

	DIN EN IEC 61563 (VDE 0493-4-1)	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 „etw Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 17.240	Ersatz für DIN IEC 61563 (VDE 0493-4-1):2020-10 Siehe Anwendungsbeginn Strahlenschutz-Messgeräte – Einrichtungen für die Messung der Aktivitätskonzentration von Gammastrahlung emittierenden Radionukliden in Lebensmitteln (IEC 61563:2019); Deutsche Fassung EN IEC 61563:2021 Radiation protection instrumentation – Equipment for measuring the activity concentration of gamma-emitting radionuclides in foodstuffs (IEC 61563:2019); German version EN IEC 61563:2021 Instrumentation pour la radioprotection – Équipement de mesure de la concentration d'activité des radionucléides émetteurs gamma dans les aliments (IEC 61563:2019); Version allemande EN IEC 61563:2021 Gesamtumfang 45 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE DIN-Normenausschuss Radiologie (NAR)	

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2021-01-25 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2021-11-01.

Für **DIN IEC 61563 (VDE 0493-4-1):2020-10** besteht eine Übergangsfrist bis 2024-01-25.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 61563 (VDE 0493-4-1):2020-12.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/GK 851 „Aktivitätsmessgeräte für den Strahlenschutz“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/SC 45B „Radiation protection instrumentation“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

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

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

Änderungen

Gegenüber **DIN IEC 61563 (VDE 0493-4-1):2020-10** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Anforderungen der bestehenden Norm wurden unverändert als Europäische Norm übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN IEC 61563 (VDE 0493-4-1): 2020-10

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

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	ISO/IEC Guide 98-3:2008	–	–
–	ISO/IEC Guide 99:2007	–	–
–	IEC 60050-151:2001	a	–
–	IEC 60050-311:2001	a	–
–	IEC 60050-395:2014	a	–
–	IEC 60050-815:2015	a	–
EN 60086-2	IEC 60086-2	DIN EN 60086-2 (VDE 0509-86-2)	VDE 0509-86-2
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN 60846-1	IEC 60846-1	DIN EN 60846-1 (VDE 0492-2-1)	VDE 0492-2-1
EN 61187	IEC 61187	DIN EN 61187	–
–	IEC 61453	DIN IEC 61453 zurückgezogen	–
–	IEC 62706	DIN IEC 62706 (VDE 0493-6-5)	VDE 0493-6-5
CLC IEC/TR 62461	IEC/TR 62461	DIN IEC/TR 62461 (VDE 0493-1000)	VDE 0493-1000
EN ISO 11929-1	ISO 11929 <i>ersetzt durch:</i> ISO 11929-1 und	DIN ISO 11929 <i>ersetzt durch:</i> DIN EN ISO 11929-1 (VDE 0493-9291) und	– VDE 0493-9291
EN ISO 11929-2	ISO 11929-2 und	DIN EN ISO 11929-2 (VDE 0493-9292) und	VDE 0493-9292
EN ISO 11929-3	ISO 11929-3 und	DIN EN ISO 11929-3 (VDE 0493-9293) und	VDE 0493-9293
	ISO 11929-4	DIN ISO 11929-4 (VDE 0493-9294)	VDE 0493-9294

DIN EN IEC 61563 (VDE 0493-4-1):2021-11

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN ISO 19581	ISO 19581	DIN EN ISO 19581 (VDE 0493-581)	VDE 0493-581
a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: https://www.dke.de/dke-iev			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60086-2 (VDE 0509-86-2), *Primärbatterien – Teil 2: Physikalische und elektrische Spezifikationen*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 60846-1 (VDE 0492-2-1), *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*

DIN EN 61187, *Elektrische und elektronische Meßgeräte – Mitzuliefernde Unterlagen*

DIN EN ISO 11929-1 (VDE 0493-9291), *Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Überdeckungsintervalls) bei Messungen ionisierender Strahlung – Grundlagen und Anwendungen – Teil 1: Elementare Anwendungen*

DIN EN ISO 11929-2 (VDE 0493-9292), *Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Überdeckungsintervalls) bei Messungen ionisierender Strahlung – Grundlagen und Anwendungen – Teil 2: Fortgeschrittene Anwendungen*

DIN EN ISO 11929-3 (VDE 0493-9293), *Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Überdeckungsintervalls) bei Messungen ionisierender Strahlung – Grundlagen und Anwendungen – Teil 3: Anwendung von Entfaltungstechniken*

DIN IEC 62706 (VDE 0493-6-5), *Strahlenschutz-Messgeräte – Empfohlene klimatische, elektromagnetische und mechanische Leistungsanforderungen und Prüfverfahren*

DIN IEC 61453 (zurückgezogen), *Nukleare Instrumentierung – Gamma-Szintillationsdetektorsysteme zur Bestimmung der Aktivität von Radionukliden – Kalibrierung und Funktionsprüfungen*

DIN IEC/TR 62461 (VDE 0493-1000), *Strahlenschutz-Messgeräte – Bestimmung der Unsicherheit beim Messen*

DIN ISO 11929-4 (VDE 0493-9294), *Bestimmung der charakteristischen Grenzen (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze und Grenzen des Überdeckungsintervalls) bei Messungen ionisierender Strahlung – Grundlagen und Anwendungen – Teil 4: Anwendungsleitfaden*

DIN EN ISO 19581 (VDE 0493-581), *Bestimmung der Radioaktivität – Gammastrahlung emittierende Radionuklide – Schnellverfahren mit Szintillationsdetektor und Gammaspektrometrie*

Deutsche Fassung

Strahlenschutz-Messgeräte – Einrichtungen für die
Messung der Aktivitätskonzentration von Gammastrahlung
emittierenden Radionukliden in Lebensmitteln
(IEC 61563:2019)

Radiation protection instrumentation – Equipment
for measuring the activity concentration of
gamma-emitting radionuclides in foodstuffs
(IEC 61563:2019)

Instrumentation pour la radioprotection – Équipement
de mesure de la concentration d'activité des
radionucléides émetteurs gamma dans les aliments
(IEC 61563:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2021-01-25 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN IEC 61563:2021) enthält den Text der **IEC 61563:2019**, 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): 2022-01-25
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-01-25

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm **IEC 61563:2019** 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 60846-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60846-1
IEC/TR 62461	ANMERKUNG	Harmonisiert als CLC IEC/TR 62561

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60050-395	–	International Electrotechnical Vocabulary – Part 395: Nuclear instrumentation: Physical phenomena, basic concepts, instruments, systems, equipment and detectors	–	–
IEC 60086-2	–	Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications	EN 60086-2	–
IEC 60529	–	Classification of degrees of protection provided by enclosures	– N1	–
IEC 61187	–	Electrical and electronic measuring equipment – Documentation	EN 61187	–
IEC 62706	–	Radiation protection instrumentation – Environmental, electromagnetic and mechanical performance requirements	–	–
ISO 11929	–	Determination of the characteristic limits (decision threshold, detection limit and limits of the confidence interval) for measurements of ionizing radiation – Fundamentals and application	– N1	–

N1 Nationale Fußnote: Siehe jedoch im Nationalen Vorwort.

N1 Nationale Fußnote: Siehe jedoch im Nationalen Vorwort.

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	9
1 Anwendungsbereich	14
2 Normative Verweisungen	14
3 Begriffe, Abkürzungen, Größen, Einheiten und Symbole	14
3.1 Begriffe	15
3.2 Größen und Einheiten	18
3.3 Symbole.....	19
4 Allgemeines Prüfverfahren	19
4.1 Art der Prüfungen	19
4.2 Referenzbedingungen und Prüfbedingungen.....	19
4.2.1 Allgemeines	19
4.2.2 Prüfungen unter Standardprüfbedingungen	20
4.2.3 Prüfungen mit Änderung von Einflussgrößen.....	20
4.3 Geräteeinstellungen bei der Prüfung.....	20
4.4 Statistische Schwankungen	20
4.5 Radioaktive Normale und Kalibrierquellen	20
4.6 Prüfquellen	21
4.7 Funktionsprüfungen.....	21
4.7.1 Allgemeines	21
4.7.2 Stabilität und Reproduzierbarkeit der Quelle-Detektor-Geometrie	21
4.7.3 Kombination von Funktionsprüfungen und Eignungsprüfungen	21
4.7.4 Durchführung der Funktionsprüfungen.....	21
4.7.5 Normales Betriebsverhalten	22
5 Allgemeine Anforderungen	22
5.1 Allgemeine Eigenschaften	22
5.2 Art des Messgeräts.....	22
5.2.1 Allgemeines	22
5.2.2 Messgerätetypen	22
5.2.3 Messtechnische Ausführung	23
5.3 Technische Konfiguration.....	23
5.3.1 Allgemeines	23
5.3.2 Detektorbaugruppe	24
5.3.3 Messbaugruppe	24
5.3.4 Stromversorgung	24
5.3.5 Lagerung und Transport.....	25
5.3.6 IP-Klassifizierung (Einstufung nach der Schutzart).....	25

5.4	Grundlegende Angaben	25
5.4.1	Messbereich	25
5.4.2	Energiebereich der Messung	25
5.4.3	Nulleffekt	25
5.4.4	Nachweisgrenze	26
5.5	Datenausgabe	28
5.6	Benutzeroberfläche	28
5.7	Kennzeichnungen	28
6	Anforderungen an den Strahlungsnachweis	29
6.1	Berücksichtigung der Unsicherheit des richtigen Werts	29
6.2	Bestimmung des Kalibrierfaktors für die Aktivität des Radionuklids	29
6.3	Ansprechvermögen auf Prüfquellen	30
6.3.1	Anforderungen	30
6.3.2	Prüfverfahren	30
6.4	Linearität	30
6.4.1	Anforderungen	30
6.4.2	Prüfverfahren	30
6.5	Nachweisgrenze	31
6.5.1	Anforderungen	31
6.5.2	Prüfverfahren	31
6.6	Ansprechvermögen auf externe Gammastrahlung	31
6.6.1	Anforderungen	31
6.6.2	Prüfverfahren	31
6.7	Messung unter Störbedingungen	31
6.7.1	Anforderungen	31
6.7.2	Prüfverfahren	31
6.8	Statistische Schwankungen	32
6.8.1	Anforderungen	32
6.8.2	Prüfverfahren	32
6.9	Überlastbarkeit	32
6.9.1	Anforderungen	32
6.9.2	Prüfverfahren	32
6.10	Anlaufzeit	33
6.10.1	Anforderungen	33
6.10.2	Prüfverfahren	33
6.11	Batterie	33
6.11.1	Anforderungen	33
6.11.2	Prüfverfahren	33
7	Umgebungsbezogene Anforderungen	34

7.1	Allgemeine Anforderungen	34
7.2	Funktionsprüfung	34
7.3	Umgebungstemperatur	34
7.3.1	Anforderungen	34
7.3.2	Prüfverfahren	34
7.4	Temperaturschock	34
7.4.1	Anforderungen	34
7.4.2	Prüfverfahren	35
7.5	Relative Luftfeuchte	35
7.5.1	Anforderungen	35
7.5.2	Prüfverfahren	35
8	Mechanische Anforderungen	35
8.1	Allgemeine Anforderungen	35
8.2	Funktionsprüfung	35
8.3	Mechanischer Stoß (Schock)	35
8.3.1	Anforderungen	35
8.3.2	Prüfverfahren	36
8.4	Schwingungsprüfung	36
8.4.1	Anforderungen	36
8.4.2	Prüfverfahren	36
9	Elektromagnetische Anforderungen	36
9.1	Allgemeine Anforderungen	36
9.2	Funktionsprüfung	37
9.3	Externe elektromagnetische Felder	37
9.3.1	Anforderungen	37
9.3.2	Prüfverfahren	37
9.4	Externe Magnetfelder	37
9.4.1	Anforderungen	37
9.4.2	Prüfverfahren	37
9.5	Elektrostatische Entladung	37
9.5.1	Anforderungen	37
9.5.2	Prüfverfahren	37
9.6	Leitungsgeführte Hochfrequenz	38
9.6.1	Anforderungen	38
9.6.2	Prüfverfahren	38
9.7	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	38
9.7.1	Anforderungen	38
9.7.2	Prüfverfahren	38
9.8	Änderungen der Versorgungsspannung	38

9.8.1	Anforderungen.....	38
9.8.2	Prüfverfahren.....	39
10	Dokumentation	39
10.1	Allgemeines.....	39
10.2	Bericht über die Bauartprüfung oder Prüfschein.....	39
10.3	Prüfschein	39
10.4	Bedienungsanweisung und Wartungshandbuch.....	40
	Anhang A (normativ) Prüfbedingungen.....	41
	Anhang B (normativ) Prüfkriterien	42
	Anhang C (informativ) Beispiel für ein Messprotokoll	44
C.1	Informationen über die Probe.....	44
C.2	Messbedingungen	44
C.3	Umstände der Auswertung.....	44
C.4	Messergebnis	44
C.5	Impulshöhenspektrum	44
	Literaturhinweise	45

Tabellen

	Tabelle 1 – Symbole.....	19
	Tabelle A.1 – Referenzbedingungen und Standardprüfbedingungen.....	41
	Tabelle B.1 – Tabellarische Zusammenfassung der Prüfkriterien	42

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Geräte, die zum Messen der Aktivität und/oder der Aktivitätskonzentration von Gammastrahlung emittierenden Radionukliden in Lebensmitteln verwendet werden. Dieses Dokument gilt für Messgeräte, die sowohl als Geräte mit Gesamtgamma-Messung als auch Geräte mit Impulshöhenanalyse im Feld und in Messlaboratorien verwendet werden. Dieses Dokument gilt nicht für hochauflösende Spektrometer mit Germanium-Detektoren.

Die Geräte, für die dieses Dokument gilt, können zur Messung der Aktivität oder der Aktivitätskonzentration von Gammastrahlung emittierenden Radionukliden in vielerlei Proben, wie Boden-, Abwasser-, Pflanzen- und Tierproben, verwendet werden.

Zweck dieses Dokuments ist es, Leistungsanforderungen aufzustellen, Prüfverfahren bereitzustellen und generelle Eigenschaften, allgemeine Prüfbedingungen sowie Strahlungseigenschaften, Umweltbedingungen, mechanische und elektromagnetische Bedingungen festzulegen, anhand derer festzustellen ist, ob ein Messgerät die Anforderungen dieses Dokuments erfüllt. Die Prüfungsergebnisse liefern für Anwender und Hersteller Informationen bezüglich der Eignung des Geräts für zuverlässige Messung der Aktivität und/oder Aktivitätskonzentrationen von Gammastrahlung emittierenden Radionukliden.

Dieses Dokument gilt nicht für die Aufbereitung von Proben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60050-395, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 395: Nuclear instrumentation: Physical phenomena, basic concepts, instruments, systems, equipment and detectors*

IEC 60086-2, *Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications*

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*

ISO 11929, *Determination of the characteristic limits (decision threshold, detection limit and limits of the coverage interval) for measurements of ionizing radiation – Fundamentals and application*

3 Begriffe, Abkürzungen, Größen, Einheiten und Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-395 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 Begriffe

3.1.1

Aktivitätskonzentration

en **activity concentration**

Quotient Aktivität durch Gesamtmasse (Bq kg^{-1}) oder Quotient Aktivität durch Gesamtvolumen (Bq m^{-3}) eines gegebenen Radionuklids

[QUELLE: IEC 60050-395:2014, 395-01-09, modifiziert: Der in IEV 395-01-08 angeführte Quotient Aktivität durch Gesamtmasse ergänzt die Bedeutung der Aktivitätskonzentration, die in IEV 395-01-09 als Quotient Aktivität durch Gesamtvolumen definiert ist.]

3.1.2

Blindprobe

en **blank sample**

Null(wert)probe, die die gleiche Substanz, die in der Probe zu messen ist, aber kein anderes radioaktives Material als natürlich vorkommendes radioaktives Material (NORM, en: Naturally Occurring Radioactive Material) enthält

3.1.3

Variationskoeffizient

en **coefficient of variation**

V

Quotient Standardabweichung s durch arithmetischen Mittelwert $\bar{x}$ einer Reihe von n Messwerten x_i , der durch folgende Gleichung gegeben ist:

$$V = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{1}{\bar{x}} \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

3.1.4

richtiger Wert

en **conventional true value**

durch Vereinbarung anerkannter Wert, der einer betrachteten speziellen Größe zugeordnet wird und der mit einer dem jeweiligen Zweck angemessenen Messunsicherheit behaftet ist

[QUELLE: IEC 60050-311:2001, 311-01-06]

3.1.5

Dekade

en **decade**

Reihe von Werten einer bestimmten Größe, für die der dekadische Logarithmus des Quotienten aus Maximal- und Minimalwert eins ist

3.1.6

Nichtlinearität

en **non-linearity**

Abweichung von einer Geraden, die den Verlauf der Ausgabegröße als Funktion einer Eingangsgröße darstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bezugsgerade wird durch den in 6.2 beschriebenen Umrechnungsfaktor (Kalibrierfaktor) für die Radionuklidaktivität bestimmt.

3.1.7

Messbereich

en **effective range of measurement**

Betrag der Differenz der beiden Grenzen eines Nennbereichs