

	Begriffe der Kerntechnik Teil 1: Physikalische und chemische Grundlagen	DIN 25401-1
ICS 01.040.27; 27.120.01 Terms and definitions of nuclear technology – Part 1: Basic notions of physics and chemistry Terminologie relative à la technique nucléaire – Partie 1: Principes physiques et chimiques Vorwort Diese Norm wurde vom Fachbereich Kerntechnik, NMP 711 „Terminologie“ erstellt. Zusätzlich zu den terminologischen Festlegungen der Kerntechnik enthält diese Norm die Benennungen in sechs Sprachen. DIN 25401 <i>Begriffe der Kerntechnik</i> besteht aus: – <i>Teil 1: Physikalische und chemische Grundlagen</i> – <i>Teil 2: Reaktorauslegung</i> – <i>Teil 4: Kernmaterialüberwachung</i> – <i>Teil 5: Brennstofftechnologie</i> – <i>Teil 7: Sicherheit kerntechnischer Anlagen</i> – <i>Teil 8: Strahlenschutz</i> – <i>Teil 9: Entsorgung</i> Die bisher in einzelnen Normen festgelegten Begriffe über Reaktortechnik und Betrieb sowie Isotopentrennung sind jetzt in DIN 25401-5 <i>Brennstofftechnologie</i> festgelegt. Änderungen Gegenüber DIN 25401-1:1986-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen: – Einfügung zusätzlicher spanischer Übersetzungen der Benennungen; – redaktionelle Überarbeitung. Frühere Ausgaben DIN 25401: 1965-07; DIN 25401-10: 1966-12; DIN 25401-11: 1968-07; DIN 25401-12: 1968-12; DIN 25401-13: 1969-10; DIN 25401-14: 1970-06; DIN 25401-15: 1972-04; DIN 25401-16: 1973-05; DIN 25401-1: 1986-09 Fortsetzung Seite 2 bis 50 Normenausschuss Materialprüfung (NMP) – FB Kerntechnik – im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Benennungen und Definitionen auf dem Gebiet der Kerntechnik. Die Benennungen sind in die sechs Sprachen Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch und Russisch übersetzt. Die Übersetzungen der Benennungen Englisch, Französisch und Russisch entsprechen ISO 921:1997.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 6814-2, *Begriffe in der radiologischen Technik – Teil 2: Strahlenphysik.*

DIN 25422:1994-08, *Aufbewahrung radioaktiver Stoffe – Anforderungen an Aufbewahrungseinrichtungen und deren Aufstellungsräume zum Strahlen-, Brand- und Diebstahlschutz.*

ISO 921:1997, *en Nuclear energy – Vocabulary; de Kernenergie – Begriffe.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Abreichern Abreicherung

Vorgang, durch den im Verlauf eines Trennprozesses die Isotopenhäufigkeit eines vorgegebenen Isotops in einem Isotopengemisch eines Elements vermindert wird

3.1

en	depletion
es	empobrecimiento
fr	appauvrissement
it	impoverimento
nl	verarming
ru	обеднение

3.2

Absorption

Siehe 1. Energieabsorption und 2. Teilchenabsorption

3.2

en	absorption
es	absorción
fr	absorption
it	assorbimento
nl	absorptie
ru	поглощение

3.3

Absorptionskoeffizient für Teilchen

Anteil des Schwächungskoeffizienten, der auf Teilchenabsorption beruht

3.3

en	absorption coefficient of particles
es	coeficiente de absorción de las partículas
fr	coefficient d'absorption des particules
it	coefficiente di assorbimento delle particelle
nl	absorptiecoëfficiënt van deeltjes
ru	коэффициент поглощения частиц

3.4

Aktivierung

Erzeugung von Radioaktivität durch Bestrahlen von Materie

3.4

en	activation
es	activación
fr	activation
it	attivazione
nl	activering
ru	активация

3.5

Aktivierungsanalyse

Analysemethode, bei der die zu bestimmende Substanz durch Bestrahlen (meist mit Neutronen) künstlich radioaktiv gemacht wird und die dabei erzeugte Aktivität als Maß für die Menge der Substanz dient

3.5

en	activation analysis
es	análisis por activación
fr	analyse par activation
it	analisi per attivazione
nl	activeringsanalyse
ru	активационный анализ

3.6

Aktivierungsdetektor

Strahlungsdetektor, bei dem die induzierte Radioaktivität, die durch Bestrahlung in einem Strahlungsfeld erzeugt wird, benutzt wird, um die Teilchenflussdichte oder Teilchenfluenz zu bestimmen

3.6

en activation detector
es detector por activación
fr détecteur par activation
it rivelatore per attivazione
nl activeringsdetector
ru активационный детектор

3.7

Aktivierungsfolie

Folie, bei der die induzierte Radioaktivität, die durch Bestrahlung in einem Strahlungsfeld erzeugt wird, benutzt wird, um die Teilchenflussdichte oder Teilchenfluenz zu bestimmen

3.7

en activation foil
es hoja de activación
fr feuille (dans un détecteur à feuille)
it foglio di attivazione
nl activeringsfolie
ru активационная фольга

3.8

Aktivierungsquerschnitt

Wirkungsquerschnitt für die Bildung eines Radionuklids durch eine bestimmte Wechselwirkung

3.8

en activation cross-section
es sección eficaz de activación
fr section efficace d'activation
it sezione d'urto di attivazione
nl activeringsdoorsnede
ru сечение активации

3.9

Aktivität

Quotient dN/dt aus der in einer Menge eines Radionuklids in einem bestimmten Energiezustand enthaltenen Aktivität A , wobei dN der Erwartungswert für die Anzahl der spontanen Übergänge aus diesem Zustand im Zeitintervall dt ist

ANMERKUNG Zu den Übergängen zählen isomere Übergänge und Kernumwandlungen.

3.9

en activity; disintegration rate
es actividad
fr activité; taux de désintégration
it attività
nl activiteit
ru активность

3.9.1

spezifische Aktivität

Quotient aus der Aktivität eines vorgegebenen Stoffes und der Masse dieses Stoffes

3.9.1

en specific activity
es actividad específica
fr activité massique
it attività specifica
nl specifieke activiteit;
massieke activiteit
ru удельная активность

3.10

Aktivitätskonzentration

Quotient aus der in einem Volumen enthaltenen Aktivität und diesem Volumen

3.10

en activity concentration
es concentración de actividad
fr activité volumique
it concentrazione di attività
nl activiteitsconcentratie
ru объемная активность

3.11

Albedo

Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Teilchen, das durch eine Fläche in einen Bereich unter bestimmten Bedingungen eindringt, durch diese Fläche wiederzurückkehrt

3.11

en albedo
es albedo
fr albédo
it albedo
nl albedo
ru албедо

3.12

Allobare

Isotopenmischungen eines Elementes, in denen die Isotopenhäufigkeit mindestens zweier Isotope gegenüber den natürlichen Isotopenhäufigkeiten verändert ist

3.12

en allobars
es alobaro
fr allobares
it allobari
nl allobaren
ru аллобары

3.13 Alphaumwandlung Alphazerfall

Radioaktive Umwandlung unter Emission eines Alpha-teilchens (Heliumkern)

3.14 angereicherter Brennstoff

Brennstoff, der Uran enthält, in dem die Isotopenhäufigkeit mindestens eines thermisch spaltbaren Isotops über die Isotopenhäufigkeit im natürlichen Uran hinaus vergrößert worden ist

3.15 Anreichern Anreicherung

Vorgang, durch den der Anteil eines vorgegebenen Isotops in einem Element vergrößert wird

3.16 Atomenergie

Die Benennung wird gelegentlich gleichbedeutend mit Kern- oder Atomkernenergie gebraucht

3.17 auf das Material übertragene Energie

Die auf das Material durch ionisierende Strahlung in einem Volumen während einer Zeitspanne übertragene Energie W_D ist die Summe W_{in} der Energien (ohne Ruheenergien) aller direkt und indirekt ionisierenden Teilchen oder Photonen, die in das Volumen eintreten, vermindert um die Summe W_{ex} der Energien (ohne Ruheenergien) aller ionisierenden Teilchen und Photonen, die aus dem Volumen austreten, vermehrt um die Summe W_Q der Reaktions- und Umwandlungsenergien aller Kern- und Elementarteilchenprozesse, die während dieser Zeitspanne in diesem Volumen stattfinden:

$$W_D = W_{in} - W_{ex} + W_Q$$

3.18 Autoradiographie

Photographische Aufzeichnung der Verteilung eines radioaktiven Stoffes durch seine Eigenstrahlung. Der radioaktive Stoff befindet sich in einem Gegenstand, dessen Oberfläche dicht an eine photographische Emulsion herangebracht wird

3.19 Barn

Besondere Flächeneinheit für kernphysikalische Wirkungsquerschnitte

$$1 \text{ barn} = 10^{-24} \text{ cm}^2 = 10^{-28} \text{ m}^2.$$

3.13

en	alpha decay
es	desintegración alfa
fr	désintégration alpha
it	decadimento alfa; disintegrazione alfa
nl	alfaverval
ru	альфа-распад

3.14

en	enriched fuel
es	combustible enriquecido
fr	combustible enrichi
it	combustibile arricchito
nl	verrijkte splijtstof
ru	обогащенное топливо

3.15

en	enrichment
es	enriquecimiento
fr	enrichissement
it	arricchimento
nl	verrijking
ru	обогащение

3.16

en	atomic energy
es	energía atómica
fr	énergie atomique
it	energia atomica
nl	kernenergie
ru	атомная энергия

3.17

en	energy imparted to matter
es	energía cedida a la materia
fr	énergie communiquée à la matière
it	energia ceduta alla materia
nl	aan materie overgedragen energie
ru	энергия переданная веществу

3.18

en	autoradiography
es	autoradiografía
fr	autoradiographie
it	autoradiografia
nl	autoradiografie
ru	авторадиография

3.19

en	barn
es	barn
fr	barn
it	barn
nl	barn
ru	барн

3.20

Becquerel (Bq)

Der besondere Name der SI-Einheit der Aktivität

Einheitenzeichen: Bq; $1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$

ANMERKUNG Die Einheit Becquerel löst die früher gebräuchliche, nach dem Gesetz über Einheiten im Messwesen nicht mehr zulässige Einheit Curie/Ci ab; $1 \text{ Ci} = 3,7 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$ (genau).

3.20

en	becquerel (Bq)
es	bequerelio (Bq)
fr	becquerel (Bq)
it	becquerel (Bq)
nl	becquerel (Bq)
ru	беккерель

3.21

Beschleuniger

Vorrichtung, die mit Hilfe eines elektromagnetischen Feldes geladenen Teilchen hohe kinetische Energie verleiht

3.21

en	accelerator
es	acelerador
fr	accélérateur (de particules)
it	acceleratore
nl	versneller
ru	ускоритель заряженных частиц

3.22

Betastrahlungs-Neutronendetektor

Siehe „Kollektron“

3.23

3.23

Betaumwandlung

Betazerfall

Radioaktive Umwandlung unter Emission eines Beta-teilchens (Elektrons oder Positrons)

en	beta decay
es	desintegración beta
fr	désintégration bêta
it	decadimento beta, disintegrazione beta
nl	bêtaverval
ru	бета-распад

3.24

Bindungsenergie

Energie, die erforderlich ist, um ein oder mehrere Teilchen aus einem Verband herauszulösen oder den Verband in seine Bestandteile zu zerlegen

3.24

en	binding energy
es	energía de ligazón
fr	énergie de liaison
it	energia di legame
nl	bindingsenergie
ru	энергия связи

3.25

Bremsstrahlung

Elektromagnetische Strahlung, die bei der Ablenkung schneller geladener Teilchen im elektrischen Feld eines Kerns entsteht

3.25

en	bremsstrahlung
es	radiación de frenado
fr	rayonnement de freinage
it	radiazione di frenamento
nl	remstraling
ru	тормозное излучение

3.26 Bremsvermögen

3.26.1

atomares Bremsvermögen

Quotient aus dem linearen Bremsvermögen und der Anzahldichte der Atome in dem Medium

3.26.1

en	atomic stopping power
es	potencia de frenado atómico
fr	pouvoir d'arrêt atomique
it	potere frenante atomico
nl	atomair energieverlies
ru	атомная тормозная способность

3.26.2

lineares Bremsvermögen

Quotient aus dem durchschnittlichen Energieverlust eines geladenen Teilchens in einem vorgesehenen Medium (Stoß- und Strahlungsverlust) entlang eines ausreichend kleinen Wegelementes und der Länge dieses Elementes

3.26.2

en	(total) linear stopping power
es	potencia de frenado lineal
fr	pouvoir d'arrêt (total) linéique
it	potere frenante lineare
nl	totaal lineiek energieverlies
ru	линейная потеря энергии

3.27 Cadmiumverhältnis

Verhältnis der bei einer bestimmten Neutronenflussdichte induzierten Sättigungsaktivität einer Stoffprobe zur entsprechenden Sättigungsaktivität der mit Cadmium hinreichend abgedeckten Probe

3.28 Cerenkov-Strahlung

Elektromagnetische Strahlung mit Intensitätsmaximum im blauen Spektralbereich, die emittiert wird, wenn sich ein geladenes Teilchen in einem optisch durchlässigen Medium mit der Brechzahl n (v) mit einer Geschwindigkeit bewegt, die größer ist als die Phasengeschwindigkeit elektromagnetischer Strahlung mit der Frequenz ν in dem gleichen Medium

3.29 Compton-Effekt

Streuung eines Photons an einem Elektron, bei der die Summe der kinetischen Energie des Elektrons und der Energie des Photons und die Summe der Impulse beider Teilchen erhalten bleiben, bei der also die Bindungsenergie des Elektrons und eine Impulsübertragung auf andere Teilchen als das Elektron vernachlässigt werden können

3.30 Curie (Ci)

Eine nach dem Gesetz über Einheiten im Messwesen nicht mehr zulässige Einheit der Aktivität

$$1 \text{ Ci} = 3,7 \times 10^{10} \text{ s}^{-1} \text{ (genau)}$$

SI-Einheit: $1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$

3.31 Dauergleichgewicht

Siehe radioaktives Gleichgewicht

3.32 Doppler-Effekt

Veränderung der Wellenlänge einer Strahlung, die aus der Relativbewegung von Quelle und Empfänger resultiert

3.33 Doppler-Verbreiterung

1. Spektroskopie:

Beobachtete Verbreiterung einer Spektrallinie, die aus der thermischen Bewegung der Moleküle, Atome oder Doppler-Kerne resultiert

2. Reaktortechnik:

Beobachtete Verbreiterung einer Resonanzkurve des Wirkungsquerschnitts von Atomkernen, die von der thermischen Bewegung dieser Atomkerne herrührt

en	cadmium ratio
es	relación del cadmio
fr	rapport cadmique
it	rapporto del cadmio
nl	cadmiumverhouding
ru	кадмиевое отношение

en	Cerenkov radiation
es	radiación de Cerenkov
fr	rayonnement Cerenkov
it	radiazione di Cerenkov
nl	cerenkovstraling
ru	излучение Черенкова

en	Compton effect
es	efecto Compton
fr	effet Compton
it	effetto Compton
nl	comptoneffect
ru	эффект Комптона

en	curie (Ci)
es	curie (Ci)
fr	curie (Ci)
it	curie (Ci)
nl	curie (Ci)
ru	кюри (Ки)

en	secular equilibrium
es	equilibrio secular
fr	équilibre séculaire
it	equilibrio secolare
nl	seculair evenwicht
ru	вековое равновесие

en	Doppler effect
es	efecto Doppler
fr	effet Doppler-Fizeau
it	effetto Doppler
nl	dopplereffect
ru	эффект Допплера

en	Doppler broadening
es	ensanchamiento Doppler
fr	élargissement Doppler
it	allargamento
nl	dopplerverbreiding
ru	доплеровское уширение

3.34**Doppler-Wirkungsquerschnitt**

Wirkungsquerschnitt, der unter Anwendung bestimmter Gewichtsfaktoren über die Energie gemittelt wird, um die Auswirkung der thermischen Bewegung der Auffängerteilchen zu berücksichtigen. Das Produkt aus dem makroskopischen Wirkungsquerschnitt und der Flusssdichte ergibt die tatsächlich messbare Reaktionsrate

3.35**Dosimeter**

Strahlungsmessgerät zur Messung der Energie- oder Äquivalentdosis oder der Energie- oder Äquivalentdosisleistung

3.36**Dosisleistungskonstante G_δ**

Quotient aus dem Produkt $D_{s,\delta} \times r^2$ und der Aktivität A . Dabei ist $D_{s,\delta}$ die Standard-Energiedosisleistung aller Photonenstrahlen mit Energien $E \geq \delta$, die im Abstand r von einer punktförmigen Quelle dieses Nuklids existieren würde, wenn die Strahlung auf ihrem Wege nicht geschwächt würde

$$G_\delta = \frac{D_{s,\delta} \times r^2}{A}$$

ANMERKUNG Im Gegensatz zur spezifischen Gammastrahlenkonstante berücksichtigt die Dosisleistungskonstante auch Beiträge durch Röntgen-Eigenstrahlung mit $E \geq \delta$.

3.37**effektive Cadmium-Schwellenenergie**

Energiewert, der für einen gegebenen Versuchsaufbau dadurch festgelegt wird, dass die Zählrate eines Detektors unverändert bleiben soll, wenn die den Detektor umgebende Cadmium-Hülle durch eine fiktive Hülle ersetzt wird, die für Neutronen mit einer Energie unterhalb der Cadmium-Schwellenenergie undurchlässig und für Neutronen mit einer Energie von diesem Wert ab durchlässig ist

3.38**Einfang**

Vorgang, durch den sich ein Atom- oder Kernsystem ein zusätzliches Teilchen einverleibt und bei dem nur Photonen oder ein Neutrino emittiert werden

Siehe auch Elektroneneinfang, Neutroneneinfang und Strahlungseinfang

3.39**Einfanggammastrahlung**

Die beim Strahlungseinfang emittierte Gammastrahlung

3.40**Einfangquerschnitt**

Wirkungsquerschnitt für Einfang

3.34

en	Doppler-averaged cross section
es	sección eficaz media Doppler
fr	section efficace moyenne Doppler
it	sezione d'urto media Doppler
nl	doorsnede met doppler-correctie
ru	усредненное доплеровское сечение

3.35

en	dosimeter
es	dosímetro
fr	dosimètre
it	dosimetro; misuratore di dose
nl	dosimeter
ru	дозиметр поглощенной дозы

3.36

en	dose rate constant
es	constante de intensidad de dosis
fr	constante de débit de dose
it	costante di intensità di dose
nl	dosistempoconstante
ru	константа мощности дозы

3.37

en	effective cadmium cutoff
es	umbral efectivo del cadmio
fr	seuil cadmium effectif
it	soglia efficace per il cadmio
nl	effectieve cadmiumgrens
ru	эффективный кадмиевый порог

3.38

en	capture
es	captura
fr	capture
it	cattura
nl	vangst
ru	захват (частиц)

3.39

en	capture gamma-radiation
es	radiación gamma de captura
fr	rayonnement gamma de capture
it	radiazione gamma di cattura
nl	vangstgammastraling
ru	захватное гамма-излучение

3.40

en	capture cross-section
es	sección eficaz de captura
fr	section efficace de capture
it	sezione d'urto di cattura
nl	vangstdoorsnede
ru	сечение захвата

3.41 elastischer Streuquerschnitt

Siehe Wirkungsquerschnitt für elastische Streuung

3.42 Elektroneneinfang

Radioaktive Umwandlung durch Einfang eines Hüllenelektrons durch den Atomkern

ANMERKUNG Siehe auch Neutroneneinfang und Strahlungseinfang.

3.43 Emissionsrate Quellstärke

Quotient aus der Anzahl der Teilchen gegebener Art, die eine Strahlungsquelle während einer hinreichend kleinen Zeitspanne verlassen, und dieser Zeitspanne

3.43.1 spektrale Emissionsrate

Quotient aus der Emissionsrate von Teilchen mit Energie in einem bestimmten Energieintervall und diesem Energieintervall

3.44 Energieabsorption

Vorgang, bei dem einfallende Strahlung an die Materie, die sie durchquert, einen Teil ihrer Energie oder die ganze Energie abgibt

ANMERKUNG Alle Streuprozesse, bei denen das gestreute Teilchen Energie verliert, sind Prozesse mit Energieabsorption.

3.45 Energieabsorptionskoeffizient μ_{en}

Der Energieabsorptionskoeffizient eines Stoffes für indirekt ionisierende Strahlung ist

$$\mu_{\text{en}} = \mu_t (1 - g)$$

Dabei ist μ_t der Energieumwandlungskoeffizient und g der relative Anteil der Energie der geladenen Sekundärteilchen, der in dem Stoff in Bremsstrahlung umgesetzt wird

3.46 Energieumwandlungskoeffizient μ_t

Quotient aus dW_{kin} und dem Produkt $W \times ds$. Dabei ist W die Summe der Energie der indirekt ionisierenden Teilchen (einschließlich Photonen), die senkrecht auf eine Schicht der Dicke ds des Stoffes auftreffen, und dW_{kin} die Summe der Anfangswerte der kinetischen Energien aller geladener Teilchen, die in dieser Schicht erzeugt werden

$$\mu_t = \frac{1}{W} \times \frac{dW_{\text{kin}}}{ds}$$

Für Photonenstrahlung ist der Energieumwandlungskoeffizient μ_t gleich der Summe aus dem Photo-Umwandlungskoeffizient τ_a , dem Compton-Umwandlungskoeffizienten σ_{Ca} und dem Paarumwandlungskoeffizienten κ_a :

$$\mu_t = \tau_a + \sigma_{\text{Ca}} + \kappa_a$$

ANMERKUNG In der radiologischen Technik wird das Symbol μ_{tr} verwendet.

3.42

en	orbital electron capture
es	captura electrónica
fr	capture électronique
it	cattura elettronica
nl	elektronvangst
ru	захват орбитального электрона

3.43

en	emission rate
es	tasa de emisión
fr	débit
it	velocità di emissione; tasso di emissione
nl	emissietempo
ru	интенсивность источника

3.43.1

en	spectral emission rate
es	tasa de emisión espectral
fr	fréquence d'émission spectrale
it	velocità di emissione spettrale; tasso di emissione (spettrale)
nl	spektraal emissietempo
ru	интенсивность спектральной эмиссии

3.44

en	energy absorption
es	absorción de energía
fr	absorption d'énergie
it	assorbimento di energia
nl	absorptie (van energie)
ru	поглощение энергии

3.45

en	energy absorption coefficient
es	coeficiente de absorción de energía
fr	coefficient d'absorption d'énergie
it	coefficiente di assorbimento di energia
nl	absorptiecoëfficiënt van energie
ru	коэффициент поглощения энергии

3.46

en	energy-transfer coefficient
es	coeficiente de transferencia de energía
fr	coefficient de transfert d'énergie
it	coefficiente di trasferimento di energia
nl	energie-overdrachtscoëfficiënt
ru	коэффициент передачи энергии

3.47

Energieverlust eines geladenen Teilchens je erzeugtes Ionenpaar

Verhältnis der Anfangsenergie eines geladenen Teilchens zu der durchschnittlichen Anzahl von Ionenpaaren, die jenes Teilchen unmittelbar oder mittelbar auf seinem Weg durch ein hinreichend ausgedehntes Gasvolumen erzeugt, bis es abgebremst ist

3.47

en	average energy expended in a gas per ion pair formed
es	perdida media de energía por pareja de iones formada
fr	perte moyenne d'énergie par paire d'ions (dans un gaz)
it	energia media spesa in un gas per coppia di ioni formata
nl	gemiddelde energie per gevormd ionenpaar
ru	средняя энергия ионообразования в газе

3.48

Epicadmium-Neutron

Neutron, dessen kinetische Energie die der Cadmium-Schwellenenergie überschreitet

3.48

en	epicadmium neutron
es	neutrón epicádmico
fr	neutron épicadmique
it	neutron epicadmico
nl	epicadmiumneutron
ru	надкадмиевый нейтрон

3.49

Flugzeitmethode

Verfahren zur Bestimmung der kinetischen Energie von Teilchen eines Strahls, bei dem die Zeiten gemessen werden, die scharf begrenzte Teilchengruppen zum Durchfliegen einer vorgegebenen Wegstrecke benötigen

3.49

en	time-of-flight method
es	método del tiempo de vuelo
fr	méthode du temps de vol
it	metodo di tempo di volo
nl	looptijdmethode
ru	метод времени полета

3.50

Folgeprodukt

Jedes der Nuklide, die einem bestimmten Radionuklid in einer Zerfallskette folgen

ANMERKUNG Siehe jedoch Tochterprodukt.

3.50

en	decay product
es	producto de desintegración
fr	produit de désintégration
it	prodotto di decadimento
nl	volgprodukt
ru	продукт распада; вторичная частица

3.51

Gammastrahlung

Photonenstrahlung, die von angeregten Atomkernen ausgesendet wird, wenn sie in einen Zustand geringerer Energie übergehen oder bei Elementarteilchenprozessen entstehen

3.51

en	gamma-radiation
es	radiación gamma
fr	rayonnement gamma
it	radiazione gamma
nl	gammastraling
ru	гамма-излучение

3.51.1

prompte Gammastrahlung

Gammastrahlung, deren Emission dem Spaltvorgang oder einer anderen Kernreaktion ohne (messbare) Verzögerung folgt

ANMERKUNG Falls prompte Gammastrahlung aus anderen Kernreaktionen als Kernspaltung gemeint ist, so ist dies besonders zu kennzeichnen.

3.51.1

en	prompt gamma-radiation
es	radiación gamma instantánea
fr	rayonnement gamma instantané
it	radiazione gamma istantanea
nl	prompte gammastraling
ru	мгновенное гамма-излучение

3.52

Geometrie (Strahlenmesstechnik)

Allgemeine Bezeichnung für die räumliche Zuordnung verschiedener Komponenten in einer Messanordnung, z. B. Flächengeometrie, 2π Geometrie, Schmalstrahlgeometrie und Breitstrahlgeometrie bei Strahlungsmessungen

Siehe auch breites Strahlenbündel und schmales Strahlenbündel

3.52

en	geometry
es	geometría
fr	géométrie, configuration
it	geometria
nl	geometrie;
	geometrische configuratie
ru	геометрия

3.53

geschlossenes radioaktives Präparat

Siehe umschlossener radioaktiver Stoff

3.54 Gleichgewicht

3.54.1

laufendes Gleichgewicht

Siehe radioaktives Gleichgewicht

3.54.2

radioaktives Gleichgewicht

Zustand, der sich bei einer radioaktiven Zerfallsreihe, für welche die Halbwertszeit des Mutternuklides größer ist als die Halbwertszeiten der Folgeprodukte, dann einstellt, wenn eine Zeit vergangen ist, die groß ist gegenüber der größten Halbwertszeit der Folgeprodukte

Die Aktivitäten aller Glieder der Reihe nehmen dann entsprechend der Halbwertszeit des Mutternuklids ab. Die Aktivitätsverhältnisse der Glieder sind also zeitgleich konstant, und zwar ist jeweils die Aktivität eines Gliedes größer als die des vorhergehenden

Dieser Zustand heißt laufendes Gleichgewicht. Ist die Halbwertszeit des Mutternuklids sehr groß gegenüber allen übrigen, so werden schließlich alle Aktivitäten praktisch gleich groß; dieser Grenzfall heißt stationäres Gleichgewicht (Dauergleichgewicht)

3.55

G-Wert

Quotient aus der Anzahl einer bestimmten Art chemischer oder physikalischer Umwandlungsprodukte einer bestrahlten Substanz und der dazu aufgewandten auf das Material übertragenen Energie

ANMERKUNG Es ist üblich, den G-Wert auf 100 eV übertragener Energie zu beziehen.

3.56

Gray (Gy)

Besonderer Name für die SI-Einheit der Energiedosis

Einheitenzeichen: 1 Gy = 1 J/kg

3.57

Grenzstrahlen

Röntgenstrahlen mit Photonenenergien von etwa 15 keV und weniger

3.58

Halbwertschichtdicke

Dicke einer bestimmten Substanzschicht, die den Wert einer bestimmten Strahlungsgröße eines eng ausgeblendeten Strahlenbündels einheitlicher Richtung um die Hälfte vermindert. Sie wird manchmal als flächenbezogene Masse angegeben

3.54.1

en	transient equilibrium
es	equilibrio transitorio
fr	équilibre transitoire
it	equilibrio radioattivo transitorio
nl	glijdend evenwicht
ru	подвижное равновесие

3.54.2

en	radioactive equilibrium
es	equilibrio radioactivo
fr	équilibre radioactif
it	equilibrio radioattivo
nl	radioactief evenwicht
ru	радиоактивное равновесие

3.55

en	G-value
es	coeficiente G
fr	coefficient G
it	coefficiente G
nl	G-waarde
ru	велчина Г

3.56

en	gray (Gy)
es	gray (Gy)
fr	gray (Gy)
it	gray (Gy)
nl	gray (Gy)
ru	грей

3.57

en	grenz rays
es	rayos límite
fr	rayons limites
it	raggi grenz
nl	grensstralen
ru	лучи Гренца

3.58

en	half-value layer; half-value thickness
es	capa de semiatenuación
fr	couche de demi-atténuation
it	spessore di dimezzamento; strato di dimezzamento
nl	halveringsdikte
ru	слой половинного ослабления

3.59

Halbwertszeit (Radioaktivität)

Zeitspanne, in der die Aktivität eines Radionuklids in einem bestimmten Energiezustand auf die Hälfte abnimmt

3.59.1

biologische Halbwertszeit

Zeit, in der die Hälfte einer bestimmten Substanz aus einem biologischen System durch biologische Vorgänge ausgeschieden wird, wobei angenommen wird, dass die Ausscheidung exponentiell mit der Zeit verläuft

3.59.2

effektive Halbwertszeit

Zeit, in der die Menge eines bestimmten radioaktiven Nuklids in einem System auf den halben Anfangswert aufgrund radioaktiver Umwandlung und anderer Vorgänge, wie biologische Ausscheidung oder Abbrand, sinkt

3.60

Heiße Zelle

Allseits umschlossener abgeschirmter Raum, in dem mit radioaktiven Stoffen hoher Aktivität fernbedient oder automatisch umgegangen wird. Dieser Raum ist mit Einrichtungen zur Abschirmung der Strahlung und zur Verhinderung von unkontrollierten Aktivitätsfreisetzungen ausgestattet

[DIN 25422:1994-08]

3.61

heißes Atom

Atom, das sich als Folge von Kernprozessen in einem angeregten Energiezustand befindet oder als Folge von Kernprozessen eine kinetische Energie besitzt, die größer als die der umgebenden Atome ist

3.62

Indikator

Tracer

Stoff, der durch eine bestimmte Eigenschaft erkennbar ist und der in kleinen Mengen einem anderen Stoff beigelegt wird, damit die Verteilung oder Lage des letzteren bestimmt werden kann

3.62.1

nichtisotopischer Indikator

Indikator, der aus einem oder mehreren Isotopen eines Elementes besteht, das sich von den Elementen des zu markierenden Stoffs unterscheidet

3.59

en	radioactive half-life
es	período de semidesintegración radioactiva
fr	période radioactive
it	tempo di dimezzamento radioattivo
nl	halveringstijd
ru	период полураспада радионуклида

3.59.1

en	biological half-life
es	semivida biológica
fr	période biologique
it	tempo di dimezzamento biologico
nl	biologische halveringstijd
ru	период биологического полувыведения

3.59.2

en	effective half-life
es	semivida efectiva
fr	période effective
it	tempo di dimezzamento effettivo
nl	effectieve halveringstijd
ru	эффективный период полувыведения

3.60

en	hot cell
es	celula de alta actividad
fr	cellule de haute activité
it	cella calda; cella schermata
nl	sterk actieve cel; hete cel; afgeschermede cell
ru	защитная камера

3.61

en	hot atom
es	átomo caliente
fr	atome chaud
it	atomo caldo
nl	heet atoom
ru	горячий атом

3.62

en	tracer
es	indicador; trazador
fr	traceur; indicateur
it	indicatore; tracciante
nl	merkstof; klikstof
ru	индикатор

3.62.1

en	nonisotopic tracer
es	indicador no isotópico; trazador no isotópico
fr	indicateur non isotopique; traceur non isotopique
it	tracciante non isotopico; indicatore non isotopico
nl	niet-isotope merkstof; niet-isotope klikstof
ru	неизотопный индикатор

3.62.2

radioaktiver Indikator **radioaktiver Tracer**

Indikator, dessen kennzeichnende Eigenschaft Radioaktivität ist

3.62.3

stabiler Indikator **stabiler Tracer**

Indikator, der nicht radioaktiv ist

3.63 Ionisation

3.63.1

lineare Ionisation

Gesamt-Anzahl der Ionenpaare oder Ion-Elektron-Paare, einschließlich der durch sekundäre Ionisierungsprozesse erzeugten, die durch ein direkt ionisierendes Teilchen längs eines Wegelements und dessen unmittelbarer Nachbarschaft erzeugt worden sind, dividiert durch die Länge dieses Elementes

3.63.2

totale Ionisation

Gesamt-Anzahl der Ionenpaare oder Ion-Elektron-Paare, die auf irgendeine Weise durch ein direkt ionisierendes Teilchen erzeugt worden sind

3.64

ionisierende Strahlung

Strahlung, die unmittelbar (direkt) oder mittelbar (indirekt) durch Stoß zu ionisieren vermag

ANMERKUNG Eine bestimmte Photonen- oder Teilchenenergie als Grenze zwischen nichtionisierender Strahlung (z. B. sichtbarem Licht) und ionisierender Strahlung lässt sich nicht angeben, da die zur Stoßionisation benötigte Energie auch von der Art des ionisierenden Gases abhängt.

3.64.1

direkt ionisierende Strahlung

Strahlung, die aus direkt ionisierenden Teilchen besteht

3.64.2

indirekt ionisierende Strahlung

Strahlung, die aus indirekt ionisierenden Teilchen besteht

3.62.2

en	radioactive tracer
es	indicador radioactivo; trazador radioactivo
fr	indicateur radioactif; traceur radioactif
it	indicatore radioattivo; tracciante radioattivo
nl	radioactieve merkstof; radioactieve klikstof
ru	радиоактивный индикатор

3.62.3

en	stable tracer
es	indicador estable; trazador estable
fr	indicateur stable; traceur stable
it	tracciante stabile; indicatore stabile
nl	stabiele merkstof; stabiele klikstof
ru	стабильный индикатор

3.63.1

en	linear ionization
es	ionización lineal
fr	ionisation linéique
it	ionizzazione lineare
nl	lineaire ionisatie
ru	линейная ионизация

3.63.2

en	total ionization
es	ionización total
fr	ionisation totale
it	ionizzazione totale
nl	totale ionisatie
ru	полная ионизация частиц

3.64

en	ionizing radiation
es	radiación ionizante
fr	rayonnement ionisant
it	radiazione ionizzante
nl	ioniserende straling
ru	ионизирующее излучение

3.64.1

en	directly ionizing radiation
es	radiación directamente ionizante
fr	rayonnement directement ionisant
it	radiazione direttamente ionizzante
nl	direct ioniserende straling
ru	непосредственно ионизирующее излучение

3.64.2

en	indirectly ionizing radiation
es	radiación indirectamente ionizante
fr	rayonnement indirectement ionisant
it	radiazione indirettamente ionizzante
nl	indirect ioniserende straling
ru	косвенно ионизирующее излучение

3.65

Isobare (Kernphysik)

Nuklide mit gleicher Nukleonenzahl aber verschiedener Protonenzahl

3.65

en	nuclear isobars
es	nucleidos isóbaros
fr	nucléides isobares
it	isobari; nuclidi isobari
nl	isobaren
ru	ядерные изобары

3.66

Isobarenausbeute

Anteil der Spaltungen, der Kerne mit einer bestimmten Nukleonenzahl liefert

3.66

en	chain fission yield
es	rendimiento de una fisión encadena
fr	rendement de fission de la chaîne
it	resa di catena di fissioni
nl	splijtingsopbrengst voor gespecificeerde isobaren
ru	выход цепочки продуктов деления

3.67

Isodiaphere

Nuklide mit gleicher Differenz zwischen der Anzahl ihrer Neutronen und Protonen

3.67

en	isodiapheres
es	isodiaferos
fr	nucléides isodiaphères
it	isodiaferi
nl	isodiaferen
ru	изодиаферы

3.68

Isomere

Kerne desselben Nuklids in verschiedenen isomeren Zuständen oder in einem isomeren und im Grundzustand

3.68

en	nuclear isomers
es	nucleidos isómeros
fr	nucléides isomères
it	isomeri; nuclei isomeri
nl	(kern)isomeren
ru	ядерные изомеры

3.69

isomerer Übergang

Siehe Kernübergang

3.70

isomerer Zustand

Angeregter Zustand eines Kerns mit einer Lebensdauer, die merklich größer ist als die mittlere Lebensdauer normaler angeregter Zustände

en	isomeric state
es	estado isomérico
fr	état isomérique
it	stato isomerico
nl	isomere toestand
ru	изомерное состояние

3.71

Isotone

Nuklide mit gleicher Neutronenzahl, aber verschiedener Protonenzahl

3.71

en	isotones
es	isotones
fr	nucléides isotones
it	isotoni
nl	isotonen
ru	изотоны

3.72

Isotope

Nuklide mit gleichen Protonenzahlen, aber verschiedenen Neutronenzahlen

3.72

en	isotopes
es	isótopos
fr	isotopes
it	isotopi
nl	isotopen
ru	изотопы

3.73 Isotopenhäufigkeit

Verhältnis der Anzahl der Atome eines bestimmten Isotops in einem Isotopengemisch eines Elementes zu der Anzahl aller dem Element angehörenden Atome in diesem Isotopengemisch

3.73.1 natürliche Isotopenhäufigkeit

Isotopenhäufigkeit in einem in der Natur vorkommenden Isotopengemisch

3.74 Isotopenindikator Isotopentracer

Indikator, dessen Isotopenzusammensetzung anders als die des zu untersuchenden Stoffes ist

3.75 Isotopenverhältnis

Verhältnis der Isotopenhäufigkeit eines bestimmten Isotops in einem Isotopengemisch zu der Isotopenhäufigkeit eines Bezugsisotops in dem gleichen Isotopengemisch

3.76 Kernchemie

Teil der Chemie, der sich mit Untersuchungen von Atomkernen und Kernreaktionen unter Anwendung chemischer Methoden befasst

3.77 Kernenergie

Bei Kernumwandlungen freisetzbare Energie

3.78 Kernfusionsreaktion Kernverschmelzungsreaktion

Reaktion zweier leichter Atomkerne, die mit einer Erhöhung der Summe der Bindungsenergien verbunden ist

3.79 Kernreaktion

Kernumwandlungen, die durch äußere Einwirkungen, z. B. durch das Auftreten von Photonen, Elektronen, Protonen, Neutronen, Alphateilchen oder anderen Teilchen ausgelöst werden

3.73

en	isotopic abundance
es	abundancia isotópica
fr	teneur isotopique; richesse isotopique
it	abbondanza isotopica
nl	abundantie; isotoopgehalte
ru	содержание изотопа

3.73.1

en	natural isotopic abundance
es	abundancia isotópica natural
fr	teneur isotopique naturelle
it	abbondanza isotopica naturale
nl	natuurlijke abundantie
ru	природное содержание изотопа

3.74

en	isotopic tracer
es	indicador isotópico; trazador isotópico
fr	indicateur isotopique; traceur isotopique
it	indicatore isotopico
nl	isotope merkstof; isotope klikstof
ru	изотопный индикатор

3.75

en	isotopic abundance ratio
es	abundancia isotópica relativa
fr	rapport des teneurs isotopiques
it	abbondanza isotopica relativa
nl	isotopenverhouding
ru	относительное содержание изотопа

3.76

en	nuclear chemistry
es	química nuclear
fr	chimie nucléaire
it	chimica nucleare
nl	kernchemie
ru	ядерная химия

3.77

en	nuclear energy
es	energía nuclear
fr	énergie nucléaire
it	energia nucleare
nl	kernenergie
ru	ядерная энергия

3.78

en	nuclear fusion reaction
es	reacción de fusión nuclear
fr	réaction de fusion nucléaire
it	reazione di fusione nucleare
nl	kernversmeltingsreactie; kernfusiereactie
ru	реакция ядерного синтеза

3.79

en	nuclear reaction
es	reacción nuclear
fr	réaction nucléaire
it	reazione nucleare
nl	kernreactie
ru	ядерная реакция

3.80

Kernspaltung Spaltung

Umwandlung eines schweren Kernes in zwei oder mehrere mittelschwere Kerne. Der Vorgang zieht die Emission von Neutronen, Gammastrahlen, Alphateilchen, Betateilchen und Antineutrinos nach sich

3.81

Kernübergang isomerer Übergang

Übergang aus einem isomeren (metastabilen) Kernzustand in einen energetisch tieferen Zustand, meist den Grundzustand, unter Emission von Gammastrahlung

3.82

Kernumwandlung

Durch äußere Einwirkungen ausgelöste oder spontan erfolgte Umwandlungen von Atomkernen in Kerne anderer Nuklide

3.83

Kettenreaktion (Kerntechnik)

Folge von Kernreaktionen, deren jede von den Produkten vorhergehender Kernreaktionen ausgelöst wird

3.84

Kollektron

Neutronendetektor, in dem der elektrische Strom ohne äußere Energiequelle lediglich durch die Emission von Betateilchen aus einem kurzlebigen Radionuklid erzeugt wird; dieses entsteht durch Neutronenaktivierung in einem Teil des Detektors, genannt Emitter

3.85

lineares Energieübertragungsvermögen

Das lineare Energieübertragungsvermögen oder beschränkte lineare Bremsvermögen $L_{\Delta E}$ geladener Teilchen mit der Energie E in einem Stoff ist der Quotient aus dem mittleren Energieverlust dE , den ein Teilchen mit der Energie E in diesem Stoff innerhalb einer Weglänge ds infolge von Stößen mit einer Energieübertragung kleiner als ΔE erleidet, und der Weglänge ds

$$L_{\Delta E} = \left(\frac{dE}{ds} \right)_{\Delta E}$$

3.86

markiert

1. Moleküle, bei welchen Atome durch isotope Atome des gleichen Elements ersetzt werden, um diese Moleküle als Indikator zu benutzen
2. Makroskopische Proben, die durch Zusatz eines Indikators gekennzeichnet sind

3.80

en nuclear fission
es fisión nuclear
fr fission nucléaire
it fissione nucleare
nl kernsplijting
ru ядерное деление

3.81

en isomeric transition;
nuclear transition
es transición isomérica;
transición nuclear
fr transition isomérique;
transition nucléaire
it transizione isomerica;
transizione nucleare
nl isomere overgang;
overgang (van een kern)
ru изомерный переход

3.82

en nuclear transformation
es transformación nuclear
fr transformation nucléaire
it trasformazione nucleare
nl kerntransformatie
ru ядерное превращение

3.83

en nuclear chain reaction
es reacción nuclear en cadena
fr réaction nucléaire en chaîne
it reazione nucleare a catena
nl nucleaire kettingreactie
ru цепная ядерная реакция

3.84

en collectron, self-powered neutron detector
es colectrón
fr collectron
it autorivelatore
nl collectron
ru детектор прямой зарядки

3.85

en linear energy transfer (LET)
es transferencia lineal de energía
fr transfert linéique d'énergie (TLE)
it trasferimento lineare di energia
nl energie-overdracht per lengte;
lineïeke energie-overdracht
ru линейная передача энергии

3.86

en labelled; tagged
es marcado
fr marqué(s)
it marcato
nl gemerkt
ru меченые