

Begriffe der Kerntechnik

Teil 7: Sicherheit kerntechnischer Anlagen

DIN
25401-7

ICS 01.040.27; 27.120.20

Ersatz für
DIN 25401-7:1986-09

Terms and definitions of nuclear technology –
Part 7: Safety of nuclear installations
Terminologie relative à la technique nucléaire –
Partie 7: Sûreté des installations nucléaires

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 *Begriffe der Kerntechnik* besteht aus:

- *Teil 1: Physikalische und chemische Grundlagen*
- *Teil 2: Reaktorauslegung*
- *Teil 4: Kernmaterialüberwachung*
- *Teil 5: Brennstofftechnologie*
- *Teil 7: Sicherheit kerntechnischer Anlagen*
- *Teil 8: Strahlenschutz*
- *Teil 9: Entsorgung*

Die bisher in einzelnen Normen festgelegten Begriffe über Reaktortechnik und Betrieb sowie Isotopentrennung sind jetzt in DIN 25401-5 *Brennstofftechnologie* genormt.

Änderungen

Gegenüber der DIN 25401-7:1986-09 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 25401-7: 1986-09

Fortsetzung Seite 2 bis 17

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 in 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.

DIN 25401-1:2002-04, *Begriffe der Kerntechnik – Teil 1: Physikalische und chemische Grundlagen*.

DIN 25401-5:2002-04, *Begriffe der Kerntechnik – Teil 5: Brennstofftechnologie*.

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

AtG, *Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) vom 23. Dezember 1959, Neufassung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1555), zuletzt geändert durch Gesetz vom 06. April 1998 (BGBl. I, S. 694)*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die nachfolgenden Begriffe:

3.1 Abschalten (eines Reaktors)

Vorgang, durch den ein Reaktor mit den hierfür vorgesehenen Einrichtungen in den unterkritischen Zustand gebracht wird
[DIN 25401-2:2002-04].

en	shutdown
es	parada (de un reactor)
fr	arrêt (d'un réacteur)
it	arresto (di un reattore)
nl	(reactor) stop
ru	остановка

3.2 Abschaltreaktivität

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

ANMERKUNG Sie ist eine Funktion des Reaktorzustands nach dem Abschalten.

[DIN 25401-2:2002-04]

en	shutdown reactivity
es	reactividad de parada
fr	reactivité à l'arrêt
it	reattività all'arresto
nl	reactiviteit bij uitschakeling
ru	реактивность при остановке

3.3 Abschaltsystem (eines Reaktors)

System, welches in der Lage ist, den Reaktor in den unterkritischen Zustand zu überführen und in diesem Zustand zu halten

en	shutdown system
es	sistema de parada
fr	système d'arrêt
it	sistema di arresto
nl	uitschakelingssysteem
ru	система остановки

3.4 anomaler Betrieb

siehe bestimmungsgemäßer Betrieb

3.5 Anregekriterium

Bedingung, unter der eine Schutzaktion ausgelöst wird

en	release criterion
es	criterio de funcionamiento
fr	critère de déclenchement (du système de sécurité)
it	criterio di funzionamento
nl	criterium van inwerkstelling
ru	критерий пуска в ход

3.6

Ausfall

Versagen einer Komponente derart, dass sie eine oder mehrere Auslegungsanforderungen nicht mehr erfüllen kann

3.6.1

stochastischer Ausfall

Ausfall, dessen Eintreten statistisch unabhängig von Ausfällen anderer gleichartiger Einrichtungen ist

3.6.2

systematischer Ausfall

Versagen von Komponenten aufgrund der gleichen Ursache

3.7

bestimmungsgemäßer Betrieb

Bestimmungsgemäßer Betrieb umfasst

- Betriebsvorgänge, für die die Anlage bei funktionsfähigem Zustand der Systeme (ungestörter Zustand) bestimmt und geeignet ist (Normalbetrieb);
- Betriebsvorgänge, die bei Fehlfunktion von allen spezi-fischen Anlagenteilen oder Systemen (gestörter Zu-stand) ablaufen, soweit hierbei einer Fortführung des Betriebs sicherheitstechnische Gründe nicht entgegen- stehen (anomaler Betrieb);
- Instandhaltungsvorgänge (Kontrollen, Prüfungen, War- tungs- und Instandsetzungsvorgänge)

[DIN 25401-5:2002-04]

3.8

Brennelementschaden

Fehlerhafte Stelle an einem Brennelement, durch die Spaltprodukte entweichen können

[DIN 25401-5:2002-04]

3.9

Diversität

Einsatz von in Art oder Wirkungsweise unterschiedlichen Mitteln zur Erfüllung einer vorgesehenen Funktion

3.10

Einzelfehler

Fehler, der im Sicherheitssystem im Anforderungsfall un- abhängig vom auslösenden Ereignis zusätzlich unterstellt wird, einschließlich der durch den Fehler entstehenden Folgefehler

3.6

en	failure
es	fallo
fr	défaillance
it	avaría
nl	uitvallen; falen
ru	отказ

3.6.1

en	stochastic failure
es	falla estocástica
fr	défaillance stochastique
it	avaría stocastica
nl	stochastisch uitvallen; stochastisch falen
ru	стохастический отказ

3.6.2

en	systematic failure
es	falla sistemática
fr	défaillance systematique
it	avaría sistemática
nl	systematisch uitvallen; systematisch falen
ru	систематический отказ

3.7

en	normal operation
es	explotación normal
fr	fonctionnement normal
it	funzionamento normale
nl	normaal bedrijf
ru	нормальное рабочее состояние

3.8

en	burst slug, burst can, burst cartridge, failed element
es	roptura de la vaina
fr	rupture de gaine
it	rottura della guaina
nl	bekledingsdefect
ru	оболочечный дефект; повреждение ТВЭЛ

3.9

en	diversity
es	diversidad
fr	diversité
it	diversità
nl	diversiteit
ru	разнообразность

3.10

en	single failure
es	falla única
fr	défaillance unique
it	errore individuale
nl	individuele fout
ru	индивидуальная ошибка

3.11 Folgeausfall

Von einem Störfall oder einem versagenauslösenden Ereignis verursachter Ausfall

3.12 Gebäudesprühsystem einer Reaktoranlage

System, das nach größeren Kühlmittelverlusten die Konzentration von Radionukliden in der Atmosphäre des Reaktorsicherheitsbehälters verringert und dazu beiträgt, Druck und Temperatur im Gebäude abzusenken

[DIN 25401-5:2002-04]

3.13 Gefahrenmeldung

Meldung, die das Betriebspersonal auf eine Störung hinweist

3.14 geometrisch sicher

Geometrisch sicher bezeichnet ein bestimmtes Spaltstoff enthaltendes System, in dem aufgrund seiner geometrischen Anordnung oder Form der Komponenten keine sich selbst erhaltende Kettenreaktion auftreten kann

3.15 Heißabschaltung Kurzzeitabschaltung

Abschalten des Reaktors für eine kürzere Zeit ohne volle Abkühlung auf Kaltstarttemperatur mit dem Ziel, das rasche Wiederanfahren (Heißstart) der Anlage zu ermöglichen

[DIN 25401-5:2002-04]

3.16 Kaltabschaltung Langzeitabschaltung

Abschalten des Reaktors für eine längere Zeit (temperatur- und drucklos) zur Verhinderung oder Begrenzung eines unzulässigen Reaktorzustandes oder zu Wartungs- oder Reparaturzwecken

3.17 Kernflutsystem

Notkühlsystem, das nach Ausfall der normalen Reaktorkühlung, z. B. bei Verlust von Primarkühlmitteln, durch Fluten des Reaktorkerns die Abführung der Nachwärme ermöglicht

ANMERKUNG Das Kernflutsystem gehört beim DWR zum Not- und Nachkühlsystem und ist beim SWR eines von mehreren Niederdruck-Kühlsystemen.

[DIN 25401-5:2002-04]

en	secondary failure
es	fallo secundario
fr	défaillance secondaire
it	guasto secondario
nl	secundairfalen
ru	вторичный отказ

en	building sprinkler system
es	sistema de aspersión del edificio
fr	système d'aspersion du bâtiment
it	sistema spruzzamento edificio
nl	sprinklersysteem (voor het reactorgebouw)
ru	система обрызгивания здания

en	danger signalling
es	señalización de peligro
fr	signalisation de danger
it	segnalazione di pericolo
nl	gevaarmelding
ru	сигнализация опасности

en	geometrically favourable
es	geométricamente seguro
fr	géométriquement sur
it	geometricamente sicuro
nl	geometrisch veilig
ru	геометрически безопасный

en	hot shutdown
es	parada caliente; parada corta
fr	arrêt chaud, arrêt court
it	arresto caldo; arresto corto
nl	hete uitschakeling; korte uitschakeling
ru	горячая остановка; короткая остановка

en	shutdown
es	paro; parada larga
fr	arrêt (d'un réacteur); arrêt long
it	arresto (di un reattore); arresto lungo
nl	uitschakeling; lang uitschakeling
ru	остановка

en	core flooding system
es	sistema de inundación del núcleo
fr	système d'immersion du cœur; système de noyage du cœur
it	sistema di allagamento del nocciolo
nl	onderwaterzettingssysteem (van een reactorkern)
ru	система затопления активной зоны

3.18

Kernsprühsystem

Notkühlsystem, das nach Ausfall der normalen Reaktor-kühlung, z. B. bei Verlust von Primarkühlmittel, durch Besprühen des Reaktorkerns die Abführung der Nach-wärme ermöglicht

[DIN 25401-5:2002-04]

3.19

Kritikalitätssicherheit

Sicherheit gegen unzulässiges Entstehen kritischer oder überkritischer Anordnungen

3.20

kritisch

Eine Neutronen multiplizierende Anordnung heißt kritisch, wenn die Summe der Produktionsraten der prompten und der verzögerten Neutronen gleich der Neutronenverlustrate ist

[DIN 25401-2:2002-04]

3.21

kritische Abmessungen

siehe kritischer Wert

3.22

kritische Anordnung

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

ANMERKUNG Siehe jedoch kritische Versuchsanordnung.

[DIN 25401-2:2002-04]

3.23

kritische Konzentration

siehe kritischer Wert

3.24

kritische Masse

siehe kritischer Wert

3.25

kritische Schichthöhe

siehe kritischer Wert

3.18

en	core spray system
es	sistema de aspersión del nucleo
fr	système d'aspersion du cœur
it	sistema di spruzzamento del nocciolo
nl	kernsproeisysteem
ru	система орошения активной зоны

3.19

en	nuclear criticality safety
es	seguridad de criticidad
fr	sûreté criticité
it	sicurezza di criticità
nl	kriticiteitsveiligheid
ru	ядерная безопасность, связанная с критичностью

3.20

en	critical
es	crítico
fr	critique
it	critico
nl	kritiek; kritisch
ru	критический

3.21

en	critical size
es	dimensión crítica
fr	taille critique
it	dimensione critica
nl	kritieke (kritische) afmetingen
ru	критический размер

3.22

en	critical assembly
es	conjunto crítico
fr	assemblage critique
it	insieme critico
nl	kritieke opstelling; kritische opstelling
ru	критическая сборка

3.23

en	critical concentration
es	concentración crítica
fr	concentration critique
it	concentrazione critica
nl	kritieke (kritische) concentratie
ru	критическая концентрация

3.24

en	critical mass
es	masa crítica
fr	masse critique
it	massa critica
nl	kritieke (kritische) massa
ru	критическая масса

3.25

en	critical (thickness of a) slab
es	espesor crítico de placa
fr	épaisseur critique de plaque
it	spessore critico di lastra
nl	kritieke (kritische) dikte van een plaat
ru	критическая толщина пластины

3.26 kritischer Wert

Der kritische Wert eines den effektiven Multiplikationsfaktor beeinflussenden Parameters ist derjenige Wert dieses Parameters, für den eine multiplizierende Anordnung bei festgehaltenen übrigen Parametern kritisch ist

ANMERKUNG Den effektiven Multiplikationsfaktor einer multiplizierenden Anordnung beeinflussende Parameter sind z. B. die geometrischen Abmessungen (Schichthöhe, Zylinderdurchmesser), die Konzentration bzw. Masse von Spaltstoffen oder Elementen mit einer bestimmten Spaltstoffanreicherung, das Volumen. Den kritischen Wert eines Parameters bezeichnet man in der Praxis kurz als „kritischen Parameter“ (z. B. kritische Abmessungen, kritische Konzentration, kritische Masse, kritische Schichthöhe, kritisches Volumen, kritischer Zylinderdurchmesser usw.).

[DIN 25401-2:2002-04]

3.27 kritischer Zylinderdurchmesser siehe kritischer Wert

3.28 kritisches Volumen siehe kritischer Wert

3.29 Kurzzeitabschaltung siehe Heißabschaltung

3.30 Langzeitabschaltung siehe Kaltabschaltung

3.31 Leistungsexkursion siehe Reaktorexkursion

3.32 Nachwärme eines Reaktors

Wärme, die nach dem Abschalten im Reaktorkern, in den Einbauten, im Primärkühlsystem und in den Nachwärmeabfuhrsystemen erzeugt oder freigesetzt wird und an eine End-Wärmesenke abzuführen ist

[DIN 25401-2:2002-04]

3.33 Nachwärmeleistung

Thermische Leistung, die sich aus der Nachwärme ergibt

ANMERKUNG Die Nachwärmeleistung setzt sich im wesentlichen aus der Nachzerfallsleistung des Kernbrennstoffes, der durch den Betrieb der Kühlsysteme anfallenden Wärmeleistung (z. B. Pumpenleistung) und der aus der Abführung der Speicherwärme herrührenden Wärmeleistung zusammen.

[DIN 25401-2:2002-04]

en	critical value
es	valor crítico
fr	valeur critique
it	valore critico
nl	kritieke waarde, kritische waarde
ru	критическая величина

en	critical infinite cylinder
es	diámetro crítico del cilindro infinito
fr	diamètre critique de cylindre infini
it	diametro critico di cilindro infinito
nl	kritieke (kritische) oneindige cylinder
ru	критический бесконечный цилиндр

en	critical volume
es	volumen crítico
fr	volume critique
it	volume critico
nl	kritiek (kritisch) volume
ru	критический объем

en	after-heat
es	calor residual
fr	chaleur résiduelle
it	calore residuo
nl	nawarmte
ru	остаточное тепловыделение

en	after-power
es	potencia residual
fr	puissance résiduelle
it	potenza susseguente
nl	restvermogen
ru	остаточное энерговыделение