

	DIN EN 62618 (VDE 0493-3-8)	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 Strahlenschutz-Messgeräte – Spektroskopie-basierte alarmgebende persönliche Strahlungsdetektoren für den Nachweis von unerlaubt transportiertem radioaktivem Material (IEC 62618:2013); Deutsche Fassung EN 62618:2016 Radiation protection instrumentation – Spectroscopy-based alarming Personal Radiation Detectors (SPRD) for the detection of illicit trafficking of radioactive material (IEC 62618:2013); German version EN 62618:2016 Instrumentation pour la radioprotection – Détecteurs individuels spectroscopiques d’alarme aux rayonnements (SPRD) pour la détection du trafic illicite des matières radioactives (IEC 62618:2013); Version allemande EN 62618:2016 Gesamtumfang 43 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE DIN-Normenausschuss Radiologie (NAR)		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-09-05 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2017-08-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 62618 (VDE 0493-3-8):2012-01.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium GK 851 „Aktivitätsmessgeräte für den Strahlenschutz“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de), Gemeinschaftsgremium mit dem Normenausschuss Radiologie (NAR) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 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 GK 851 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 EN 62533 (VDE 0493-3-6):2016-08**, Strahlenschutz-Messgeräte – Hochempfindliche Handgeräte zum Nachweis von Photonenstrahlung emittierendem radioaktivem Material (IEC 62533:2010, modifiziert); Deutsche Fassung **EN 62533:2016**
- **DIN EN 62534 (VDE 0493-3-7):2016-06**, Strahlenschutz-Messgeräte – Hochempfindliche Handgeräte zum Nachweis von Neutronenstrahlung emittierendem radioaktivem Material (IEC 62534:2010); Deutsche Fassung **EN 62534:2015**
- **DIN EN 62618 (VDE 0493-3-8):2017-08**, Strahlenschutz-Messgeräte – Spektroskopie-basierte alarmgebende persönliche Strahlungsdetektoren für den Nachweis von unerlaubt transportiertem radioaktivem Material (IEC 62618:2013); Deutsche Fassung **EN 62618:2016**
- **DIN EN 62694 (VDE 0493-3-10):2017-03**, Strahlenschutz-Messgeräte – Rucksack-Strahlenschutzdetektor zum Nachweis von unerlaubtem Transport radioaktiver Materialien (IEC 62694:2014); Deutsche Fassung **EN 62694:2016**

Informationen zum Einsatz dieser Geräte sind in DIN ISO 22188:2008-03, Überwachung des unbeabsichtigten oder unerlaubten Transports von radioaktiven Stoffen (ISO 22188:2004), zu finden.

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
–	IEC 60050-393:2003 <i>ersetzt durch:</i>	–	–
–	IEC 60050-395:2014	a	–
–	IEC 60050-394:2007 <i>ersetzt durch:</i>	–	–
–	IEC 60050-395:2014	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
EN 60846-2:20xx (in Vorbereitung)	IEC 60846-2:2015, mod.	DIN EN 60846-2 (VDE 0492-2-3):20xx-xx (in Vorbereitung)	VDE 0492-2-3
EN 61005:2017	IEC 61005:2014, mod.	DIN EN 61005 (VDE 0492-2-2):2017-07	VDE 0492-2-2
EN 61187:1994	IEC 61187:1993, mod.	DIN EN 61187:1995-06	–
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
–	IEC 62706:2012	–	–
–	IEC 62755:2012	–	–
–	ISO 4037-1:1996	–	–
–	ISO 4037-2:1997	–	–
–	ISO 4037-3:1999	–	–

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	ISO 8529-1:2001	–	–
–	ISO 8529-2:2000	–	–
–	ISO 8529-3:1998	–	–
–	ANSI N42.42	–	–
–	ICRU Report 33	–	–
–	ICRU Report 39	–	–
–	ICRU Report 47	–	–
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

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 (IEC 60864-1:2009, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60846-1:2014

DIN EN 60846-2 (VDE 0492-2-3):20xx-xx, Strahlenschutz-Messgeräte – Umgebungs- und Richtungs-Äquivalentdosis(leistungs)-Messgeräte und/oder Monitore für Beta-, Röntgen- und Gammastrahlung – Teil 2: Tragbare Messgeräte mit erweiterten Messbereichen zur Notfall-Strahlenschutzdosimetrie für Beta- und Photonendosis und -dosisleistung (IEC 60864-2:2015, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60846-2:20xx (in Vorbereitung)

DIN EN 61005 (VDE 0492-2-2):2017-07, Strahlenschutz-Messgeräte – Umgebungsäquivalentdosis(leistungs)-Messgeräte für Neutronenstrahlung (IEC 61005:2014, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61005:2017

DIN EN 61187:1995-06, Elektrische und elektronische Messgeräte – Mitzuliefernde Unterlagen (IEC 61187:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61187:1994

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 –
Spektroskopie-basierte alarmgebende persönliche Strahlungsdetektoren für
den Nachweis von unerlaubt transportiertem radioaktivem Material
(IEC 62618:2013)**

Radiation protection instrumentation –
Spectroscopy-based alarming Personal Radiation
Detectors (SPRD) for the detection of illicit
trafficking of radioactive material
(IEC 62618:2013)

Instrumentation pour la radioprotection –
DéTECTEURS individuels spectroscopiques
d'alarme aux rayonnements (SPRD) pour la
détection du trafic illicite des matières
radioactives
(IEC 62618:2013)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-09-05 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

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62618:2016 D

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 62618:2016) enthält den Text der IEC 62618:2013, 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): 2017-09-05
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-09-05

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 62618:2013 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Abkürzungen, Größen und Einheiten	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Abkürzungen	9
3.3 Größen und Einheiten	10
3.4 Vereinfachung der Begriffe	10
4 Allgemeine Prüfverfahren	10
4.1 Art der Prüfungen	10
4.2 Referenzbedingungen und Standardprüfbedingungen	10
4.3 Statistische Schwankungen	11
4.4 Anforderungen an das Strahlungsfeld	11
4.5 Identifizierung von Radionukliden	12
4.6 Funktionsprüfungen	13
5 Allgemeine Anforderungen	14
5.1 Allgemeine Merkmale	14
5.2 Mechanischer Aufbau	14
5.3 Grundinformationen	15
5.4 Mechanische Eigenschaften	16
5.5 Datenausgabe	16
5.6 Benutzerschnittstelle	17
5.7 Beschriftungen	17
5.8 Alarme	18
6 Anforderungen an den Strahlungsnachweis	19
6.1 Fehlalarmrate	19
6.2 Photonen-Nachweisalarm	19
6.3 Photonennachweis – Erkennung von langsam ansteigenden Strahlungspegeln	20
6.4 Photonen-Sicherheitsalarm	20
6.5 Neutronen-Nachweisalarm	21
6.6 Neutronennachweis und Ansprechen bei vorhandenen Photonen	21
6.7 Neutronen-Sicherheitsalarm	22
6.8 Photonendosisleistung – Ansprechvermögen	22
6.9 Photonendosisleistung – Bereichsüberschreitung	23
6.10 Nachweis einzelner Radionuklide	23
6.11 Identifizierung unbekannter Radionuklide	24
6.12 Gleichzeitige Radionuklididentifizierung	24

6.13	Maskierung	25
6.14	Bereich der Dosisleistung für die Radionuklididentifizierung	25
7	Umwelttechnische Anforderungen	26
7.1	Allgemeine Anforderungen	26
7.2	Funktionsprüfung	26
7.3	Umwelttechnische Prüfmatrix	26
8	Mechanische Anforderungen	28
8.1	Allgemeine Anforderungen	28
8.2	Funktionsprüfung	28
8.3	Mechanische Prüfmatrix	28
9	Elektromagnetische Anforderungen	29
9.1	Allgemeine Anforderungen	29
9.2	Funktionsprüfung	29
9.3	Elektromagnetische Prüfmatrix	29
10	Dokumentation	30
10.1	Allgemeines	30
10.2	Prüfbericht oder Zertifikat der Typprüfung	30
10.3	Zertifikat	30
10.4	Betriebs- und Wartungsanleitungen	30
Anhang A (normativ)	Prüfbedingungen	31
Anhang B (normativ)	Leistungsdaten	32
Anhang C (informativ)	Geometrie bei der Prüfung	34
Anhang D (informativ)	Kategorien spaltbaren Nuklearmaterials	35
Anhang E (informativ)	Liste der erwarteten Tochternuklide und Verunreinigungen	36
Literaturhinweise		38
Anhang ZA (normativ)	Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	39

Bilder

Bild C.1 – Geometrie für die Prüfung des Photonen-Nachweisalarms	34
--	----

Tabellen

Tabelle 1 – Umwelttechnische Prüfmatrix	27
Tabelle 2 – Mechanische Prüfmatrix	28
Tabelle 3 – Elektromagnetische Prüfmatrix	29
Tabelle A.1 – Referenzbedingungen und Standardprüfbedingungen	31
Tabelle B.1 – Zusammenfassung von Prüfungen und Leistungsanforderungen	32
Tabelle D.1 – Kategorien spaltbaren Nuklearmaterials (SNM)	35
Tabelle E.1 – Akzeptable Tochternuklide und erwartete Verunreinigungen	37

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gilt für Spektroskopie-basierte alarmgebende Personen-Strahlungsdetektoren (SPRDs), die eine neue Gerätekategorie darstellen, welche zwischen alarmgebenden Strahlungsmessgeräten im Taschenformat (PRDs) und Radionuklid-Identifikationsgeräten (RID) einzuordnen ist. SPRDs sind weiterentwickelte PRDs, die am Gürtel oder in einer Tasche getragen werden können, um den Träger auf das Vorhandensein einer Strahlungsquelle hinzuweisen. Sie sind nicht für exakte Messungen der Personen- oder Umgebungs-Äquivalentdosis(-leistung) gedacht. Zusätzlich zu den Funktionen von konventionellen PRDs bieten SPRDs eine schnelle gleichzeitige Such- und Identifizierungsfunktion, um Strahlungsquellen zu lokalisieren und zu identifizieren. Sie können zwischen harmlosen Alarmen aufgrund von natürlich vorkommenden radioaktiven Materialien (NORM) oder medizinischen Radionukliden und den Alarmen aufgrund von industriellen Strahlungsquellen oder spaltbarem Nuklearmaterial (SNM) unterscheiden. Wegen ihrer begrenzten Empfindlichkeit können SPRDs jedoch die RIDs nicht ersetzen. Für Ersthelfer können SPRDs besonders hilfreich sein, um Sofortmaßnahmen einleiten zu können.

Diese Norm gilt nicht für das Leistungsvermögen von Strahlenschutz-Messgeräten, die in [IEC 61526](#) und [IEC 62401](#) behandelt werden.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung von Leistungsanforderungen, die Beschreibung von Beispielen für Abnahmeprüfverfahren und die Spezifizierung allgemeiner Merkmale, allgemeiner Prüfbedingungen sowie strahlentechnischer, umweltbezogener, mechanischer und elektromagnetischer Eigenschaften, die herangezogen werden, um festzustellen, ob ein Gerät die Anforderungen dieser Norm erfüllt. Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen lassen Endanwender und Hersteller erkennen, ob ein Gerät Strahlungsquellen zuverlässig erkennen, lokalisieren und identifizieren kann.

Die Erzielung von Leistungsdaten, welche die in dieser Norm genannten Spezifikationen einhalten oder darüber hinausgehen, hängt von der sinnvollen Festlegung geeigneter Betriebsparameter, der Beibehaltung der Kalibrierung, der Einführung geeigneter Wartungsprogramme, der Prüfung der Normenkonformität anhand von Qualitätssicherungsanforderungen und der angemessenen Ausbildung des Bedienpersonals ab.

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](#), *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 61187, *Electrical and electronic measuring equipment – Documentation*

IEC 62706, *Radiation protection instrumentation – Environmental, electromagnetic and mechanical performance requirements*

IEC 62755, *Radiation protection instrumentation – Data format for radiation instruments used in the detection of illicit trafficking of radioactive materials*

ISO 4037-3, *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*

ICRU Report 39:1985, *Determination of Dose Equivalents Resulting from External Radiation Sources, International Commission on Radiation Units and measures*

ICRU Report 47:1992, *Measurement of Dose Equivalents from External Photon and Electron Radiations*,
International Commission on Radiation Units and measures

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 oder korrekte Identifizierung

(en: acceptable and correct identification)

korrekte Identifizierung nur des vorhandenen Radionuklids durch ein Gerät

3.1.2

Genauigkeit der Messung

(en: accuracy of measurement)

Grad der Übereinstimmung von Messergebnis und richtigem Wert der Messgröße

Anmerkung 1 zum Begriff: „Genauigkeit“ ist ein quantitativer Begriff.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für „Genauigkeit“ sollte nicht der Begriff „Präzision“ verwendet werden.

[QUELLE: IEC 60050-394:2007, 394-40-35]

3.1.3

Alarm

(en: alarm)

akustisches, optisches oder anderes Signal, das aktiviert wird, wenn die Instrumentenanzeige einen voreingestellten Wert überschreitet oder außerhalb eines vorgegebenen Bereichs liegt

3.1.4

Alarmkriterien

(en: alarm criteria)

Bedingungen, die bei dem Gerät einen Alarm auslösen

3.1.5

Umgebungsäquivalentdosis

$H^*(10)$

(en: ambient dose equivalent)

Äquivalentdosis an einem Punkt im Strahlungsfeld, die im zugehörigen ausgerichteten und aufgeweiteten Strahlungsfeld in 10 mm Tiefe auf dem der Einfallrichtung der Strahlung entgegengesetzt orientierten Radius der ICRU-Kugel erzeugt würde (siehe ICRU Report 39 und 47)

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der Festlegung dieser Größen ist es hilfreich, bestimmte Strahlungsfelder vorzuschreiben, die aus dem tatsächlich vorhandenen Strahlungsfeld gewonnen werden. Die Begriffe „erweitert“ und „ausgerichtet“ werden dazu benutzt, diese abgeleiteten Strahlungsfelder zu charakterisieren. Im erweiterten Feld haben die Fluenz und ihre Winkel- und Energieverteilung im gesamten interessierenden Volumen die gleichen Werte wie am Referenzpunkt im tatsächlichen Feld. Im ausgerichteten und erweiterten Feld sind die Fluenz und ihre Energieverteilung gleich wie im erweiterten Feld, doch ist die Fluenz unidirektional.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die ICRU-Kugel (siehe ICRU Report 33) hat einen Durchmesser von 30 cm, eine Dichte von 1 g/cm³ und besteht aus gewebeäquivalentem Material (siehe IEC 60050-393, 393-14-78).

Anmerkung 3 zum Begriff: Für die Überwachung der Umwelt ist die empfohlene Tiefe d von $H^*(d)$ gleich 10 mm, weshalb in diesem Fall $H^*(d)$ als $H^*(10)$ bezeichnet werden kann.

Anmerkung 4 zum Begriff: Das Gerät, das ein isotropes Ansprechvermögen besitzt und für $H^*(d)$ kalibriert ist, misst $H^*(d)$ in Strahlungsfeldern, die über die Abmessung des Geräts gleichförmig sind.

Anmerkung 5 zum Begriff: Die Definition von $H^*(d)$ verlangt eine Konstruktionsform des Geräts, welche die Rückstreuung berücksichtigt.

[QUELLE: IEC 60050-393:2003, 393-14-95]

3.1.6

Umgebungsäquivalentdosisleistung

$\dot{H}^*(10)$

(en: ambient dose equivalent rate)

Quotient der Umgebungsäquivalentdosis in der empfohlenen Tiefe für Umweltüberwachung von 10 mm $dH^*(10)$ nach dt , wobei $dH^*(10)$ die Zunahme der Äquivalentdosis der Umgebung im Zeitintervall dt ist (siehe 3.4)

$$\dot{H}^*(10) = \frac{dH^*(10)}{dt}$$

3.1.7

Untergrundstrahlungspegel

(en: background radiation level)

Strahlungsfeld, in dem das Gerät eingesetzt werden soll, einschließlich der Untergrundstrahlung, die von natürlich vorkommenden radioaktiven Materialien ausgeht

3.1.8

Vertrauensanzeige

(en: confidence indication)

vom Gerät gegebene Anzeige zur Beurteilung der Zuverlässigkeit der Identifizierung. Für jedes identifizierte Radionuklid zeigt das Gerät die Wahrscheinlichkeit der korrekten Identifizierung an.

3.1.9

Variationskoeffizient

(en: coefficient of variation)

Verhältnis der Standardabweichung σ zum arithmetischen Mittel $\bar{x}$ einer Reihe von n Messungen von x_i nach folgender Gleichung:

$$COV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{1}{\bar{x}} \cdot \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_1^n (x_i - \bar{x})^2}$$

[QUELLE: IEC 60050-394:2007, 394-40-14]

3.1.10

richtiger Wert einer Größe

(en: conventionally true value of a quantity)

einer bestimmten Größe zugeordneter Wert mit einer gegebenenfalls aufgrund einer Vereinbarung akzeptierten und für einen gegebenen Zweck angemessenen Unsicherheit

Anmerkung 1 zum Begriff: „richtiger Wert einer Größe“ wird gelegentlich auch als zugewiesener Wert, bester Schätzwert, konventioneller Wert oder Referenzwert bezeichnet^{N1)}.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein richtiger Wert wird allgemein als ausreichend nahe dem wahren Wert angesehen, d. h. mit einer für den gegebenen Zweck nicht signifikanten Abweichung. Beispielsweise kann ein anhand eines Primär- oder Sekundärnormals oder mit einem Referenzmessgerät bestimmter Wert als richtiger Wert genommen werden.

[QUELLE: IEC 60050-394:2007, 394-40-10]

3.1.11

Fehlalarm

(en: false alarm)

Alarm, der nicht durch einen Anstieg des Strahlungspegels über den Untergrundpegel verursacht wird

^{N1)} Nationale Fußnote: Übersetzung des englischen Textes der IEC 62618:2013, für Deutschland ist „Referenzwert“ nicht zutreffend.

3.1.12

Funktionsprüfung

(en: functionality test)

Verfahren zur Messung potenzieller Veränderungen des Geräteansprechvermögens wie Drift der Energiekalibrierung oder Empfindlichkeit

3.1.13

Einflussgröße

(en: influence quantity)

Größe, die das Ergebnis einer Messung beeinflusst, ohne selbst Messgröße zu sein

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispielsweise die Temperatur eines für Längenmessungen benutzten Mikrometers.

[QUELLE: IEC 60050-394:2007, 394-40-27]

3.1.14

harmloser Alarm

(en: innocent alarm)

durch einen Anstieg der Strahlung, ausgehend von nicht bedrohlichem radioaktivem Material wie NORM (z. B. Dünger, Keramikfliesen) oder medizinischen Radionukliden, erzeugter Alarm

3.1.15

Hersteller

(en: manufacturer)

schließt den Entwickler des Gerätes ein

3.1.16

Präzision

(en: precision)

Grad, mit dem wiederholte Messungen unter unveränderten Bedingungen dieselben Ergebnisse liefern (auch Reproduzierbarkeit oder Wiederholbarkeit genannt)

3.1.17

radioaktives Material

(en: radioactive material)

Material, das einen oder mehrere Bestandteile enthält, die radioaktiv sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Sinne dieser Norm beinhaltet radioaktives Material auch spaltbares Nuklearmaterial.

[QUELLE: IEC 60050-393:2003, 393-12-46]

3.1.18

Referenzpunkt eines Geräts

(en: reference point of an instrument)

Markierung am Gerät, die für dessen Positionierung zum Zwecke der Kalibrierung dient

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Punkt, von dem aus der Abstand zur Strahlungsquelle gemessen wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Referenzpunkt für die Kalibrierung wird auch als Referenzpunkt für die Prüfungen benutzt.

[QUELLE: IEC 60050-394:2007, 394-40-15]

3.1.19

Referenzquelle

(en: reference source)

radioaktive Standardsekundärquelle für die Verwendung bei der Kalibrierung des Messgeräts

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Norm werden Referenzquellen für die Kalibrierung auch für die Prüfungen benutzt.

[QUELLE: IEC 60050-394:2007, 394-40-19]

3.1.20

Sicherheitsalarm

(en: safety alarm)

akustisches und optisches Signal beim Nachweis hoher Strahlungspegel, die sofortige Strahlenschutzmaßnahmen erfordern

3.1.21

Strahlungsquellen-Nachweisalarm

(en: source indication alarm)

akustisches und/oder optisches Signal, das die Feststellung einer Strahlungsquelle anzeigt

3.1.22

Standardprüfbedingungen

(en: standard test conditions)

Bereich von Werten einer Gruppe von Einflussgrößen, mit denen eine Prüfung, Kalibrierung oder Messung des Ansprechvermögens durchgeführt wird

3.1.23

Leistungsprüfung

(en: performance test)

umwelttechnische, mechanische oder elektrische Prüfung nach IEC 62706

3.1.24

Typprüfung

(en: type test)

Übereinstimmungsprüfung, die an einer oder an mehreren für die Produktion repräsentativen Einheiten vorgenommen wird

[QUELLE: IEC 60050-394:2007, 394-40-02]

3.2 Abkürzungen

AA	Batteriegröße – Mignon / LR6
CL	Vertrauensbereich
COV	Variationskoeffizient
CZT	Kadmiumzinktellurid
DU	abgereichertes Uran (siehe Tabelle D.1)
FAR	Fehlalarmrate
HDPE	Hartpolyethylen
HEU	hoch angereichertes Uran (siehe Tabelle D.1)
ICRU	International Commission on Radiation Units and Measurements
LEU	schwach angereichertes Uran (siehe Tabelle D.1)
PC	Personal-Computer
PMMA	Polymethylmethacrylat
PRD	(alarmgebendes) Strahlungsmessgerät im Taschenformat
NORM	natürlich vorkommendes radioaktives Material
RGPu	reaktorfähiges Plutonium ^{N2)}
RID	Radionuklid-Identifizierungsgerät
SNM	spaltbares Nuklearmaterial

^{N2)} Nationale Fußnote: Siehe [Tabelle D.1](#).