

DIN 25401

ICS 01.040.27; 27.120.01

Ersatzvermerk
siehe unten**Begriffe der Kerntechnik, nur auf CD-ROM**

Terms and definitions of nuclear technology, only on CD-ROM

Terminologie relative à la technique nucléaire, seulement en CD-ROM

ErsatzvermerkErsatz für DIN 25401-1:2002-04, DIN 25401-2:2002-04, DIN 25401-4:2002-04, DIN 25401-5:2002-04,
DIN 25401-7:2002-04, DIN 25401-8:2002-04 und DIN 25401-9:2002-04

Gesamtumfang 153 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Physikalische und chemische Grundlagen	4
3 Reaktorauslegung.....	35
4 Kernmaterialüberwachung	74
5 Brennstofftechnologie	82
6 Sicherheit kerntechnischer Anlagen	103
7 Strahlenschutz	107
8 Entsorgung.....	118
Literaturhinweise	131
Stichwortverzeichnis	132
Stichwortverzeichnis (englisch).....	140
Stichwortverzeichnis (französisch)	147

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-07-61 AA „Terminologie und Grundlagen“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) erstellt.

DIN 25401 fasst die Begriffe aus den ehemaligen Teilen 1 bis 9 zusammen. Die Themenschwerpunkte (Abschnitte 2 bis 8) entsprechen dabei den ehemaligen Teilen. Begriffe, die für mehrere Abschnitte relevant sind, werden in Abschnitt 2 aufgeführt.

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

Änderungen

Gegenüber DIN 25401-1:2002-04, DIN 25401-2:2002-04, DIN 25401-4:2002-04, DIN 25401-5:2002-04, DIN 25401-7:2002-04, DIN 25401-8:2002-04 und DIN 25401-9:2002-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Zusammenlegung der Teile 1, 2, 4, 5, 7, 8 und 9 und Veröffentlichung in elektronischer Form auf CD;
- b) Begriffe auf Aktualität geprüft und dem Stand der Technik angepasst;
- c) Streichung von Doppelfestlegungen und Querverweisen;
- d) Streichung der Übersetzungen in Spanisch, Italienisch, Niederländisch und Russisch;
- e) Aktualisierung der normativen Verweisungen

Frühere Ausgaben

DIN 25401: 1965-07
 DIN 25401-1: 1986-09, 2002-04
 DIN 25401-2: 1986-09, 2002-04
 DIN 25401-3: 1986-09
 DIN 25401-4: 1986-09, 2002-04
 DIN 25401-5: 1986-09, 2002-04
 DIN 25401-6: 1986-09
 DIN 25401-7: 1986-09, 2002-04
 DIN 25401-8: 1986-09, 2002-04
 DIN 25401-9: 2002-04
 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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument enthält Benennungen und Definitionen aus dem Gebiet der Kerntechnik für die physikalischen und chemischen Grundlagen, aber auch spezifische Begriffe für die Bereiche Reaktorauslegung, Kernmaterialüberwachung, Brennstofftechnologie, Sicherheit kerntechnischer Anlagen, Strahlenschutz und Entsorgung. Die Benennungen sind in Englisch und Französisch übersetzt. Die Übersetzungen der Benennungen in Englisch und Französisch entsprechen größtenteils ISO 921:1997.

2 Physikalische und chemische Grundlagen

2.1

Abreichern

(en: depletion)

(fr: appauvrissement)

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

2.2

Absorption

(en: absorption)

(fr: absorption)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Energieabsorption, 2.44, und Teilchenabsorption, 2.163.

2.3

Absorptionskoeffizient für Teilchen

(en: absorption coefficient of particles)

(fr: coefficient d'absorption des particules)

Anteil des Schwächungskoeffizienten, der auf Teilchenabsorption beruht

2.4

Aktivierung

(en: activation)

(fr: activation)

Erzeugung von Radioaktivität durch Bestrahlen von Materie

2.5

Aktivierungsanalyse

(en: activation analysis)

(fr: analyse par activation)

Analysemethode, bei der die zu bestimmende Substanz durch Bestrahlen (meist mit Neutronen) radioaktiv gemacht wird und die charakteristische Strahlung gemessen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die charakteristische Strahlung dient zur Identifizierung der Substanz.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die dabei erzeugte Aktivität dient als Maß für die Menge der Substanz.

2.6

Aktivierungsdetektor

(en: activation detector)

(fr: détecteur par activation)

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

2.7

Aktivierungsfolie

(en: activation foil)

(fr: feuille (dans un détecteur à feuille))

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

2.8**Aktivierungsquerschnitt**

(en: activation cross-section)

(fr: section efficace d'activation)

Wirkungsquerschnitt für die Bildung eines Radionuklids durch eine bestimmte Wechselwirkung

2.9**Aktivität**

Zerfallsrate

Umwandlungsrate

(en: activity)

(fr: activité (nucléaire))

für eine Menge eines Radionuklids in einem bestimmten Energiezustand zu einem gegebenen Zeitpunkt der Quotient dN durch dt , wobei dN der Erwartungswert für die Anzahl spontaner Kernübergänge aus diesem Energiezustand im Zeitintervall dt ist:

$$A = dN/dt$$

[QUELLE: DIN 6814-4:2006-10, 7.1]

2.9.1**spezifische Aktivität**

(en: specific activity)

(fr: activité massique)

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

2.10**Aktivitätskonzentration**

(en: activity concentration)

(fr: activité volumique))

Quotient aus der in einem Volumen enthaltenen Aktivität und diesem Volumen

2.11**Albedo**

(en: albedo)

(fr: albédo)

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

2.12**Allobare**

(en: allobars)

(fr: allobares)

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

2.13**Alphazerfall**

(en: alpha decay)

(fr: désintégration alpha)

radioaktiver Zerfall unter Emission eines Alphateilchens (Heliumkern)

2.14**angereicherter Brennstoff**

(en: enriched fuel)

(fr: combustible enrichi)

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

2.15

Anreichern

(en: enrichment)

(fr: enrichissement)

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

2.16

Atomenergie

(en: atomic energy)

(fr: énergie atomique)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Benennung wird gelegentlich gleichbedeutend mit Kern- oder Atomkernenergie, 2.87) gebraucht.

2.17

auf das Material übertragene Energie

(en: energy imparted to matter)

(fr: énergie communiquée à la matière)

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, die in das Volumen eintreten, vermindert um die Summe W_{ex} der Energien (ohne Ruheenergien) aller ionisierenden Teilchen, die aus dem Volumen austreten, vermehrt um die Summe W_Q der Reaktions- und Zerfallsenergien aller Kern- und Elementarteilchenprozesse, die während dieser Zeitspanne in diesem Volumen stattfinden:

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

2.18

Autoradiographie

(en: autoradiography)

(fr: autoradiographie)

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

2.19

Barn

(en: barn)

(fr: barn)

besondere Flächeneinheit für kernphysikalische Wirkungsquerschnitte

Anmerkung 1 zum Begriff: 1 barn = 10^{-24} cm² = 10^{-28} m²

2.20

Becquerel

(en: Becquerel)

(fr: Becquerel)

besonderer Name der SI-Einheit der Aktivität

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheitenzeichen: Bq; dabei ist 1 Bq = 1 s⁻¹.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Einheit Becquerel löst die früher gebräuchliche, nach dem Gesetz über Einheiten im Messwesen nicht mehr zulässige Einheit Curie (Ci) ab; dabei ist 1 Ci = $3,7 \cdot 10^{10}$ s⁻¹.

2.21

Beschleuniger

(en: accelerator)

(fr: accélérateur (de particules))

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

2.22**Betastrom-Neutronendetektor**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Kollektion, 2.85.

2.23**Betazerfall**

(en: beta decay)

(fr: désintégration bêta)

radioaktiver Zerfall unter Emission eines Betateilchens (Elektrons oder Positrons)

2.24**Bindungsenergie**

(en: binding energy)

(fr: énergie de liaison)

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

2.25**Bremsstrahlung**

(en: bremsstrahlung)

(fr: rayonnement de freinage)

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

2.26 Bremsvermögen**2.26.1****atomares Bremsvermögen**

(en: (total) atomic stopping power)

(fr: pouvoir d'arrêt atomique)

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

2.26.2**lineares Bremsvermögen**

(en: (total) linear stopping power)

(fr: pouvoir d'arrêt (total) linéique)

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

2.27**Cadmiumverhältnis**

(en: cadmium ratio)

(fr: rapport cadmique)

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

2.28**Cerenkov-Strahlung**

(en: Cerenkov radiation)

(fr: rayonnement Cerenkov)

elektromagnetische Strahlung, die emittiert wird, wenn sich ein geladenes Teilchen in einem optisch durchlässigen Medium mit der Brechzahl $n(\nu)$ mit einer Geschwindigkeit bewegt, die größer ist als die Phasengeschwindigkeit elektromagnetischer Strahlung mit der Frequenz ν in dem gleichen Medium

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Strahlung weist ein Intensitätsmaximum im blauen Spektralbereich auf.

2.29

Compton-Effekt

(en: Compton effect)

(fr: effet Compton)

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

2.30

Dauergleichgewicht

(en: secular equilibrium)

(fr: équilibre séculaire)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe radioaktives Gleichgewicht, 2.54.

2.31

Doppler-Effekt

(en: Doppler effect)

(fr: effet Doppler-Fizeau)

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

2.32

Doppler-Verbreiterung

(en: Doppler broadening)

(fr: élargissement Doppler)

<Spektroskopie> beobachtete Verbreiterung einer Spektrallinie, die aus der thermischen Bewegung der Moleküle, Atome oder Atomkerne resultiert

2.33

Doppler-Verbreitung

(en: Doppler broadening)

(fr: élargissement Doppler)

<Reaktortechnik> beobachtete Verbreiterung einer Resonanzkurve des Wirkungsquerschnitts von Atomkernen, die von der thermischen Bewegung dieser Atomkerne herrührt

2.34

Doppler-Wirkungsquerschnitt

(en: Doppler-averaged cross section)

(fr: section efficace moyenne Doppler)

Wirkungsquerschnitt, der unter Anwendung bestimmter Gewichtungsfaktoren über die Energie gemittelt wird, um die Auswirkung der thermischen Bewegung der Auffängerteilchen zu berücksichtigen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Produkt aus dem makroskopischen Wirkungsquerschnitt und der Flussdichte ergibt die tatsächlich messbare Reaktionsrate.

2.35

Dosimeter

(en: dosimeter)

(fr: dosimètre)

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

2.36

Dosisleistungskonstante

G_{δ}

(en: dose rate constant)

(fr: constante de débit de dose)

Quotient aus dem Produkt $D_{s,\delta} \times r^2$ und der Aktivität A

Anmerkung 1 zum Begriff: 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 2 zum Begriff: Im Gegensatz zur spezifischen Gammastrahlenkonstante berücksichtigt die Dosisleistungskonstante auch Beiträge durch RöntgenEigenstrahlung mit $E \geq \delta$.

2.37

effektive Cadmium-Schwellenenergie

(en: effective cadmium cutoff)

(fr: seuil cadmium effectif)

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

2.38

Einfang

(en: capture)

(fr: capture)

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch Elektroneneinfang, 2.42, Neutroneneinfang, 2.108, und Strahlungseinfang, 2.158.

2.39

Einfanggammastrahlung

(en: capture gamma-radiation)

(fr: rayonnement gamma de capture)

die beim Strahlungseinfang emittierte Gammastrahlung

2.40

Einfangquerschnitt

(en: capture cross section)

(fr: section efficace de capture)

Wirkungsquerschnitt für Einfang

2.41

elastischer Streuquerschnitt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Wirkungsquerschnitt, 2.175.

2.42

Elektroneneinfang

(en: orbital electron capture)

(fr: capture électronique)

radioaktiver Zerfall unter Einfang eines Hüllenelektrons durch den Atomkern

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch Neutroneneinfang, 2.108, und Strahlungseinfang, 2.158.

2.43

Emissionsrate

Quellstärke

(en: emission rate)

(fr: débit)

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

2.43.1

spektrale Emissionsrate

(en: spectral emission rate)

(fr: fréquence d'émission spectrale)

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

2.44

Energieabsorption

(en: energy absorption)

(fr: absorption d'énergie)

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Alle Streuprozesse, bei denen das gestreute Teilchen Energie verliert, sind Prozesse mit Energieabsorption.

2.45

Energieabsorptionskoeffizient

μ_{en}

(en: energy absorption coefficient)

(fr: coefficient d'absorption d'énergie)

Energieabsorptionskoeffizient eines Stoffes für indirekt ionisierende Strahlung mit

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei ist μ_{t} der Energieumwandlungskoeffizient und g der relative Anteil der Energie der geladenen Sekundärteilchen, der in dem Stoff in Bremsstrahlung umgesetzt wird.

2.46

Energieumwandlungskoeffizient

μ_{t}

(en: energy-transfer coefficient)

(fr: coefficient de transfert d'énergie)

Quotient aus dW_{kin} und dem Produkt $W \times ds$

Anmerkung 1 zum Begriff: 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:

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

Anmerkung 2 zum Begriff: 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} :

$$\mu_{\text{t}} = \tau_{\text{a}} + \sigma_{\text{Ca}} + \kappa_{\text{a}}$$

Anmerkung 3 zum Begriff: In der radiologischen Technik wird das Symbol μ_{tr} verwendet.

2.47**Energieverlust eines geladenen Teilchens je erzeugtem Ionenpaar**

(en: average energy expended in a gas per ion pair formed)

(fr: perte moyenne d'énergie par paire d'ions (dans un gaz))

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

2.48**Epicadmium-Neutron**

(en: epicadmium neutron)

(fr: neutron épicadmique)

Neutron, dessen kinetische Energie die der CadmiumSchwellenenergie überschreitet

2.49**Flugzeitmethode**

(en: time-of-flight method)

(fr: méthode du temps de vol)

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 benötigt

2.50**Folgeprodukt**

(en: decay product)

(fr: produit de decadimento)

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe jedoch Tochterprodukt, 2.167.

2.51**Gammastrahlung**

(en: gamma-radiation)

(fr: rayonnement gamma)

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

2.51.1**prompte Gammastrahlung**

(en: prompt gamma-radiation)

(fr: rayonnement gamma instantané)

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Falls prompte Gammastrahlung aus anderen Kernreaktionen als Kernspaltung gemeint ist, so ist dies besonders zu kennzeichnen.

2.52**Geometrie**

(en: geometry)

(fr: géométrie, configuration géométrique)

<Strahlenmesstechnik> allgemeine Bezeichnung für die räumliche Zuordnung verschiedener Komponenten in einer Messanordnung, z. B. Flächengeometrie, 2π -Geometrie, Schmalstrahlgeometrie und Breitstrahlgeometrie bei Strahlungsmessungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch breites Strahlenbündel, 2.154.1, und schmales Strahlenbündel, 2.154.2.

2.53**geschlossenes radioaktives Präparat**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe umschlossener radioaktiver Stoff, 2.170.

2.54 Gleichgewicht

2.54.1

laufendes Gleichgewicht

(en: transient equilibrium)

(fr: équilibre transitoire)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe radioaktives Gleichgewicht, 2.54.2.

2.54.2

radioaktives Gleichgewicht

(en: radioactive equilibrium)

(fr: équilibre radioactive)

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

Anmerkung 1 zum Begriff: 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).

2.55

G-Wert

(en: G-value)

(fr: coefficient *G*)

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Es ist üblich, den *G*-Wert auf 100 eV übertragener Energie zu beziehen.

2.56

Gray

(en: gray)

(fr: gray)

besonderer Name für die SI-Einheit der Energiedosis

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheitenzeichen: 1 Gy = 1 J/kg.

2.57

Grenzstrahlen

(en: grenz rays)

(fr: rayons limite)

Röntgenstrahlen mit Photonenenergien von etwa 15 keV und weniger

2.58

Halbwertschichtdicke

(en: half-value layer; half-value thickness)

(fr: couche de demi-atténuation)

Schichtdicke einer bestimmten Substanz, die den Wert einer bestimmten Strahlungsgröße eines eng ausgeblendeten Strahlenbündels einheitlicher Richtung um die Hälfte vermindert

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Halbwertschichtdicke wird manchmal als flächenbezogene Masse angegeben.

2.59

Halbwertszeit

(en: radioactive half-life)

(fr: période radioactive)

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

2.59.1**biologische Halbwertszeit**

(en: biological half-life)

(fr: période biologique)

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

2.59.2**effektive Halbwertszeit**

(en: effective half-life)

(fr: période effective)

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

2.60**Heiße Zelle**

(en: hot cell)

(fr: cellule de haute activité)

allseits umschlossener abgeschirmter Raum, in dem mit radioaktiven Stoffen hoher Aktivität fernbedient oder automatisiert umgegangen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Raum ist mit Einrichtungen zur Abschirmung der Strahlung und zur Verhinderung von unkontrollierten Aktivitätsfreisetzungen ausgestattet.

[QUELLE: DIN 25422:2013-06, 3.5]

2.61**heißes Atom**

(en: hot atom)

(fr: atome chaud)

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

2.62**Indikator**

(en: tracer)

(fr: traceur; indicateur)

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

2.62.1**isotopischer Indikator**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Isotopenindikator, 2.75.

2.62.2**nichtisotopischer Indikator**

(en: nonisotopic tracer)

(fr: indicateur non isotopique; traceur non isotopique)

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

2.62.3**radioaktiver Indikator**

radioaktiver Tracer

(en: radioactive tracer)

(fr: indicateur radioactif; traceur radioactive)

Indikator, dessen kennzeichnende Eigenschaft Radioaktivität ist

2.62.4

stabiler Indikator

stabiler Tracer

(en: stable tracer)

(fr: indicateur stable; traceur stable)

Indikator, der nicht radioaktiv ist

2.63

Ionendosis

(en: ion dose)

(fr: dose ionique)

Quotient aus der gesamten elektrischen Ladung von Ionen mit selbem Vorzeichen, die durch eine beliebige ionisierende Strahlung in einem Raumelement der Luft erzeugt wird, geteilt durch die Masse dieses Raumelements

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Ionendosis wird manchmal in Coulomb je Kilogramm (früher in Röntgen) angegeben.

2.63.1

Ionendosisleistung

(en: ion dose rate)

(fr: débit de dose ionique)

Änderung der Ionendosis in einem hinreichend kleinen Zeitintervall, geteilt durch dieses Zeitintervall

2.64 Ionisation

2.64.1

lineare Ionisation

(en: linear ionization)

(fr: ionisation linéique)

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

2.64.2

totale Ionisation

(en: total ionization)

(fr: ionisation totale)

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

2.65

ionisierende Strahlung

(en: ionizing radiation)

(fr: rayonnement ionisant)

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

Anmerkung 1 zum Begriff: 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.

Anmerkung 2 zum Begriff: In den Bereichen der Regeln und Richtlinien und des Strahlenschutzes sind üblicherweise das sichtbare und ultraviolette Licht ausgenommen.

2.65.1

direkt ionisierende Strahlung

(en: directly ionizing radiation)

(fr: rayonnement directement ionisant)

Strahlung, die aus direkt ionisierenden Teilchen besteht

2.65.2**indirekt ionisierende Strahlung**

(en: indirectly ionizing radiation)

(fr: rayonnement indirectement ionisant)

Strahlung, die aus indirekt ionisierenden Teilchen besteht

2.66**Isobare**

(en: nuclear isobars)

(fr: nucléides isobars)

<Kernphysik> Nuklide mit gleicher Nukleonenzahl aber verschiedener Protonenzahl

2.67**Isobarenausbeute**

(en: chain fission yield)

(fr: rendement de fission de la chaîne)

Anteil der Spaltungen, der Kerne mit einer bestimmten Nukleonenzahl liefert

2.68**Isodiaphere**

(en: isodiapheres)

(fr: nucléides isodiaphères)

Nuklide mit gleicher Differenz zwischen der Anzahl ihrer Neutronen und Protonen

2.69**Isomere**

(en: nuclear isomers)

(fr: nucléides isomers)

Nuklide mit derselben Massenzahl und Atomzahl, deren Kerne sich aber auf unterschiedlichen Energieniveaus befinden

2.70**isomerer Übergang**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Kernübergang, 2.82.

2.71**isomerer Zustand**

(en: isomeric state)

(fr: état isomérique)

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

2.72**Isotone**

(en: isotones)

(fr: nucléides isotones)

Nuklide mit gleicher Neutronenzahl, aber verschiedener Protonenzahl

2.73**Isotope**

(en: isotopes)

(fr: isotopes)

Nuklide mit gleicher Neutronenzahl, aber verschiedener Protonenzahl

2.74

Isotopenhäufigkeit

(en: isotopic abundance)

(fr: teneur isotopique; richesse isotopique)

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

2.74.1

natürliche Isotopenhäufigkeit

(en: natural isotopic abundance)

(fr: teneur isotopique naturelle)

Isotopenhäufigkeit in einem in der Natur vorkommenden Isotopengemisch

2.75

Isotopenindikator

Isotopentracer

(en: isotopic tracer)

(fr: indicateur isotopique; traceur isotopique)

Indikator, dessen Isotopenzusammensetzung anders als die des zu untersuchenden Stoffes

2.76

Isotopenverhältnis

(en: isotopic abundance ratio)

(fr: rapport des teneurs isotopiques)

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

2.77

Kernchemie

(en: nuclear chemistry)

(fr: chimie nucléaire)

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

2.78

Kernenergie

(en: nuclear energy)

(fr: énergie nucléaire)

Energie, die bei einer Kernreaktion oder einem Kernübergang freigesetzt wird

2.79

Kernfusionsreaktion

Kernverschmelzungsreaktion

(en: nuclear fusion reaction)

(fr: réaction de fusion nucléaire)

Reaktion zweier leichter Atomkerne, die wenigsten eine Atomkernart, die schwerer ist als jede der anfänglichen Atomkerne erzeugt und mit einer Erhöhung der Summe der Bindungsenergien verbunden ist

2.80

Kernreaktion

(en: nuclear reaction)

(fr: réaction nucléaire)

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

2.81**Kernspaltung**

Spaltung

(en: nuclear fission)

(fr: fission nucléaire)

Umwandlung eines schweren Kernes in zwei oder mehrere ungefähr gleichschwere mittelschwere Kerne

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Vorgang zieht die Emission von Neutronen, Gammastrahlen, Alphateilchen, Betateilchen und Antineutrinos nach sich.

2.82**Kernübergang**

isomerer Übergang

(en: isomeric transition)

(fr: transition isomérique; transition nucléaire)

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

2.83**Kernumwandlung**

(en: nuclear transformation)

(fr: transformation nucléaire)

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

2.84**Kettenreaktion**

(en: nuclear chain reaction)

(fr: réaction nucléaire en chaîne)

<Kerntechnik> Folge von Kernreaktionen, deren jede von den Produkten vorhergehender Kernreaktionen ausgelöst wird

2.85**Kollektron**

(en: self-powered neutron detector)

(fr: collectron)

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

2.86**lineares Energieübertragungsvermögen**

(en: linear energy transfer (LET))

(fr: transfert linéique d'énergie (TLE))

beschränktes lineares Bremsvermögen $L_{\Delta E}$ geladener Teilchen mit der Energie E in einem Stoff ausgedrückt als 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 :

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

2.87 markiert

(en: labelled; tagged)

(fr: marqué(s))

2.87.1

markierte Moleküle

Moleküle, bei welchen Atome durch isotope Atome des gleichen Elements ersetzt werden, um diese Moleküle als Indikator zu benutzen

2.87.2

markierte Proben

makroskopische Proben, die durch Zusatz eines Indikators gekennzeichnet sind

2.88

Massenbremsvermögen

(en: total mass stopping power)

(fr: pouvoir d'arrêt total massique)

Quotient aus dem linearen Bremsvermögen eines Mediums und seiner Dichte

2.89

Massendefekt

(en: mass defect)

(fr: défaut de masse)

Differenz zwischen der Summe der Ruhemassen von Z Atomen des leichten Wasserstoffs und N Neutronen und der Ruhemasse eines neutralen Atoms mit Z Protonen und N Neutronen

2.90

Massenenergieabsorptionskoeffizient

(en: mass energy-absorption coefficient)

(fr: coefficient d'absorption d'énergie massique)

Quotient aus dem Energieabsorptionskoeffizienten eines Stoffes und seiner Dichte

2.91

Massenenergieumwandlungskoeffizient

Massenenergieübertragungskoeffizient

(en: mass energy-transfer coefficient)

(fr: coefficient de transfert d' énergie massique)

Quotient aus dem Energieumwandlungskoeffizienten eines Stoffes und seiner Dichte

2.92

Massenschwächungskoeffizient

(en: mass attenuation coefficient)

(fr: coefficient d'atténuation massique)

Quotient aus dem Schwächungskoeffizienten eines Stoffes und seiner Dichte

2.93

materieller Schwächungsfaktor

(en: attenuation factor)

(fr: facteur d'atténuation)

Faktor, um den sich eine Strahlungsgröße an einem bestimmten Ort einer vorgegebenen Anordnung verringert, wenn ein gegebener strahlungsschwächender Körper zwischen diesem Ort und der Strahlungsquelle eingefügt wird

2.94

mittlere freie Weglänge

(en: mean free path)

(fr: libre parcours moyen)

Strecke, die ein Teilchen im Mittel bis zum Eintreten irgendeiner Wechselwirkung mit anderen Teilchen zurücklegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Kehrwert des makroskopischen totalen Wirkungsquerschnittes.

2.95**mittlere Lebensdauer**

(en: mean life)

(fr: vie moyenne)

<Radioaktivität> Zeitspanne, in der die Anzahl der Atome eines Radionuklids oder Isomers im Mittel auf den Bruchteil $1/e$ der ursprünglich vorhandenen Anzahl abnimmt

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie ist der reziproke Wert der Zerfallskonstanten.

2.96**mittlere Reichweite**

(en: mean range)

(fr: parcours moyen)

<Teilchenstrahlung> durchschnittliche Entfernung vom Ausgangspunkt, die ein bestimmtes geladenes Teilchen einer bestimmten Energie in einem gegebenen Stoff erreicht, bis es vollständig abgebremst ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Elektronen ist die Reichweitestreuung viel größer als für schwerere geladene Teilchen. Man verwendet daher die Begriffe „maximale Reichweite“ und „praktische Reichweite“.

2.97**mittlerer Niveauabstand**

(en: mean level spacing)

(fr: espacement moyen des niveaux)

durchschnittlicher Energieunterschied zwischen zwei Resonanzniveaus eines Kerns

2.98**Mutterkern**

(en: precursor)

(fr: précurseur)

radioaktiver Kern, der einem bestimmten Kern in einer Zerfallskette vorangeht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff wird oft auf den unmittelbar vorangehenden Kern in der Zerfallskette beschränkt

2.98.1**Mutterkern verzögerter Neutronen**

(en: delayed neutron precursor)

(fr: précurseur de neutrons retardés)

radioaktiver Kern, der einen Betazerfall erfährt und dessen so entstandener Tochterkern ein Neutron emittiert

2.99**Mutternuklid**

(en: precursor)

(fr: précurseur)

Radionuklid, das einem bestimmten Radionuklid in einer Zerfallskette vorangeht

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff wird oft auf das unmittelbar vorangehende Radionuklid in der Zerfallskette beschränkt.

2.100 Neutron**2.100.1****epithermisches Neutron**

(en: epithermal neutron)

(fr: neutron épithermique)

Neutron mit einer kinetischen Energie im unteren Teilbereich der mittelschnellen Neutronen

2.100.2

hochenergetisches Neutron

(en: high energie neutron)

(fr: neutron à grande énergie)

Neutron mit kinetischer Energie oberhalb etwa 20 MeV

2.100.3

kaltes Neutron

(en: cold neutron)

(fr: neutron froid)

Neutron, dessen kinetische Energie in der Größenordnung von Millielektrovolt oder darunter liegt

2.100.4

langsames Neutron

(en: slow neutron)

(fr: neutron lent)

Neutron, dessen kinetische Energie ungefähr unterhalb 0,5 eV liegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe schnelles Neutron und mittelschnelles Neutron.

2.100.5

mittelschnelles Neutron

intermediäres Neutron

(en: intermediate neutron)

(fr: neutron intermédiaire)

Neutron, dessen kinetische Energie ungefähr zwischen 0,5 eV und 100 keV liegt

2.100.6

promptes Neutron

(en: prompt neutron)

(fr: neutron instantané)

Neutron, das bei Spaltprozess ohne messbare Verzögerungen freigesetzt wird

2.100.7

schnelles Neutron

(en: fast neutron)

(fr: neutron rapide)

Neutron mit Energien zwischen etwa 100 keV und 20 MeV

2.100.8

thermisches Neutron

(en: thermal neutron)

(fr: neutron thermique)

Neutron, das sich in thermischem Gleichgewicht mit dem umgebenden Medium befindet

2.100.9

verzögertes Neutron

(en: delayed neutron)

(fr: neutron retardé; neutron différé)

Neutron, das bei einer Kernspaltung nicht unmittelbar, sondern als Folge radioaktiven Zerfalls von Spaltprodukten oder als Photoneutron verspätet entsteht

2.101

Neutronenabsorber

(en: neutron absorber)

(fr: absorbant de neutrons)

Stoff oder Gegenstand, in dem Neutronen überwiegend Wechselwirkungen unterliegen, die zu ihrem Verschwinden als freie Teilchen führen, ohne dass andere Neutronen entstehen

2.102**Neutronenabsorption**

(en: neutron absorption)

(fr: absorption de neutrons)

Kernreaktion, bei der das einfallende Neutron als freies Teilchen verschwindet, selbst, wenn anschließend ein oder mehrere Neutronen und andere Teilchen emittiert werden, z. B. bei der Kernspaltung

Anmerkung 1 zum Begriff: Streuung zählt nicht zum Absorptionsprozess.

2.103**Neutronenabsorptionsquerschnitt**

(en: neutron absorption cross-section)

(fr: section efficace d'absorption des neutrons)

Wirkungsquerschnitt für Neutronenabsorption

2.104**Neutronenanzahldichte**

Neutronendichte

(en: neutron number density)

(fr: nombre volumique de neutrons)

Quotient aus der Anzahl freier Neutronen in einem Volumenelement und dem Volumen dieses Volumenelements

2.105**Neutronenbremsvermögen**

(en: slowing-down power for neutrons)

(fr: pouvoir de ralentissement de neutrons)

Produkt aus dem mittleren logarithmischen Energiedekrement und dem makroskopischen Streuquerschnitt für Neutronen

2.106**Neutronenchopper**

Neutronenstrahlunterbrecher

(en: neutron chopper)

(fr: hacheur (pour neutrons))

Gerät zum periodischen Unterbrechen eines Neutronenstrahls oder zum Ausblenden von Neutronen einer bestimmten Geschwindigkeit

2.107**Neutronendiffusion**

(en: neutron diffusion)

(fr: diffusion des neutrons)

Vorgang, bei dem Neutronen durch aufeinanderfolgende Stöße mit Atomkernen in einem Medium überwiegend aus Zonen hoher Neutronenanzahldichte in Zonen niedriger Neutronenanzahldichte wandern

2.108**Neutroneneinfang**

(en: neutron capture)

(fr: capture de neutrons)

Strahlungseinfang von Neutronen

2.109

Neutronenflussdichte

Neutronenfluss

(en: neutron flux density)

(fr: densité de flux de neutrons)

Quotient aus der Anzahl der Neutronen, die während einer hinreichend kleinen Zeitspanne in eine kleine Kugel um den betrachteten Raum eintreten, und dem Produkt aus der Querschnittsfläche dieser Kugel und der Zeitspanne

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Neutronenflussdichte ist identisch mit dem Produkt aus der Neutronenanzahldichte und der mittleren Geschwindigkeit der Neutronen.

2.110

Neutronenresonanzabsorption

(en: resonance absorption of neutrons)

(fr: absorption de neutrons par resonance)

Absorption eines Neutrons im Resonanzenergiebereich

2.111

Neutronenresonanzeinfang

(en: resonance capture of neutrons)

(fr: capture de neutrons de résonance)

Einfang eines Neutrons im Resonanzenergiebereich

2.112

Neutronenstrahlunterbrecher

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Neutronenchopper, 2.106.

2.113

Niveaubreite

(en: level width)

(fr: largeur de niveau)

Unschärfe eines angeregten Energieniveaus

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie ist umgekehrt proportional der mittleren Lebensdauer.

Anmerkung 2 zum Begriff: In der Breit-Wigner-Formel für eine Einzelresonanz ist sie gleich der Breite der Resonanzlinien beim halben Maximalwert.

2.114

Nukleon

(en: nucleon)

(fr: nucléon)

Proton oder ein Neutron als Baustein eines Kerns

2.115

Nuklid

(en: nuclide)

(fr: nucléide)

Atomart (Atome einschließlich Elektronenhülle), die durch die Anzahl der Protonen und Neutronen im Kern charakterisiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Angeregte Zustände können als eigenes Nuklid vom Grundzustand unterschieden werden, wenn die mittlere Lebensdauer lang genug ist.

2.115.1

abgeschirmtes Nuklid

(en: shielded nuclide)

(fr: nucléide blindé)

Nuklid mit der Protonenzahl Z , dessen Isobare mit den Protonenzahlen $Z - 1$ und $Z + 1$ stabil sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein solches Nuklid kann deshalb nicht durch Betazerfall, sondern nur als primäres Produkt einer anderen Kernumwandlung, z. B. Kernspaltung, entstehen.

2.116**offener radioaktiver Stoff**

(en: unsealed source)

(fr: source non scellée)

alle radioaktiven Stoffe mit Ausnahme der umschlossenen radioaktiven Stoffe

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe umschlossener radioaktiver Stoff, 2.170.

[QUELLE: [1]]

2.117**Photoneutron**

(en: photoneutron)

(fr: photoneutron)

Neutron, das infolge der Wechselwirkung eines Photons mit einem Kern frei wird

2.118**Protonenrückstoß-Spektrometer**

(en: proton recoil spectrometer)

(fr: spectromètre à protons de recul)

Gerät zur Bestimmung der Energiespektren schneller Neutronen durch Messen der Energieverteilung der Rückstoßprotonen

2.119 Prüfung**2.119.1****heiße Prüfung**

(en: hot testing)

(fr: essai en actif)

für das Arbeiten mit radioaktiven Stoffen vorgesehene Prüfung von Methoden, Verfahren, Einrichtungen und Geräten bei normalen Betriebsbedingungen und erwarteten Aktivitätsniveau

2.119.2**inaktive Prüfung**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe kalte Prüfung, 2.119.3.

2.119.3**kalte Prüfung**

(en: cold testing)

(fr: essai en inactif)

Prüfung von Methoden, Verfahren, Einrichtungen oder Geräten für hochradioaktive Stoffe unter Verwendung von inaktiven Stoffen, die einen radioaktiven Indikator enthalten können

2.120**Quelldichte**

(en: source density)

(fr: densité d'émission d'une source)

Quotient aus der Anzahl der Teilchen einer gegebenen Art, die in einer hinreichend kleinen Zeitspanne und einem Volumenelement entstehen, und dem Produkt aus dieser Zeitspanne und diesem Volumenelement

2.120.1**spektrale Quelldichte**

(en: spectral source density)

(fr: densité spectrale de la source)

Quotient aus der Quelldichte von Teilchen mit Energien in einem bestimmten Energieintervall und diesem Energieintervall

2.121

Quellstärke

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Emissionsrate, 2.43.

2.122

radioaktive Substanz

radioaktiver Stoff

- 1) besondere spaltbare Stoffe (Kernbrennstoffe) in Form von
 - Plutonium 239 und Plutonium 241;
 - Uran 233;
 - mit Uran 235 oder 233 angereichertes Uran;
 - jeder Stoff, der einen oder mehrere der vorerwähnten Stoffe enthält;
 - Uran und uranhaltige Stoffe der natürlichen Isotopenmischung, die so rein sind, dass durch sie in einer geeigneten Anlage (Reaktor) eine sich selbst tragende Kettenreaktion aufrechterhalten werden kann.
- 2) Stoffe, die, ohne Kernbrennstoff zu sein, ionisierende Strahlung spontan aussenden (sonstige radioaktive Stoffe).

[QUELLE: [2]]

2.123

radioaktive Zerfallsreihe

(en: decay chain)

(fr: chaîne de désintégration)

Gesamtheit aller Nuklide, die aus einem Radionuklid durch radioaktive Zerfälle, ausgenommen spontane Spaltung, entstehen

2.124 Radioaktivität

2.124.1

indizierte Radioaktivität

(en: induced radioactivity)

(fr: radioactivité induite)

Radioaktivität, die durch Bestrahlung erzeugt wird

2.124.2

natürliche Radioaktivität

(en: natural radioactivity)

(fr: radioactivité naturelle)

Radioaktivität von in der Natur vorkommenden Radionukliden

2.125

radiochemische Reinheit

(en: radiochemical purity)

(fr: pureté radiochimique)

Verhältnis der Aktivität des betreffenden Radionuklids, das in dem radioaktiven Stoff in der deklarierten chemischen Form vorliegt, zur gesamten Aktivität dieses in dem Stoff vorhandenen Radionuklids

2.126

Radioelement

(en: radioelement)

(fr: élément chimique radioactive)

Element, das keine stabilen Isotope besitzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff darf nicht im Sinne von Radionuklid benutzt werden.

2.127**Radioisotop**

(en: radioisotope)

(fr: radio-isotope)

radioaktives Isotop eines bestimmten Elementes

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff darf nicht im Sinne von Radionuklid gebraucht werden.

2.128**radiologische Physik**

(en: radiological physics)

(fr: radiophysique; physique radiologique)

Teil der Strahlenphysik, der sich mit den physikalischen Grundlagen und Medien bei der Anwendung ionisierender Strahlung in der Medizin und Biologie beschäftigt

2.129**radiometrische Analyse**

(en: radiometric analysis)

(fr: analyse radiométrique)

quantitative chemische Analyse von radioaktiven Stoffen, die auf der Messung der Aktivität von Bestandteilen beruht

2.130**Radionuklid**

(en: radionuclide)

(fr: radionucléide)

radioaktives Nuklid

2.131**Radionuklidlaboratorium**

(en: radionuclide laboratory)

(fr: laboratoire de radioelements)

Laboratorium mit speziellen Einrichtungen zum sicheren Umgang mit radioaktiven Stoffen höherer Aktivitäten, die die Einhaltung besonderer Strahlenschutzmaßnahmen erfordern

2.132**Radionuklid-Reinheit**

(en: radioactive purity)

(fr: pureté radioactive)

für einen Stoff, der ein bestimmtes Radionuklid enthält, das Verhältnis der Aktivität dieses Radionuklids zu der gesamten Aktivität dieses Stoffes

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Aktivitäten von Tochterprodukten werden dabei nicht berücksichtigt.

2.133**Reaktionsenergie**

(en: reaction energy)

(fr: bila énergétique d'une reaction)

für eine bestimmte Kernreaktion die Differenz der Summe der kinetischen Energien und Photonenenergien der gebildeten Teilchen und der Summe der kinetischen Energien und Photonenenergien der reagierenden Teilchen

2.134**Relaxationslänge**

(en: relaxation length)

(fr: longueur de relaxation)

Entfernung, in der eine mit der Entfernung exponentiell abnehmende physikalische Größe auf den Bruchteil $1/e$ abgenommen hat

2.135

Resonanzdetektor

(en: resonance detector)

(fr: détecteur résonant)

Aktivierungsdetektor, dessen Wirkungsquerschnitt für Neutronen durch starke Resonanzen gekennzeichnet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Er gibt Informationen über die Neutronenflussdichte bei den Resonanzenergien des Detektors

2.136

Resonanztherapie

(en: resonance energy)

(fr: énergie de résonance)

im Laborsystem gemessene kinetische Energie eines Teilchens, die dieses befähigt, in einen ruhenden Kern einzudringen und mit diesem einen Zwischenkern (in einem angeregten Zustand) zu bilden

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wechselwirkungsquerschnitt weist bei dieser Energie eine starke Anomalie auf, die sich üblicherweise als eine hohe, schmale Spitze auf der Kurve des Wirkungsquerschnitts als Funktion der Energie zeigt.

2.137

Resonanzniveau

(en: resonance level)

(fr: niveau de résonance)

Ergieniveau eines bei einer Kernreaktion gebildeten Zwischenkerns

2.138

Röntgenstrahlung

(en: X-radiation)

(fr: rayonnement X)

Photonenstrahlung, die in der Atomhülle oder im Coulombschen Feld von Atomen entsteht, wobei ausreichend hohe Photonenenergien auftreten, die eine indirekte Ionisation durch Stoß ermöglichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff wird meistens für die Bremsstrahlung von Elektronen benutzt (Röntgenstrahlkontinuum), und für Strahlung diskreter Energie, die die Übergänge der Hüllenelektronen der Atome auf Niveaus niedriger Energie (charakteristische Röntgenstrahlen) begleitet.

2.139 Schwächung

2.139.1

exponentielle Schwächung

(en: exponential attenuation)

(fr: atténuation exponentielle)

Abnahme eines schmalen Strahlenbündels von Teilchen (einschließlich Photonen) durch Wechselwirkungen mit der Materie, bei der eine bestimmte Strahlungsgröße exponentiell mit der Dicke der durchstrahlten Materialschicht abnimmt

2.139.2

geometrische Schwächung

(en: geometric attenuation)

(fr: atténuation géométrique)

Abnahme einer Strahlungsgröße, die durch den Abstand zwischen Bezugspunkt und Quelle bedingt ist, bei Vernachlässigung der Wirkung vorhandener Materie

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einer Punktquelle wird die geometrische Schwächung durch das Quadratabstandsgesetz beschrieben.

2.139.3**materielle Schwächung**

(en: attenuation)

(fr: atténuation)

Abnahme der Strahlungsgröße beim Durchgang von Strahlung durch Materie, die sich aus jeder Art von Wechselwirkung mit dieser Materie ergibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die geometrische Schwächung ist hierin nicht inbegriffen.

2.140**Schwächungskoeffizient** μ

(en: attenuation coefficient)

(fr: coefficient d'atténuation)

Quotient aus dN/N und ds

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei ist dN/N der Bruchteil der Teilchen- oder Photonenanzahl der innerhalb der Weglänge ds mit der Materie in Wechselwirkung tritt:

$$\mu = \frac{1}{N} \times \frac{dN}{ds}$$

Für Photonenstrahlung ist der Schwächungskoeffizient gleich der Summe aus dem Photoschwächungskoeffizienten τ , dem Streukoeffizienten σ und dessen Paarbildungskoeffizienten κ :

$$\mu = \tau + \sigma + \kappa$$

2.141**Schwellenenergie**

(en: threshold energy)

(fr: seuil d'énergie)

Grenzwert der Energie eines einfallenden Teilchens im Laborsystem, unterhalb dem eine bestimmte Reaktion nicht stattfinden kann

2.142**Schwellenwertdetektor**

(en: threshold detector)

(fr: détecteur à seuil)

Detektor, dessen Messprinzip auf der Schwellenwertreaktion beruht

2.143**Schwellenwertreaktion**

(en: threshold reaction)

(fr: réaction à seuil)

Kernreaktion, die nur stattfindet, wenn das einfallende Teilchen eine Energie besitzt, die zumindest gleich der Schwellenenergie ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff wird auch auf Reaktionen angewandt, für deren Eintreten eine geringe Wahrscheinlichkeit unter einem gewissen Energiewert und eine große Wahrscheinlichkeit über diesem Wert besteht.

2.144**Sekundärelektronengleichgewicht**

(en: secondary electron equilibrium)

(fr: équilibre des électrons secondaires)

Zustand an einem Punkt innerhalb eines mit Photonen bestrahlten Mediums, der dadurch charakterisiert ist, dass der Quotient $(\Delta W_{\text{in}} - \Delta W_{\text{ex}})/\Delta m$ für $\Delta m \rightarrow 0$ verschwindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei ist ΔW_{in} die Summe der kinetischen Energien der in ein Volumenelement um diesen Punkt eintretenden Sekundärelektronen, ΔW_{ex} diejenige der austretenden Sekundärelektronen und $\Delta m = \sigma \cdot \Delta v$ die Masse des Volumenelements.

2.145

spaltbar

(en: fissionable)

(fr: fissionable)

Eigenschaft von Nukliden, deren Kerne durch Kernprozesse gespalten werden können

2.146

Spaltfragment

Spaltbruchstück

(en: fission fragment)

(fr: fragment de fission)

Nuklid, das bei der Kernspaltung primär gebildet wird

2.147

Spaltneutron

(en: fission neutron)

(fr: neutron de fission)

bei der Kernspaltung prompt und verzögert entstehendes Neutron, solange es keine Wechselwirkung erfahren hat

2.148

Spaltprodukt

(en: fission product)

(fr: produit de fission)

Nuklid, das durch Spaltung oder radioaktiven Zerfall der durch Spaltung gebildeten Nuklide entsteht

2.149

Spaltung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Kernspaltung, 2.81.

2.149.1

spontane Spaltung

(en: spontaneous fission)

(fr: fission spontanée)

Kernspaltung, die auftritt, ohne dass dem Kern Teilchen oder Energie zugeführt werden

2.149.2

ternäre Spaltung

(en: ternary fission)

(fr: fission ternaire)

Art der Kernspaltung, bei der drei Spaltbruchstücke gebildet werden, von denen eines ein leichter Kern ist

2.149.3

thermische Spaltung

(en: thermal fission)

(fr: fission thermique)

Kernspaltung durch thermische Neutronen

2.150

Spaltungsenergie

(en: fission energy)

(fr: énergie de fission)

bei der Kernspaltung von Atomkernen mittlere freigesetzte Energie

2.151

Spaltungsquerschnitt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe dazu auch Wirkungsquerschnitt, 2.175.

2.152**spezifische Gammastrahlenkonstante** Γ

(en: specific gamma-ray constant)

(fr: constante spécifique de rayonnement gamma)

Quotient aus dem Produkt $J_s \times r^2$ und Aktivität A

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei ist J_s die Standard-Ionendosisleistung, die im Abstand r von einer punktförmigen Quelle dieses Nuklids erzeugt würde, wenn die Gammastrahlung auf ihrem Weg nicht geschwächt würde.

$$\Gamma = \frac{J_s \times r^2}{A}$$

Anmerkung 2 zum Begriff: Die spezifische Gammastrahlenkonstante wird neuerdings durch die Dosisleistungskonstante ersetzt.

2.153 Strahl**2.153.1****breiter Strahl**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe breites Strahlenbündel, 2.154.1.

2.153.2**schmaler Strahl**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe schmales Strahlenbündel, 2.154.2.

2.154 Strahlenbündel**2.154.1****breites Strahlenbündel**

(en: broad beam)

(fr: faisceau large)

Strahlenbündel, von dem die ungestreute und ein großer Teil der gestreuten Strahlung den Detektor erreichen

2.154.2**schmales Strahlenbündel**

(en: narrow beam)

(fr: faisceau étroit)

Strahlenbündel, von dem nur der ungestreute Anteil und in einem engen Raumwinkel vorwärtsgestreute Anteile den Detektor erreichen

2.155**Strahlenchemie**

(en: radiation chemistry)

(fr: radiochimie sous rayonnement)

Teil der Chemie, der sich mit den chemischen Wirkungen ionisierender Strahlen befasst

Anmerkung 1 zum Begriff: Sichtbares und ultraviolettes Licht sind hier im Allgemeinen ausgeschlossen.

2.156**Strahlenphysik**

(en: radiation physics)

(fr: physique des rayonnements)

Teil der Physik, der sich mit den Eigenschaften und physikalischen Wirkungen ionisierender Strahlen befasst

Anmerkung 1 zum Begriff: Sichtbares und ultraviolettes Licht sind gewöhnlich ausgeschlossen

2.157

Strahlungsdetektor

(en: radiation detector)

(fr: détecteur de rayonnement)

Gerät oder ein Stoff, in dem Strahlung Vorgänge auslöst, die zum Nachweis oder zur Messung der Strahlung geeignet sind

2.158

Strahlungseinfang

(en: radiative capture)

(fr: capture radiative)

Einfang eines Teilchens durch einen Atomkern, bei dem unmittelbar Photonen emittiert werden

2.159

Strahlungsquelle

(en: radiation source)

(fr: source de rayonnement)

Material oder Gerät, das ionisierende Strahlung emittiert oder emittieren kann

2.160

Streuung

(en: scattering)

(fr: diffusion)

Vorgang, bei dem eine Änderung der Richtung oder Energie eines einfallenden Teilchens (einschließlich Photonen) durch Stoß mit einem anderen Teilchen oder Teilchensystem verursacht wird

2.160.1

elastische Streuung

(en: elastic scattering)

(fr: diffusion élastique)

Streuung von Teilchen, ausschließlich Photonen, bei der die Summe der kinetischen Energien der beteiligten Teilchen vor und nach dem Stoß den gleichen Wert hat

2.160.2

inkohärente Streuung

(en: incoherent scattering)

(fr: diffusion incohérente)

Vorgang, in dessen Verlauf Strahlung derart gestreut wird, dass keine definierte Phasenbeziehung zwischen den Wellen der gestreuten und einfallenden Teilchen besteht

2.160.3

kohärente Streuung

(en: coherent scattering)

(fr: diffusion cohérente)

Vorgang, in dessen Verlauf Strahlung durch ein Streuzentrum oder mehrere Streuzentren derart gestreut wird, dass eine definierte Phasenbeziehung zwischen den Wellen der gestreuten und einfallenden Teilchen besteht

2.160.4

unelastische Streuung

(en: inelastic scattering)

(fr: diffusion inélastique)

Streuung von Teilchen, ausschließlich Photonen, bei der die Summe der kinetischen Energien vor und nach dem Stoß verschiedene Werte hat

2.161

Subcadmium-Neutron

(en: subcadmium neutron)

(fr: neutron subcadmique)

Neutron, dessen kinetische Energie die der CadmiumSchwellenenergie unterschreitet

2.162**Teilchen**

(en: particle)

(fr: particule)

alle Elementarteilchen, in erweitertem Sinn auch Atomkerne, Ionen und Atome

2.162.1**direkt ionisierendes Teilchen**

(en: directly ionizing particle)

(fr: particule directement ionisante)

geladenes Teilchen, das ein permanentes Gas unmittelbar durch Stoß zu ionisieren vermag

2.162.2**indirekt ionisierendes Teilchen**

(en: indirectly ionizing particle)

(fr: particule indirectement ionisante)

ungeladenes Teilchen einschließlich Photonen, das durch Stoß direkt ionisierende Teilchen erzeugen kann

2.163**Teilchenabsorption**

(en: particle absorption)

(fr: absorption de particules)

Atom- oder Kernwechselwirkung, bei der das einfallende Teilchen als freies Teilchen verschwindet

2.164**Teilchenstromdichte**

(en: particle current density)

(fr: densité de courant de particules)

Vektor, dessen in Richtung der Flächennormalen fallende Komponente definiert ist als der Überschuß an Teilchen, die ein Flächenelement in Richtung der Flächennormalen in einem Zeitintervall durchdringen, dividiert durch das Flächenelement und das Zeitintervall

2.165**thermisch spaltbar**

(en: fissile)

(fr: fissile)

Eigenschaft von Nukliden, deren Kerne durch Wechselwirkung mit langsamen Neutronen gespalten werden können

2.166**thermonukleare Reaktion**

(en: thermonuclear reaction)

(fr: réaction thermonucléaire)

Kernreaktion, bei der die reagierenden Teilchen die erforderliche kinetische Energie aufgrund ihrer thermischen Bewegung haben

2.167**Tochterprodukt**

(en: daughter product)

(fr: descendant (radioactif))

unmittelbares Folgeprodukt eines Radionuklids

2.168**Tracer**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Indikator, 2.62.

2.169

Träger

(en: carrier)

(fr: entraîneur)

in wägbarer Menge vorhandene Substanz, die im Verlauf eines chemischen oder physikalischen Prozesses bestimmte Stoffe mit sich führt, die nur in Spuren Mengen vorliegen

2.170

umschlossener radioaktiver Stoff

(en: sealed source)

(fr: source scellée)

radioaktive Stoffe, die ständig von einer allseitig dichten, festen, inaktiven Hülle umschlossen oder in festen inaktiven Stoffen ständig so eingebettet sind, dass bei üblicher betriebsmäßiger Beanspruchung ein Austritt radioaktiver Stoffe mit Sicherheit verhindert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Abmessung muss mindestens 0,2 cm betragen.

Anmerkung 2 zum Begriff: siehe [1].

2.171

1/v-Detektor

(en: 1/v-detector)

(fr: détecteur en 1/v)

Neutronendetektor, für den der Wirkungsquerschnitt der Nachweisreaktion umgekehrt proportional zur Neutronengeschwindigkeit ist

2.172

Vernichtungsstrahlung

(en: annihilation radiation)

(fr: rayonnement d'annihilation)

elektromagnetische Strahlung, die entsteht, wenn ein Elektron und ein Positron so miteinander reagieren, dass sich ihre Ladungen neutralisieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei diesem Vorgang werden in der Regel zwei Photonen mit einer Energie von je 0,511 MeV (Ruheenergie des Elektrons) in entgegengesetzte Richtung emittiert

2.173

Verzweigungsanteil

(en: branching fraction)

(fr: fraction d'embranchement)

bei einem verzweigten radioaktiven Zerfall der Anteil der Kerne, die auf eine bestimmte Art zerfallen

2.174

Verzweigungsverhältnis

(en: branching ratio)

(fr: rapport d'embranchement)

Verhältnis der Verzweigungsanteile für zwei bestimmte Zerfallsarten

2.175

Wirkungsquerschnitt

mikroskopischer Wirkungsquerschnitt

(en: microscopic cross-section)

(fr: section efficace microscopique)

Quotient aus der Reaktionsrate einer bestimmten Wechselwirkung, bezogen auf ein Auffängerteilchen, und der Flussdichte der einfallenden Strahlung

Anmerkung 1 zum Begriff: In der Reaktorphysik wird dieser Begriff auch als mikroskopischer Wirkungsquerschnitt bezeichnet um ihn gegen den makroskopischen abzuheben.

2.175.1**differentieller Wirkungsquerschnitt**

(en: differential cross-section)

(fr: section efficace différentielle)

Sammelbegriff für die Begriffe spektraler Wirkungsquerschnitt, raumwinkelbezogener Wirkungsquerschnitt und spektraler raumwinkelbezogener Wirkungsquerschnitt

2.175.2**doppelt differentieller Wirkungsquerschnitt**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe spektraler raumwinkelbezogener Wirkungsquerschnitt, 2.175.7.

2.175.3**makroskopischer Wirkungsquerschnitt**

(en: macroscopic cross-section)

(fr: section efficace macroscopique)

<Stoff, der aus einem einzelnen Nuklid besteht> das Produkt aus Teilchenanzahldichte und mikroskopischem Wirkungsquerschnitt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Größe hat nicht die Dimension eines Wirkungsquerschnittes, sondern einer Wirkungsquerschnittsdichte.

2.175.4**makroskopischer Wirkungsquerschnitt**

(en: macroscopic cross-section)

(fr: section efficace macroscopique)

<Stoff, der aus einem Nuklidgemisch besteht> Summe der für die einzelnen Nuklide gebildeten Produkte aus Teilchenanzahldichte und mikroskopischem Wirkungsquerschnitt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Größe hat nicht die Dimension eines Wirkungsquerschnittes, sondern einer Wirkungsquerschnittsdichte.

2.175.5**mikroskopischer Wirkungsquerschnitt**

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Wirkungsquerschnitt, 2.175.

2.175.6**raumwinkelbezogener Wirkungsquerschnitt**

(en: angular cross-section)

(fr: section efficace différentielle angulaire)

Quotient aus dem Wirkungsquerschnitt für eine Wechselwirkung mit einem oder mehreren freiwerdenden Teilchen bestimmter Richtung innerhalb eines Raumwinkelements und diesem Raumwinkelement

2.175.7**spektraler raumwinkelbezogener Wirkungsquerschnitt**

(en: double differential cross section)

(fr: section efficace différentielle double)

Quotient aus dem Wirkungsquerschnitt für eine Wechselwirkung mit einem oder mehreren freiwerdenden Teilchen bestimmter Richtung und Energie innerhalb eines Raumwinkel- und Energieintervalls und dem Produkt aus dem Raumwinkelintervall und dem Energieintervall

2.175.8**spektraler Wirkungsquerschnitt**

(en: spectral cross-section)

(fr: section efficace différentielle en énergie)

Quotient aus dem Wirkungsquerschnitt für eine Wechselwirkung mit einem oder mehreren freiwerdenden Teilchen bestimmter Energie innerhalb eines Energieintervalls und diesem Energieintervall

2.175.9

thermischer Wirkungsquerschnitt

(en: thermal cross-section)

(fr: section efficace thermique)

Wirkungsquerschnitt für eine Wechselwirkung mit thermischen Neutronen

Anmerkung 1 zum Begriff: Da thermische Neutronen verschiedene Energieverteilungen in verschiedenen Situationen (z. B. bei verschiedenen Temperaturen) haben, ist dies kein präziser Ausdruck. Aus diesem Grund werden im allgemeinen Wirkungsquerschnitte für Neutronen mit einer Geschwindigkeit von 2200 m/s angegeben

2.175.10

totaler Wirkungsquerschnitt

(en: total cross-section)

(fr: section efficace totale)

Summe der Wirkungsquerschnitte für alle einzelnen Wechselwirkungen zwischen einer einfallenden Strahlung und einem bestimmten Auffänger

2.175.11

Wirkungsquerschnitt für nichtelastische Wechselwirkung

nichtelastischer Wirkungsquerschnitt

(en: nonelastic cross section)

(fr: section efficace non élastique)

Differenz zwischen dem totalen Wirkungsquerschnitt und dem Wirkungsquerschnitt für elastische Streuung

2.176 Zerfall

2.176.1

exponentieller Zerfall

(en: exponential decay)

(fr: décroissance exponentielle)

Abnahme einer Größe A (gewöhnlich der Zerfallsrate einer Menge eines Radionuklid) gemäß:

$$A = A_0 \times e^{-\lambda(t-t_0)}$$

Anmerkung 1 zum Begriff: A und A_0 sind die Werte der Größe zur Zeit t bzw. t_0 und λ ist die zugehörige Zerfallskonstante.

2.176.2

radioaktiver Zerfall

(en: radioactive decay)

(fr: désintégration radioactive)

spontane Kernumwandlung, d. h. eine Umwandlung von Atomkernen in Kerne anderer Nuklide ohne äußere Einwirkung, unter Emission von Teilchen, Einfang eines Hüllenelektrons oder spontaner Spaltung des Kerns

2.176.3

verzweigter Zerfall

(en: branching decay)

(fr: embranchement)

radioaktiver Zerfall, die auf mehrere Arten vor sich gehen kann

2.177

Zerfallsenergie

(en: disintegration energy)

(fr: énergie de désintégration)

bei einem bestimmten radioaktiven Zerfall freigesetzte Energie

2.179**Zerfallskonstante**

(en: decay constant; disintegration constant)

(fr: constante de disintegration)

Quotient aus der Wahrscheinlichkeit für den radioaktiven Zerfall eines Kerns bestimmter Art in einer Zeitspanne und der Zeitspanne

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zerfallskonstante ist

$$\lambda = -\frac{1}{N} \frac{dN}{dt}$$

wobei N die Anzahl der Kerne und dt die Zeitspanne ist.

3 Reaktorauslegung**3.1****Abbrand**

(en: burnup)

(fr: combustion nucléaire)

infolge des Reaktorbetriebes bewirkte Umwandlung von spaltbaren Atomkernen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch Atomabbrand, spezifischer Abbrand, Spaltstoff-Atomabbrand und Schwermetall-(Atom)abbrand.

3.1.1**relativer Abbrand**

(en: burn-up fraction)

(fr: taux d'épuisement)

Anteil der durch Abbrand umgewandelten von den insgesamt umwandelbaren Kernen

3.1.2**spezifischer Abbrand**

(en: specific burnup)

(fr: combustion massique)

Quotient aus der infolge Kernspaltung erzeugten Energie und der Masse des ursprünglich eingesetzten Brennstoffes

Anmerkung 1 zum Begriff: Spezifischer Abbrand wird üblicherweise in (MWd/kg Uran) angegeben.

3.2**abgereichertes Uran**

(en: depleted uranium)

(fr: uranium appauvri)

Uran, in dem das Nuklid ^{245}U mit einer relativen Häufigkeit enthalten ist, die unter seiner relativen Häufigkeit in Natururan liegt

3.3**Abklingkonstante**

(en: Rossi alpha)

(fr: alpha de Rossi)

Zeitkonstante für das exponentielle Abklingen der Anzahlichte der prompten Neutronen in einer kritischen oder unterkritischen multiplizierenden Anordnung

3.4

Abschalten (eines Reaktors)

(en: shutdown (reactor))

(fr: arrêt (d'un réacteur))

Vorgang, durch den ein Reaktor mit den hierfür vorgesehenen Einrichtungen in den unterkritischen Zustand gebracht wird

3.5

Abschaltreaktivität

(en: shutdown reactivity)

(fr: reactivité à l'arrêt)

Reaktivität des durch Abschalten mit den hierfür vorgesehenen Einrichtungen in den unterkritischen Zustand gebrachten Reaktors

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Abschaltreaktivität ist eine Funktion des Reaktorzustandes nach dem Abschalten.

3.6

Abschirmfaktor

Selbstabschirmfaktor

(en: self-shielding factor)

(fr: facteur d'autoprotection)

Faktor, um den der Wert einer Strahlungsgröße innerhalb eines Körpers durch Selbstabschirmung vermindert wird

3.7

aktive Länge

(en: active length)

(fr: longueur active)

<Brennelement> Länge des Teiles eines Brennstabes oder eines Brennelements, der Kernbrennstoff enthält

3.8

Anfahrerbrennelement

(en: booster element)

(fr: barre dopage)

Brennelement, das kurzzeitig in den Reaktorkern eingefahren wird, um eine Xenon Überbrückung zu erzielen

3.9

angereichertes Material

(en: enriched material)

(fr: matière enrichie)

Material, in dem die Isotopenhäufigkeit eines oder mehrerer vorgegebener Isotope zumindest eines Elements gegenüber derjenigen in einem Bezugsmaterial erhöht worden ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Bezugsmaterial ist in der Regel ein Material mit der in der Natur vorkommenden Isotopenzusammensetzung; bei der Isotopentrennung wird hingegen auf das in den jeweiligen Trennprozess eingebrachte Material bezogen

3.10 Anordnung

3.10.1

kritische Anordnung

(en: critical assembly)

(fr: assemblée critique)

Anordnung von Spaltstoffen und sonstigen Materialien, in der der Multiplikationsfaktor 1 ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe jedoch kritische Versuchsanordnung, 3.241.1.

3.10.2**unterkritische Anordnung**

(en: subcritical assembly)

(fr: assemblée sous-critique)

Anordnung von Spaltstoffen und sonstigen Materialien, in der der Multiplikationsfaktor kleiner als 1 ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch unterkritische Versuchsanordnung, 3.241.2.

3.11**Anteil der prompten Neutronen**

(en: prompt neutron fraction)

(fr: fraction de neutrons instantanés)

Verhältnis der mittleren Anzahl prompter Neutronen je Spaltung zur mittleren Gesamtanzahl der Neutronen (prompt plus verzögert) je Spaltung

3.12**Anteil der verzögerten Neutronen**

(en: delayed neutron fraction)

(fr: fraction de neutrons différés; fraction)

Verhältnis der mittleren Anzahl verzögerter Neutronen je Spaltung zur mittleren Gesamtanzahl der Neutronen (prompt plus verzögert) je Spaltung

3.12.1**effektiver Anteil der verzögerten Neutronen**

(en: effective delayed neutron fraction)

(fr: fraction efficace de neutrons retardés)

der effektive Anteil der verzögerten Neutronen in einer Neutronen multiplizierenden Anordnung ist definiert durch

$$\beta_{\text{eff}} = \frac{\bar{P}_V}{P} \cdot \lambda$$

Dabei ist

 β_{eff} der effektive Anteil der verzögerten Neutronen; $\bar{P}_V$ die integrale gewichtete Produktionsrate der verzögerten Neutronen; P die integrale gewichtete fiktive Neutronenproduktionsrate

Anmerkung 1 zum Begriff: P und P_V sind Integrale über den Definitionsbereich der Orts- und Geschwindigkeitsvariablen der Neutronen. Die Integranden bestehen aus der mit einer willkürlichen Wichtungsfunktion multiplizierten orts- und geschwindigkeitsabhängigen fiktiven Neutronenproduktionsrate bzw. Neutronenproduktionsrate der verzögerten Neutronen. Die Wahl der Wichtungsfunktion muss konsistent mit der bei der Bildung der übrigen kinetischen Größen getroffenen Festlegung erfolgen.

3.13**asymptotische Spalterwartung**

(en: iterated fission expectation)

(fr: espérance de fission itérée)

in einem kritischen Reaktor nach sehr vielen Neutronengenerationen im Mittel auftretende Anzahl von Spaltungen je Generation, die auf ein bestimmtes Ausgangsneutron zurückgeht

3.14**Aufwärtsstreuung**

(en: upscattering)

(fr: diffusion accélératrice)

Streuvorgang, bei dem ein Neutron Energie gewinnt

3.15

Ausscheidequerschnitt

(en: removal cross-section)

(fr: section efficace de déplacement)

Wirkungsquerschnitt, der einem Material zugeschrieben wird, das zwischen einer Spaltneutronen-Quelle und einem ausgedehnten, wasserstoffhaltigen Medium eingesetzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Ausscheidequerschnitt wird bei der Berechnung der Relaxationslänge der Flusssdichte schneller Neutronen in einer dicken Abschirmung benutzt.

3.16

Austrocknen einer Heizfläche

(en: dryout)

(fr: assèchement)

teilweises oder vollständiges Verschwinden des benetzenden Flüssigkeitsfilms auf einer beheizten Oberfläche

3.17

beschichtetes Teilchen

(en: coated particle)

(fr: particule enrobe)

Kügelchen, das Spaltstoff und/oder Brutstoff oder Absorber enthält und mit einer den Stofftransport hemmenden Umhüllung versehen ist

3.18

Betriebsbereich

(en: operating range)

(fr: domaine de fonctionnement)

Bereich der Betriebsparameter eines Kernreaktors, in dem er entsprechend seiner Auslegung arbeiten soll

3.19

Blaskoeffizient der Reaktivität

(en: void coefficient of reactivity)

(fr: coefficient de vide)

partielle Ableitung der Reaktivität nach dem Volumenanteil der Blasen an einem bestimmten Ort oder gemittelt über den Reaktor

3.20

Blasensieden

(en: nucleate boiling)

(fr: ébullition nucléée)

Sieden einer Flüssigkeit unter Bildung von Dampfblasen an einer Heizfläche, die von der Flüssigkeit benetzt wird

3.21

Boräquivalent

(en: boron equivalent)

(fr: équivalent en bore)

angenommener Wert des Borgehalts, der zur selben Absorption von Neutronen führen würde, wie die einer bestimmten Verunreinigung eines Reaktormaterials, insbesondere des Brennstoffs

3.22

Boreinspeisung

(en: boron injection)

(fr: injection de bore)

Zugabe einer Borlösung in das Reaktorkühlmittel, um während des normalen Betriebs die Reaktivität zu verringern oder aber eine Notabschaltung herbeizuführen

3.23**Bremsdichte**

(en: slowing-down density)

(fr: densité de ralentissement)

Quotient aus der Anzahl der Neutronen, die in einem Volumenelement und Zeitintervall unter einen gegebenen Energiewert abgebremst werden, und dem Produkt aus dem Volumenelement und Zeitintervall

3.24**Bremskern**

(en: slowing-down kernel)

(fr: noyau de l'intégrale de ralentissement)

Wahrscheinlichkeit, dass ein Neutron von einem bestimmten Ort in ein Volumenelement gelangt und dabei von einer gegebenen Anfangsenergie in einem Intervall um eine andere gegebene Energie abgebremst wird, dividiert durch das Volumenelement und das Energieintervall

3.25**Bremslänge**

(en: slowing-down length)

(fr: longueur de ralentissement)

Quadratwurzel aus einem Sechstel des mittleren Quadrates des Abstandes zwischen dem Entstehungsort eines Neutrons und dem Ort, an dem es eine vorgegebene Energie in einem unendlich ausgedehnten, homogenen Medium unterschritten hat

3.26**Bremsnutzung**

(en: resonance escape probability)

(fr: facteur antitrappe)

Wahrscheinlichkeit, dass ein Neutron während des Bremsprozesses einen bestimmten Energiebereich durchläuft, ohne absorbiert zu werden

3.27**Bremsverhältnis**

(en: moderating ratio)

(fr: efficacité d'un modérateur)

Verhältnis des Neutronenbremsvermögens zu dem thermischen makroskopischen Absorptionsquerschnitt eines Moderators

3.28**Brennstoffleistung**

(en: fuel power)

(fr: puissance du combustible)

im Kernbrennstoff eines Kernreaktors erzeugte thermische Leistung

3.28.1**spezifische Brennstoffleistung**

(en: fuel rating)

(fr: puissance spécifique)

in der Spaltzone eines Reaktors in einem gegebenen Volumenelement des Kernbrennstoffs erzeugte thermische Leistung, dividiert durch die in diesem Volumenelement enthaltene Masse an Kernbrennstoff

3.29**Brennstoffleistungsdichte**

(en: power density)

(fr: puissance volumique)

in einem gegebenen Volumenelement des Kernbrennstoffs erzeugte thermische Leistung, dividiert durch dieses Volumenelement

3.30

Brennstoff-Nennleistung

(en: rated fuel power)

(fr: puissance nominale du combustible)

thermische Leistung, die bei Betrieb eines Reaktors mit Nennleistung im Kernbrennstoff erzeugt wird

3.30.1

spezifische Brennstoff-Nennleistung

(en: specific rated fuel power (initial))

(fr: puissance nominale spécifique du combustible (initiale))

beim Betrieb eines Reaktors mit Nennleistung in einem gegebenen Volumenelement des Kernbrennstoffs in der Spaltzone erzeugte thermische Leistung, dividiert durch die in diesem Volumenelement zu Beginn des Betriebszyklus enthaltene Masse an Kernbrennstoff

3.31

Brennstoff-Nennleistungsdichte

(en: rated power density)

(fr: puissance volumique nominale)

bei einem mit Nennleistung betriebenen Reaktor in einem gegebenen Volumenelement des Brennstoffs erzeugte thermische Leistung, dividiert durch dieses Volumenelement

3.32

brütbar

(en: fertile)

(fr: fertile)

Eigenschaft von Nukliden, die direkt oder indirekt durch Neutroneneinfang in thermisch spaltbare Nuklide umgewandelt werden können

3.33

Brutelement

(en: breeder element)

(fr: assemblée fertile)

kleinster strukturell eigenständiger, hauptsächlich aus einem brütbaren Stoff bestehender Teil eines Brutreaktors, z. B. Brutstoff enthaltende Kugeln

3.34

Brüten

(en: breeding)

(fr: surrégénération)

Konversion bei einem Konversionsverhältnis größer als eins

3.35

Brutgewinn

(en: breeding gain)

(fr: gain de surrégénération)

Brutverhältnis minus eins

3.36

Brutstab

(en: breeder rod)

(fr: barre fertile)

das Brutstoff enthaltende kleinste konstruktiv selbständige Teil eines Brutelements in Form eines Stabes

3.37

Brutstoff

(en: fertile material)

(fr: matière fertile)

brütbarer Stoff

3.38**Brutverhältnis**

(en: breeding ratio)

(fr: rapport de surregénération)

Konversionsverhältnis, dessen Wert größer als eins ist

3.39**Brutzone**

(en: blanket)

(fr: couche fertile)

Reaktorzone außerhalb oder innerhalb der Spaltzone, die Brutstoffe zum Zweck der Konversion enthält

3.40**Dancoff-Korrektur**

(en: Dancoff correction)

(fr: correction de Dancoff)

Korrektur an dem für eine isolierte Brennstoffgitter-Zelle bestimmten Resonanzintegral, durch die der Einfluss benachbarter Brennstoffgitter-Zellen berücksichtigt wird

3.41 Diffusionskoeffizient**3.41.1****Diffusionskoeffizient für Neutronenanzahldichte**

(en: diffusion coefficient for neutron number density)

(fr: coefficient de diffusion pour le nombre volumique de neutrons)

Verhältnis des Betrages der Neutronenstromdichte zum negativen Betrag des Gradienten der Neutronenanzahldichte

3.41.2**Diffusionskoeffizient für Neutronenflussdichte**

(en: diffusion coefficient for neutron flux density)

(fr: coefficient de diffusion pour le densité de flux de neutrons)

Verhältnis des Betrages der Neutronenstromdichte zum negativen Betrag des Gradienten der Neutronenflussdichte

3.42**Diffusionskühlung**

(en: diffusion cooling)

(fr: refroidissement par diffusion)

<Reaktorphysik> Abnahme der mittleren Energie der Neutronen in einer endlichen Anordnung aufgrund des vorzugsweisen Ausflusses von Neutronen mit höheren Energien

3.43**Diffusionslänge**

(en: diffusion length)

(fr: longueur de diffusion)

Quadratwurzel aus einem Sechstel des mittleren Quadrates des Abstandes zwischen dem Ort des Erscheinens und dem Ort des Verschwindens eines Teilchens vorgegebener Art und Klasse in einem unendlichen, homogenen Medium

3.44**Doppel-P_N-Methode**

(en: dual spherical harmonics method; Yvon's method)

(fr: méthode des doubles harmoniques phériques; méthode d'Yvon)

Verfahren zur näherungsweisen Lösung der Transportgleichung, bei der der Vektor der differentiellen Teilchenflussdichte bezüglich der Richtungsabhängigkeit in zwei entgegengesetzten Raumwinkelhalbräumen getrennt nach Kugelfunktionen entwickelt wird und die Entwicklungen nach den Gliedern mit der N-ten Kugelfunktion abgebrochen werden

3.45

Druckkoeffizient der Reaktivität

(en: pressure coefficient (of reactivity))

(fr: coefficient de pression)

partielle Ableitung der Reaktivität nach dem Druck an einer bestimmten Stelle oder nach dem Druck eines bestimmten Mediums

3.46

Eigenabsorptionsfaktor

(en: self-absorption factor)

(fr: facteur d'auto-absorption)

Quotient aus der aus der Quelle austretenden Strahlung und der in der Quelle erzeugten Strahlung

3.47

Einflussfunktion

(en: importance function)

(fr: fonction importance)

Anzahl der Neutronen, die nach unendlich langer Zeit unter dem Einfluss eines zündenden Neutrons in einem ursprünglich neutronenleeren kritischen Reaktor auftreten würde

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Einflussfunktion ist proportional zur Adjungierten der Neutronenflussdichte

3.48

Eingruppenmodell

(en: one-group model)

(fr: modèle à un groupe)

Modell, in dem die Neutronen eines Reaktor so behandelt werden, als gehörten sie zu einer einzigen Neutronenenergiegruppe

3.49

Eingruppentheorie

(en: one-group theory)

(fr: théorie à un groupe)

mathematische Theorie auf der Basis des Eingruppenmodells

3.50

Energiefluenz

(en: energy fluence)

(fr: fluence énergétique)

Quotient aus der Summe der Energien, ausschließlich Ruheenergie, aller Teilchen oder Photonen, die in einer gegebenen Zeitspanne in eine kleine Kugel um den betrachteten Raumpunkt eintreten, und der Querschnittsfläche dieser Kugel

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Energiefluenz ist identisch mit dem Zeitintegral der Energieflussdichte.

3.51

Energieflussdichte

(en: energy flux density)

(fr: densité de flux énergétique; débit de fluence énergétique)

Quotient aus der Summe der Energien - ausschließlich Ruheenergie - aller Teilchen, die in einer Zeitspanne in eine kleine Kugel eintreten und dem Produkt aus der Querschnittsfläche dieser Kugel und der Zeitspanne

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Energieflussdichte ist identisch mit dem Produkt aus der Teilchenflussdichte und der mittleren Energie der Teilchen. Die Energieflussdichte ist die zeitliche Ableitung der Energiefluenz.

3.52**Energiegruppenmodell**

(en: multigroup model)

(fr: modèle à plusieurs groups)

Modell für den Transport von Teilchen, bei dem die vorhandenen Teilchen nach ihrer Energie zu Gruppen zusammengefasst sind und jeder Gruppe eine effektive Energie zugeordnet ist

3.53**Epicadmium-Resonanzintegral**

(en: epicadmium resonance integral)

(fr: intégrale de résonance épique)

Resonanzintegral mit der effektiven CadmiumEnergieschwelle als unterer Energiegrenze

3.54**Erststoßwahrscheinlichkeit**

(en: first collision probability)

(fr: probabilité de première collision)

Wahrscheinlichkeit, dass ein Neutron, das von einem gegebenen räumlichen Bereich startet, seinen ersten Stoß in einem vorgegebenen Bereich ausführt

3.55**extrapolierte Grenze**

(en: extrapolated boundary)

(fr: limite extrapolée)

hypothetische Fläche außerhalb einer Anordnung, auf der die Neutronenflussdichte Null wäre, wenn sie aus der Flussdichteverteilung extrapoliert würde unter Vernachlässigung der Verteilung innerhalb weniger mittlerer freier Weglängen von der wirklichen Oberfläche

3.56**Feinstruktur**

(en: fine structure)

(fr: structure fine)

<Reaktorzelle> Ortsabhängigkeit einer Reaktorgröße (z. B. Neutronenflussdichte) innerhalb einer Reaktorzelle

3.57**Fermi-Alter**

(en: Fermi age)

(fr: âge de Fermi)

ein Sechstel des mittleren Quadrates des Abstandes r

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei ist r in einem homogenen, unendlich ausgedehnten Medium der geradlinige Abstand zwischen dem Ort des Erscheinens und dem Punkt, an dem das Neutron die Energie erreicht, für die das Fermi-Alter angegeben wird.

3.58**Fermi-Alter-Gleichung**

(en: Fermi age equation)

(fr: équation de l'âge de Fermi)

in der Fermi-Alter-Theorie die Gleichung, die eine Beziehung zwischen Bremsdichte und Position herstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn keine Absorption stattfindet, wird sie gewöhnlich

$$\Delta q = \frac{\delta q}{\delta \tau}$$

geschrieben, wobei q die Bremsdichte und τ das Fermi-Alter ist.

3.59

Fermi-Alter-Theorie

(en: Fermi age theory)

(fr: théorie de l'âge Fermi)

Theorie für Neutronenbremsung, die im Wesentlichen auf den Annahmen beruht, dass der Bremsvorgang kontinuierlich vor sich geht und der Neutronentransport im Raum mit Hilfe der Diffusionstheorie berechnet werden kann

3.60

FIFA-Wert

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Spaltstoff-Atomabbrand, 3.205.

3.61

fiktive Neutronenproduktionsrate

(en: fictitious neutron production)

(fr: taux fictif de production de neutrons)

Produktionsrate der prompten und der verzögerten Neutronen, wenn angenommen wird, dass auch die verzögerten Neutronen prompt entstehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Im stationären Fall ist die fiktive Neutronenproduktionsrate gleich der wirklichen Produktionsrate der prompten und verzögerten Neutronen.

3.62

Filmsieden

(en: film boiling)

(fr: ébullition en couche mince)

Sieden einer Flüssigkeit, die die Heizfläche wegen eines sich bildenden isolierenden Dampffilmes nicht mehr benetzt (Leidenfrost-Phänomen)

3.63

FIMA-Wert

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Schwermetall-Atomabbrand, 3.192.

3.64

Fissium

(en: fissium)

(fr: fissium)

Spaltproduktbestandteil in der Mischung von Kernbrennstoff und Spaltprodukten, der nach wiederholtem Durchgang des Brennstoffs durch einen bestimmten Brennstoffkreislauf einschließlich einer pyrometallurgischen Behandlung erreicht wird

3.64.1

simuliertes Fissium

(en: simulated fissium)

(fr: fissium simulé)

künstliche Mischung von natürlichen Elementen, die zu den Spaltprodukten gehören, um die chemische Zusammensetzung des Stoffes, der aus der Spaltung entsteht, zu simulieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zusammensetzung der Mischung hängt ab von dem bestrahlten Material und den Bestrahlungsbedingungen, die zu simulieren sind.

3.65

Fluenz

Teilchenfluenz

(en: particle fluence)

(fr: fluence de particules)

für einen gegebenen Punkt die Anzahl der Teilchen oder Photonen, die während einer bestimmten Zeitspanne in eine kleine Kugel eintreten, die den Punkt umschließt, dividiert durch die Querschnittsfläche dieser Kugel

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Fluenz ist identisch mit dem Zeitintegral der Flusssichte.

3.66**Flussabflachung**

(en: flattening (flux))

(fr: aplatissement du flux)

Bewirken einer annähernd ortsunabhängigen Neutronenflussdichte in der Spaltzone eines Reaktors

3.67**Flussdichte**

ABGELEHNT: Fluss

3.67.1**Flussdichte von Teilchen**

(en: particle flux density)

(fr: densité de flux de particules; débit de fluence de particules)

Quotient aus der Anzahl der Teilchen, die in einer Zeitspanne in eine kleine Kugel um den betrachteten Raumpunkt eintreten, und dem Produkt aus der Querschnittsfläche dieser Kugel und der Zeitspanne

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie ist identisch mit dem Produkt aus der Teilchenanzahldichte und der mittleren Geschwindigkeit der Teilchen.

3.67.2**konventionelle Flussdichte**

2200-m/s-Flussdichte

(en: 2200 meter per second flux density; conventional flux density)

(fr: densité de flux de 2200 m/s; débit de fluence de 2200 m/s; flux conventionnel; (densité de) flux conventionnelle)

fiktive thermische Flussdichte, die als Produkt aus der Anzahldichte der thermischen Neutronen und der Neutronengeschwindigkeit von 2200 m/s gebildet wird

3.68 Flussdichtewölbung**3.68.1****geometrische Flussdichtewölbung**

(en: geometric buckling)

(fr: laplacien géométrique)

kleinster, nicht verschwindender Eigenwert $B = B_g$ der Flussdichtegleichung

$$\Delta \rho(r) + B^2 \times \rho(r) = 0$$

mit der Bedingung, dass die Flussdichte $\rho(r)$ an der extrapolierten Grenze des Körpers Null ist**3.68.2****materielle Flussdichtewölbung**

(en: material buckling)

(fr: laplacien matière)

für ein multiplizierendes Medium ein Parameter für die Neutronenvermehrung in Abhängigkeit von den Materialien und ihrer Verteilung

Anmerkung 1 zum Begriff: Für eine kritische Einzonenanordnung sind die Zahlenwerte der materiellen und geometrischen Flussdichtewölbung gleich.

3.69**Flussfalle**

(en: flux trap)

(fr: piège à flux)

Moderatorzone innerhalb der (gewöhnlich untermoderierten) Spaltzone, die einen Anstieg in der örtlichen thermischen Neutronenflussdichte verursacht

3.70

Flusswölbung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe geometrische und materielle Flusssichtwölbung, 3.68.

3.71

gespeicherte Energie

(en: stored energy)

(fr: énergie emmagasinée)

Teil der inneren Energie eines Festkörpers, der auf Gitterstörungen infolge Einwirkens ionisierender Strahlung zurückgeht

3.72

grau

(en: gray (reactor technology))

(fr: gris (technologie des réacteurs))

<Reaktortechnologie> Körper oder Medien, die einen wesentlichen Teil, aber nicht alle der einfallenden Neutronen einer bestimmten Energie absorbieren

3.73

Gruppenübergangsquerschnitt

(en: group transfer scattering cross-section)

(fr: section efficace de transfert de groupe par diffusion)

im Rahmen des Energiegruppenmodells ein mittlerer Wirkungsquerschnitt, der den Übergang von einer zu einer anderen Gruppe beschreibt

3.74

Gruppenverlustquerschnitt

(en: group removal cross-section)

(fr: section efficace d'extraction de groupe)

im Rahmen des Energiegruppenmodells ein für jede Energiegruppe charakteristischer mittlerer Wirkungsquerschnitt, der den Verlust von Neutronen aus dieser Gruppe durch alle Reaktionen beschreibt

3.75

gutmoderiert

(en: well-moderated)

(fr: bien modéré)

multiplizierendes Medium, dessen Verhältnis von Moderator- und Brennstoffmenge so beschaffen ist, dass das Neutronenspektrum im unteren Energiebereich durch eine Maxwell-Verteilung angenähert werden kann und die größere Anzahl von Neutronen innerhalb dieser Verteilung liegt

3.76

Härtung des Neutronenspektrums

(en: neutron hardening)

(fr: durcissement du spectre des neutrons)

Erhöhung der mittleren kinetischen Energie der Neutronen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch spektrale Härtung, 3.207.

3.77

Heißkanalfaktor

(en: hot channel factor)

(fr: facteur de (sécurité au) canal chaud)

Maximalwert des Quotienten aus Enthalpieerhöhung im einzelnen Kühlkanal zur mittleren Enthalpieerhöhung des Kühlmittels im Reaktorkern

3.78

Heißstellenfaktor

(en: hot spot factor)

(fr: facteur de (sécurité au) point chaud)

maximaler Leistungsformfaktor im Reaktorkern