484:2015) enthält den Text der IEC 62484:2010, die vom SC 45B „Radiation protection instrumentation“ des IEC/TC 45 „Nuclear instrumentation“ erarbeitet wurde.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2016-11-02
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-11-02

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62484:2010 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60038	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60038.
IEC 60068-2-75	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60068-2-75.
IEC 60846 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 60846.
IEC 61526:2010	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61526:2013 (modifiziert).
IEC 62327:2006	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62327:2011 (modifiziert).

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Abkürzungen, Größen und Einheiten	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen	9
3.3 Größen und Einheiten	11
4 Anforderungen an die Konstruktion	11
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	11
4.1.1 Fußgängermonitore.....	12
4.1.2 Fahrzeugmonitore	12
4.1.3 Schienenfahrzeugmonitore (einschließlich Container im Schienentransport)	12
4.1.4 Paketmonitore (oder Förderanlagenmonitore).....	13
4.2 Technische Konfiguration.....	13
4.3 Spektrum- und Zählrateninformation.....	13
4.4 Anzeigefunktionen.....	14
4.5 Belegungs- und Geschwindigkeitssensoren für Fahrzeugmonitore	14
4.6 Beschriftungen	15
4.7 Stromversorgung.....	15
4.7.1 Anforderungen	15
4.7.2 Prüfverfahren	15
4.8 Schutz von Schaltern	15
4.9 Energie- und Zählratenbereiche.....	15
4.10 Kommunikationsprotokoll und Datenformat	16
4.11 Bedienoberfläche	16
4.11.1 Richtlinien für die Alarmlogik.....	16
4.11.2 Akustischer Alarm	16
4.11.3 Optische Anzeigen	16
4.11.4 Warnanzeigen	17
4.11.5 Grundlegende Anzeigen und Funktionen	17
4.11.6 Erweiterte Anzeigen und Funktionen	17
5 Anforderungen an Strahlungsnachweis und -anzeige	18
5.1 Allgemeine Prüfbedingungen	18
5.1.1 Art der Prüfungen	18
5.1.2 Referenz- und Standardprüfbedingungen.....	18
5.1.3 Statistische Schwankungen	18
5.2 Referenzstrahlung	18

5.3	Alarmkategorien	18
5.4	Fehlalarme.....	19
5.4.1	Anforderungen.....	19
5.4.2	Prüfverfahren.....	19
5.5	Ansprechvermögen bei Gammastrahlung.....	19
5.5.1	Anforderungen.....	19
5.5.2	Prüfverfahren.....	19
5.6	Strahlungsintensitäts- und Identifizierungsalarm	19
5.6.1	Anforderungen.....	19
5.6.2	Prüfverfahren.....	20
5.7	Ansprechvermögen bei Neutronenstrahlung.....	20
5.7.1	Anforderungen.....	20
5.7.2	Prüfverfahren.....	20
5.8	Bereichsüberschreitung.....	20
5.8.1	Anforderungen.....	20
5.8.2	Prüfverfahren.....	20
5.9	Neutronennachweis bei Anwesenheit von Photonen.....	21
5.9.1	Anforderungen.....	21
5.9.2	Prüfverfahren.....	21
5.10	Einfluss der Untergrundstrahlung.....	21
5.10.1	Anforderungen.....	21
5.10.2	Prüfverfahren.....	21
5.11	Radionukliderkennung.....	21
5.11.1	Radionuklidkategorien.....	21
5.11.2	Qualifizierung der Radionukliderkennung	22
5.11.3	Allgemeine Anforderungen an die Fähigkeit der Testradionukliderkennung	22
5.11.4	Erkennung einzelner Radionuklide.....	23
5.11.5	Erkennung von abgeschirmten Radionukliden.....	24
5.11.6	Gleichzeitige Radionukliderkennung und Verdeckung.....	25
5.11.7	Bereichsüberschreitung bei der Radionukliderkennung	26
5.11.8	Aufstockungseffekte	27
5.11.9	Nicht in der Bibliothek enthaltene Radionuklide.....	27
5.12	Umgebungsbezogene Prüfungen.....	28
5.12.1	Umgebungstemperatur.....	28
5.12.2	Luftfeuchteprüfungen	28
5.12.3	Prüfungen der Staub- und Feuchtigkeitsfestigkeit	29
5.13	Mechanische Anforderungen	30
5.13.1	Vibration	30
5.13.2	Mikrophonie/Stoßeinwirkung	30

5.14	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	31
5.14.1	Elektrostatische Entladung (ESD).....	31
5.14.2	Hochfrequenz.....	31
5.14.3	Abgestrahlte HF-Störaussendung.....	31
5.14.4	Leitungsgeführte Störungen.....	32
5.14.5	Magnetfelder	32
5.14.6	Spannungsimpulse und gedämpfte Sinusschwingungen	32
6	Dokumentation	33
6.1	Typprüfbericht	33
6.2	Bescheinigung.....	33
6.3	Betriebs- und Wartungshandbücher	33
Anhang A (informativ)	Nachweis von Uranisotopen.....	37
Literaturhinweise		38
Anhang ZA (normativ)	Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	39

Bilder

Bild 1 – Abstände für die Aufstellung von Portalmonitoren zur Radionukliderkennung	8
--	---

Tabellen

Tabelle 1 – Geschwindigkeit von bewegten Quellen	34
Tabelle 2 – Bewertungsabstände für verschiedene Anwendungen.....	34
Tabelle 3 – Referenz- und Standardprüfbedingungen	35
Tabelle 4 – Ungefährte Aktivitätswerte von Gamma- und Neutronenquellen	36
Tabelle 5 – Beispiele für Alarmkategorien.....	36
Tabelle 6 – Grenzen für HF-Störaussendungen	36
Tabelle A.1 – Leitlinie für Erkennung und Nachweis von Uran	37

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Betriebs- und Leistungsanforderungen an spektroskopische Portalmonitore fest, die zum Nachweis und zur Identifizierung des unerlaubten Handels von radioaktiven Stoffen eingesetzt werden. Spektroskopische Portalmonitore können im statischen oder transienten Betriebsmodus Gamma- und Neutronenstrahlung nachweisen und Gamma-Radionuklide identifizieren, die in oder an Personen, Fahrzeugen oder Containern vorhanden sein können.

Die Betriebsanforderungen, die in dieser Norm festgelegt werden, beinhalten den Nachweis von Strahlung und die Identifizierung von Gamma-Radionukliden sowie Anforderungen bezüglich der zu erwartenden elektrischen, mechanischen und umweltspezifischen Bedingungen, unter denen ein Portalmonitor eingesetzt wird.

Zweck dieser Norm ist es, Leistungsanforderungen aufzustellen, Beispiele für zulässige Prüfverfahren zu geben und generelle Eigenschaften, allgemeingültige Prüfbedingungen, Strahlungseigenschaften, elektrische Sicherheit und umweltspezifische Bedingungen festzulegen, anhand derer festgestellt werden kann, ob ein Portalmonitor die Anforderungen dieser Norm erfüllt.

Spezielle Anwendungen, zu denen auch der Betrieb eines Monitors unter besonderen Umweltbedingungen oder für Nachweiszwecke gehört, die außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm liegen, erfordern zusätzliche Prüfungen.

Das Erreichen von Betriebseigenschaften, die die in dieser Norm aufgeführten Spezifikationen einhalten oder übertreffen, hängt ab von der sachgemäßen Installation des Monitors, dem Einstellen angemessener Betriebsparameter, den für den Monitor getroffenen Sicherheitsmaßnahmen, der Sicherstellung der Kalibrierung, der Durchführung eines geeigneten Prüf- und Wartungsprogramms, der Überprüfung der Einhaltung der Qualitätsanforderungen und der Bereitstellung angemessener Schulungen für das Betriebspersonal.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

IEC 60050-393:2003, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 393: Nuclear instrumentation – Physical phenomena and basic concepts*

IEC 60050-394:2007, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 394: Nuclear instrumentation – Instruments, systems, equipment and detectors*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
Amendment 1 (1999)

IEC 61000-4-2:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

ISO 4037-1:1996, *X and gamma reference radiation for calibrating dosimeters and doserate meters and for determining their response as a function of photon energy – Part 1: Radiation characteristics and production methods*

ISO 4037-2:1997, *X and gamma reference radiation for calibrating dosimeters and doserate meters and for determining their response as a function of photon energy – Part 2: Dosimetry for radiation protection over the energy ranges from 8 keV to 1,3 MeV and 4 MeV to 9 MeV*

ISO 4037-3:1999, *X and gamma reference radiation for calibrating dosimeters and dose rate meters and for determining their response as a function of photon energy – Part 3: Calibration of area and personal dose-meters and the measurement of their response as a function of energy and angle of incidence*

ISO 8529-1:2001, *Reference neutron radiations – Part 1: Characteristics and methods of production*

ISO 8529-2:2000, *Reference neutron radiations – Part 2: Calibration fundamentals of radiation protection devices related to the basic quantities characterizing the radiation field*

ISO 8529-3:1998, *Reference neutron radiations – Part 3: Calibration of area and personal dosimeters and determination of response as a function of neutron energy and angle of incidence*

International Bureau of Weights and Measures: *The International System of Units*, 8th edition, 2006

3 Begriffe, Abkürzungen, Größen und Einheiten

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-393 und IEC 60050-394 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

akzeptable Identifizierung

richtige Identifizierung

(en: acceptable (or correct) identification)

wenn ein Monitor das/die vorhandene/n Radionuklid/e erkennt

3.1.2

Alarm

(en: alarm)

akustisches, optisches oder anderes Signal, das aktiviert wird, wenn die Instrumentenanzeige einen voreingestellten Wert übersteigt bzw. aus einem voreingestellten Bereich wandert oder wenn das Gerät das Vorhandensein einer Strahlenquelle entsprechend einer voreingestellten Bedingung erkennt bzw. identifiziert

[QUELLE: IEC 393-18-03, modifiziert]

3.1.3

Alarmkriterien

(en: alarm criteria)

Bedingungen, die einen Alarm des Monitors auslösen

3.1.4

Vertrauensanzeige

(en: confidence indication)

vom Monitor ausgegebene Anzeige über die Zuverlässigkeit der durchgeführten Nuklid-Identifizierung

3.1.5

Nachweiszone

(en: detection zone)

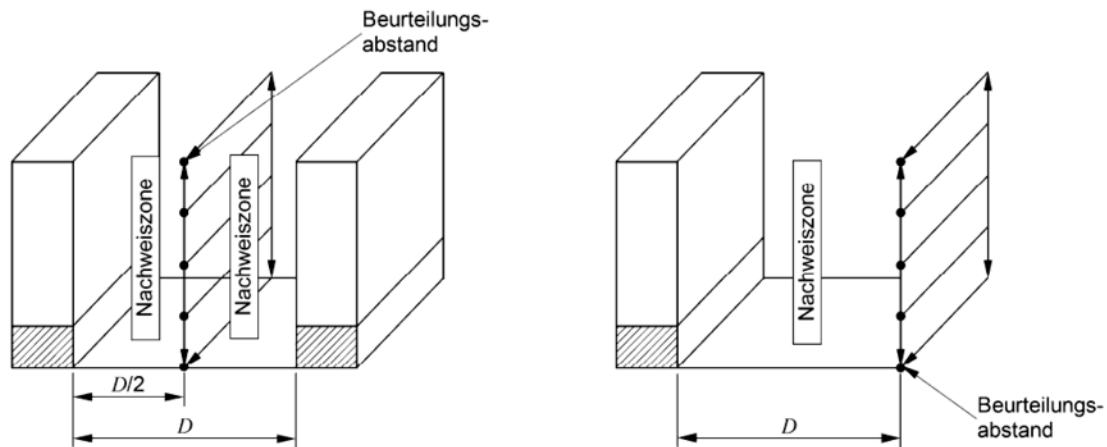
Raumsegment, in dem die von einem Objekt oder einer Person emittierte Strahlung von der (den) Detektorbaugruppe(n) festgestellt werden kann. Bei zweiseitigen Monitoren befindet sich die Nachweiszone zwischen einander gegenüberliegenden Detektorbaugruppen; bei einseitigen Monitoren grenzt die Nachweiszone an die Oberfläche der Detektorbaugruppe an (siehe [Bild 1](#)).

3.1.6

Prüfabstand

(en: evaluation distances)

für den Test benutzter Abstand zwischen einer Prüfquelle und der äußeren Oberfläche der Detektorbaugruppe(n), die der Nachweiszone zugewandt ist (sind) (siehe [Bild 1](#))



Legende

D Abstand zwischen Detektorbaugruppen oder Prüfabstand bei einseitigen Monitoren
($D = 5$ m bei einseitigen Fahrzeugmonitoren und $D = 1$ m bei einseitigen Fußgänger- oder Paketmonitoren.
Für feststehende Monitore ist „ D “ vom Hersteller anzugeben.)

Bild 1 – Abstände für die Aufstellung von Portalmonitoren zur Radionukliderkennung

3.1.7

Fehlalarm

(en: false alarm)

Alarm, der nicht durch eine über die Untergrundstrahlung hinausgehende Zunahme des Strahlungspegels ausgelöst wird

[QUELLE: IEC 62401]

3.1.8

Fehlidentifizierung

(en: false identification)

fehlerhafte Interpretierung der von einem System gemessenen Daten, die zu einer falschen Identifizierung von Radionukliden oder Isotopen aller vorhandenen Radionuklide führt

3.1.9

harmloser Alarm

(en: innocent alarm)

Alarm, der gemäß der Festlegung des Bedieners durch den Anstieg der Strahlung durch radioaktive Materialien wie NORM (natürlich vorkommende radioaktive Stoffe, z. B. in Dünger, Fliesen, Keramik), rechtmäßige radioaktive Lieferungen oder medizinische Radionuklide in vivo ausgelöst wird

3.1.10

Livetime

(en: live time)

Zeitspanne, während der eine Detektorbaugruppe für das Eingangssignal empfindlich ist

[QUELLE: IEV 394-39-31, modifiziert]

3.1.11

Hersteller

(en: manufacturer)

schließt den Entwickler der Anlage ein

3.1.12

Belegung

(en: occupancy)

wenn die Nachweiszone von einem zu kontrollierenden Objekt (z. B. einer Person, einem Fahrzeug oder einem verpackten Objekt) belegt ist

3.1.13

externes Gerät

(en: peripheral device)

jedes an das System angeschlossene Gerät mit Ausnahme von Detektor oder Detektorbaugruppe, das für den Betrieb nicht erforderlich ist

3.1.14

Käufer

(en: purchaser)

beinhaltet den Betreiber des Geräts

3.1.15

radioaktives Material

(en: radioactive material)

im Sinne dieser Norm beinhalten radioaktive Materialien spaltbares Nuklearmaterial (SNM) und alle radioaktiven Quellen, soweit nichts anderes angegeben ist

3.1.16

Referenzpunkt der Nachweiszone

(en: reference point of the detection zone)

Punkt in der geometrischen Mitte der Nachweiszone von zweiseitigen Monitoren oder in der geometrischen Mitte der Nachweiszone eines einseitigen Monitors in einem vom jeweiligen Monitortyp abhängigen Abstand von der Oberfläche der Detektorbaugruppe (siehe [Bild 1](#))

3.1.17

Messdauer

(en: run time)

Dauer (d. h. abgelaufene Zeit) der Erfassung des Spektrums oder anderer Daten

3.1.18

Standardprüfquellen

(en: standard test sources)

Satz radioaktiver Quellen, die zur Durchführung einer Überprüfung erforderlich und auf ein nationales oder internationales Normal zurückzuführen sind

3.1.19

statischer Modus

(en: static mode)

wenn sich das zu prüfende Objekt für die Dauer der Überprüfung innerhalb der Nachweiszone nicht bewegt

3.1.20

transienter Modus

(en: transient mode)

wenn sich das zu prüfende Objekt durch die Nachweiszone bewegt

3.2 Abkürzungen

3.2.1

ESD

(en: electrostatic discharge)

elektrostatische Entladung

3.2.2

DU

(en: depleted uranium)

abgereichertes Uran