

DIN EN 764-1

ICS 01.040.23; 23.020.30

Ersatz für
DIN EN 764-1:2015-06**Druckgeräte –
Teil 1: Vokabular;
Deutsche Fassung EN 764-1:2015+A1:2016**Pressure equipment –
Part 1: Vocabulary;
German version EN 764-1:2015+A1:2016Equipement sous pression –
Partie 1: Vocabulaire;
Version allemande EN 764-1:2015+A1:2016

Gesamtumfang 42 Seiten

DIN-Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 764-1:2015+A1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 54 „Unbefeuerte Druckbehälter“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 012-00-05 AA im DIN-Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 764-1:2015-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der informative Anhang B „Mehrsprachige Liste mit Begriffen“ wurde neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 2401: 1926-04, 1929-06, 1936-08
DIN 2401-1: 1966-01, 1977-05, 1991-09
DIN 3320: 1972-01
DIN 3320-1: 1984-09
DIN 28100: 1953-11, 1979-05
DIN EN 764: 1994-11
DIN EN 764-1: 2004-09, 2015-06
DIN EN 764-3: 2002-09

Deutsche Fassung
**Druckgeräte —
Teil 1: Vokabular**

Pressure equipment —
Part 1: Vocabulary

Équipement sous pression —
Partie 1: Vocabulaire

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Februar 2015 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 5. Juni 2016 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
3.1 Allgemeine Begriffe	4
3.2 Begriffe zur Auslegung	5
3.3 Begriffe zur Herstellung.....	20
3.4 Begriffe zu Prüfungen	22
3.5 Begriffe zu beteiligten Parteien.....	23
Anhang A (informativ) Zusatzangaben zum maximalen zulässigen Druck (PS) und zur maximal/minimal zulässigen Temperatur ($TS_{\max}/TS_{\min}$).....	26
Anhang B (informative) Mehrsprachige Liste mit Begriffen.....	28
Literaturhinweise	40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 764-1:2015+A1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 54 „Unbefeuerte Druckbehälter“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2017 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument enthält Amendment 1, welches von CEN am 2016-06-05 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt  EN 764-1:2015 .

Der Beginn und das Ende von eingefügtem oder verändertem Text ist durch folgenden Symbole gekennzeichnet  .

 *gestrichener Text* 

Ein informativer Anhang mit Zusatzangaben zum zulässigen Druck und Temperatur wurde aufgenommen.

Ein Anhang mit Übersetzungen von Begriffen in andere Sprachen ist in Vorbereitung.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

EN 764, *Druckgeräte*, besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: *Vokabular*;
- Teil 2: *Größen, Symbole und Einheiten*;
- Teil 3: *Definition der beteiligten Parteien*;
- Teil 4: *Erstellung von technischen Lieferbedingungen für metallische Werkstoffe*;
- Teil 5: *Prüfbescheinigungen für metallische Werkstoffe und Übereinstimmung mit der Werkstoffspezifikation*;
- Teil 6: *Aufbau und Inhalt einer Betriebsanleitung*;
- Teil 7: *Sicherheitseinrichtungen für unbefeuerte Druckgeräte*.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Begriffe für Druckgeräte und Baugruppen fest, die durch die Europäische Richtlinie über Druckgeräte („Druckgeräterichtlinie“, DGRL) abgedeckt sind.

ANMERKUNG Sie kann für andere Druckgeräte auch angewandt werden.

2 Normative Verweisungen

Nicht zutreffend.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

Falls ein Begriff nur für einen speziellen Bereich gültig ist oder in verschiedenen Bereichen unterschiedlich ist, so wird der betreffende Bereich durch Klammern (...) angezeigt.

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1

Umgebungstemperatur

Temperatur der umgebenden Atmosphäre in unmittelbarer Umgebung des drucktragenden Bauteils

3.1.2

Baugruppe

mehrere Druckgeräte, die von einem Hersteller zu einer zusammenhängenden funktionalen Einheit verbunden werden

3.1.3

kryogene Einsatzbereiche

Einsatzbereiche bei niedriger Temperatur

Anmerkung 1 zum Begriff: Normalerweise für Flüssiggase.

3.1.4

Entwurfsbestätigung

Prüfung der Konstruktionsunterlagen, um zu bestätigen, dass der Entwurf die Anforderungen der maßgebenden Produktnorm erfüllt

3.1.5

Fluid

Gase, Flüssigkeiten und Dämpfe in einphasigem Zustand sowie Gemische

3.1.6

Gefahrenkategorie

Kategorie des Druckbehälters unter Berücksichtigung der potentiellen Gefährdungen

3.1.7

Schweißnahtfaktor

Abminderungsfaktor (z. B. für eine Schweißverbindung), der sich auf die Prüfgruppe bezieht und für die Berechnungsnennspannung eingesetzt wird

3.1.8

hauptdrucktragende Teile

Teile, die den Druckkörper bilden und die für die Druckfestigkeit des Geräts von grundlegender Bedeutung sind

3.1.9

maximal zulässige Temperatur

$TS_{\max}$

vom Hersteller angegebene maximale Temperatur, für die das Druckgerät ausgelegt ist

3.1.10

minimal zulässige Temperatur

$TS_{\min}$

vom Hersteller angegebene minimale Temperatur, für die das Druckgerät ausgelegt ist

3.1.11

Fernleitungen

Rohrleitung oder Rohrleitungssystem für die Durchleitung von Fluiden oder Stoffen zu oder von einer (Offshore- oder Onshore-) Anlage ab einschließlich der ersten Absperreinrichtung im Bereich der Anlage, einschließlich aller Nebenausrüstungen, die speziell für diese Leitungen ausgelegt sind

3.1.12

Rohrleitung

Rohrformteile, Fittings, Ausdehnungsstücke, Schlauchleitungen oder andere drucktragende Bauteile zur Durchleitung von Fluiden, die miteinander verbunden und in ein Drucksystem eingebaut sind

3.1.13

Rohrleitungsklasse

Kategorie, mit der die Rohrleitung in Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG klassifiziert wird

3.1.14

Rohrleitungssystem

Rohr oder System von Rohren für die Durchleitung von Fluiden auf einem Industriegelände

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Rohrleitungssystem kann als ein zusammenhängendes System betrachtet werden, vorausgesetzt, es enthält Substanzen mit gleichen Eigenschaften und es ist als Ganzes ausgelegt für den gleichen zulässigen Druck.

Anmerkung 2 zum Begriff: Unterbrechungen durch verschiedene Bauteile wie Pumpen, Maschinen, Behälter usw. schließen die Zusammenfassung zu einer Rohrleitung nicht aus.

3.1.15

Druckbehälter

geschlossenes Bauteil einschließlich der direkt angebrachten Teile bis hin zu der Vorrichtung für den Anschluss an andere Geräte, das zur Aufnahme von unter Druck stehenden Fluiden ausgelegt und gebaut ist

3.1.16

Ausbesserung

Vorgang, bei dem ein Zustand im Grundwerkstoff oder der Schweißnaht ausgebessert wird

3.2 Begriffe zur Auslegung

3.2.1

Einwirkung

eingeprägte mechanische, thermische oder thermomechanische Einwirkung die im Tragwerk Spannung und/oder Beanspruchung hervorruft, z. B. eingeprägter Druck, Kraft, Verschiebung oder Temperatur

3.2.2

Einwirkungsart

Klassifizierung von Einwirkungen nach statistischen Eigenschaften und Einwirkungsdauer

3.2.3

berechnete Dicke

e_a

effektiv verfügbare Dicke, die den Belastungen in Abhängigkeit vom Lastfall standhält

3.2.4

Anker

starre Einrichtung, die möglicherweise selbst eingepprägter Verschiebung unterliegt und verwendet wird, um alle relative Rotation und Verschiebung eines Rohres am Einsatzort unter den Auslegungsbedingungen von Temperatur und Belastung zu verhindern

3.2.5

ringförmiger Boden

ebene ringförmige Platte, die an ihrem Außendurchmesser mit einer Zylinderschale und an ihrem Innendurchmesser mit einer zweiten Zylinderschale verbunden ist und überwiegend durch Biegung und nicht durch Schub beansprucht wird

3.2.6

Anwendungsregel

allgemein anerkannte Regel, die den Grundsätzen der maßgebenden Produktnorm folgt und deren Anforderungen erfüllt

3.2.7

Einbauzustand

Zustand, der vorliegt, wenn die Auflagefläche der Dichtung oder Verbindung bei der Montage bei Umgebungstemperatur vorverformt und die Belastung ausschließlich durch die Schrauben verursacht wird

3.2.8

angenommene Dicke

vom Konstrukteur angenommene Dicke zwischen der mindestens erforderlichen und der berechneten Schalenwanddicke

3.2.9

Biegespannung

lineare verteilte Spannung in der Wand des drucktragenden Teils, proportional zum Abstand von der neutralen Achse

3.2.10

Blindflansch

flacher Verschluss, der mit Schrauben befestigt ist

3.2.11

Tellerboden

Deckel oder Blindflansch aus miteinander verschweißtem Flansch und Kalottenteil mit konstantem Krümmungsradius

3.2.12

Berechnungsdruck

Differenzdruck, der zum Zweck der Berechnung eines Bauteils verwendet wird

3.2.13

Berechnungstemperatur

Temperatur, die zum Zweck der Berechnung eines Bauteils verwendet wird

3.2.14

Druckraum

Fluid enthaltender Raum innerhalb eines Druckgeräts

3.2.15

Druckraumvolumen

Innenvolumen eines Druckraums, einschließlich des Volumens vom Stutzen bis zum ersten Anschluss (Flansch, Kupplung, Schweißnaht) und ohne das Volumen der dauerhaft innen angebrachten Teile (z. B. Ablenkplatten, Rührwerke)

3.2.16

charakteristische Funktion

eine charakteristische Funktion einer Einwirkung ist eine für die Einwirkung repräsentative Funktion (der Zeit)

Anmerkung 1 zum Begriff: Erforderlich bei Einwirkungen, bei denen in bestimmten Nachweisen die Zeitabhängigkeit von Bedeutung ist, z. B. Temperatur-Druck-Transienten während der Anfahr- oder Abfahrphase.

3.2.17

charakteristischer Wert

ein charakteristischer Wert einer Einwirkung ist ein repräsentativer Wert, der die Variation der Einwirkung berücksichtigt

3.2.18

Variationskoeffizient

Maß für die statistische Streuung (Standardabweichung dividiert durch den Mittelwert)

3.2.19

Bördel

Bordring

(Losflansch) Auflage für den Flansch

(Kompensator) am Bord angebrachter, zylindrischer Abschnitt

3.2.20

Kombinationsfaktor

Faktor mit dem der Bemessungswert variabler Einwirkungen mit stochastischen Eigenschaften multipliziert wird, sofern die Einwirkung mit dem Druck kombiniert wird, oder sofern zwei oder mehr dieser Einwirkungen in einem Lastfall kombiniert werden

3.2.21

Nachgiebigkeit

Kehrwert der axialen Steifigkeit der Verbindung, Symbol: Y , Einheit: mm/N

3.2.22

Bauteil

Teil eines Druckgeräts, welches als ein eigenständiges Teil für die Berechnung betrachtet werden kann

3.2.23

konstante Aufhängung

konstantes Auflager

Rohraufleger mit konstanter lasttragender Eigenschaft, das senkrechte Verschiebungen zulässt und auf dem Boden oder hängend befestigt ist

3.2.24

nicht unterbrochene Naht

über die gesamte Länge eines Schweißstoßes durchgehende Schweißnaht

3.2.25

Balgwelle

flexibles Element eines Kompensators

3.2.26

Zeitstandbereich

Temperaturbereich, in dem die Eigenschaften der für die Konstruktion verwendeten Werkstoffe zeitabhängig sind

3.2.27

kritischer Bereich

(Ermüdung) Bereich, in dem die Gesamtermüdungsschädigungskennzahl einen maximalen Wert übersteigt

3.2.28

kritische Zone

(Gusseisen mit Kugelgraphit) stark beanspruchter Bereich, in dem ein Bruch bei der Berstprüfung oder eine Ermüdungsrissbildung an der Oberfläche aufgrund von Druckschwankungen zu erwarten ist

3.2.29

unterer Grenzwert der Spannungsschwingbreite

Spannungsschwingbreite, unterhalb welcher Ermüdungsschäden vernachlässigt werden

3.2.30

Einbrandtiefe

Schweißnahtdicke

Dicke des Schweißgutes ohne irgendwelche Nahtüberhöhungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der empfohlene Begriff in ISO/TR 25901 ist *Eindringtiefe*.

3.2.31

Nachweis

Bewertung der Sicherheit eines Bauteils hinsichtlich bestimmter Grenzzustände und unter bestimmten Kombinationen von Einwirkungen

3.2.32

Berechnungsmodell

(physikalisches) Modell des Bauteils zur Bestimmung der Beanspruchung durch Einwirkungen

3.2.33

Auslegungsdruck

Druck am höchsten Punkt jedes Druckraums des Druckgeräts, der für die Ermittlung des Berechnungsdrucks jedes Bauteils gewählt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Auslegungsdruck bezieht sich normalerweise auf die Spitze des Gerätes und beinhaltet nicht den aus dem Gewicht des Inhalts resultierenden Druck.

Anmerkung 2 zum Begriff: Besteht das Gerät aus mehreren Einzelkomponenten, so darf jede Komponente einen eigenen Auslegungsdruck haben.

3.2.34

Auslegungsreferenztemperatur

TR

maßgebende Temperatur für die Festlegung der Anforderungen an die Kerbschlagarbeit

3.2.35

Berechnungsspektrum der Spannungsschwingbreiten

Histogramm der Häufigkeit des in der rechnerischen Lebensdauer erwarteten Auftretens aller Lastzyklen der verschiedenen Spannungsschwingbreiten

3.2.36

Auslegungstemperatur

Temperatur, die für die Festlegung der Berechnungstemperatur jedes Bauteils gewählt wird

3.2.37

Differenzdruck

Druck, dessen algebraischer Wert gleich der Druckdifferenz auf beiden Seiten einer Trennwand ist

3.2.38

Störstelle

Unstetigkeit in Form oder Werkstoff, die die Spannungsverteilung beeinflusst

3.2.39

gewölbter Boden

Druckbehälterboden, der gewöhnlich aus einer Platte hergestellt und so geformt wird, dass das offene Ende zylindrisch ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Normalerweise aus der Platte hergestellt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Früher als „gewölbter Deckel“ bezeichnet.

3.2.40

Beanspruchung

Reaktion (z. B. Spannung, Dehnung, Verformung, resultierende(s) Kraft oder Moment, Vergleichsspannung) eines Bauteils auf eine bestimmte Einwirkung oder eine Kombination von Einwirkungen

3.2.41

effektive Kerbspannung

Spannung, die das Ermüdungsverhalten an einer Kerbe bestimmt

3.2.42

effektive Formzahl

Verhältnis der effektiven Kerbspannung (Gesamtspannung) zur Strukturspannung in demselben Punkt

3.2.43

elliptischer Boden

gewölbter Boden mit wahrer elliptischer Form

3.2.44

Bord

gerader, nicht gewellter Abschnitt am Kompensatorende

3.2.45

Dauerwechselfestigkeit

(Ermüdung) Bereich der zyklischen Beanspruchung, bei dessen Unterschreitung in Abwesenheit einer vorhergehenden Belastung angenommen wird, dass unter Belastung mit konstanter Amplitude keine Ermüdungsschäden auftreten

3.2.46

Ausgleichsring

T-förmige Einrichtung, die dicht am Balgwellengrund zur Verstärkung des Kompensators gegenüber Innendruck angebracht ist

3.2.47

äquivalente Anzahl voller Druckzyklen

Anzahl von Druckzyklen über die volle Schwingbreite, die dieselben Schäden verursacht wie die aufgetragenen Druckzyklen über die Schwingbreite ΔP

3.2.48

Vergleichsspannung

einachsige Spannung, die die gleichen Ermüdungsschäden verursacht wie die tatsächlichen mehrachsigen Spannungen

3.2.49

Kompensator

flexibles Bauteil mit einer oder mehreren Balgwellen und Endborden

3.2.50

äußere Lasten

auf ein Bauteil wirkende Kräfte und/oder Momente, die durch andere Einwirkungen als den Innen- und Außendruck oder die statische Druckhöhe des enthaltenen Fluids verursacht werden, z. B. Masse, Windlast, Erdbebenlast oder Beanspruchungen durch angebrachte Rohrleitungen oder Ausrüstung

3.2.51

Berechnungsermüdungskurven

Kurven, die die Spannungsamplitude in Abhängigkeit von der Anzahl der Zyklen darstellt

3.2.52

Festkopf-Wärmeaustauscher

Wärmeaustauscher mit zwei Rohrböden, die jeweils an Schale und Vorkammer befestigt sind

3.2.53

ebener Boden

unverankerte ebene Platte von im Allgemeinen konstanter Dicke, die mit einer Schale entweder verschweißt oder verschraubt ist; sie wird weder durch Anker oder Ankerrohre gestützt, noch durch Träger versteift und liegt nur an ihrem Rand auf, so dass sie überwiegend durch Biegung beansprucht wird

3.2.54

Flexibilitätsmodul

Kehrwert des Steifigkeitsmoduls eines Bauteils ohne die Elastizitätskonstanten des Werkstoffs; in axialer Richtung: Symbol: X

Einheit: 1/mm; in Umfangsrichtung: Symbol: Z ; Einheit: 1/mm³

3.2.55

Schwimmkopf-Wärmeaustauscher

Wärmeaustauscher mit einem festen, an Schale und Vorkammer befestigten Rohrboden und einem axial beweglichen, schwimmenden Rohrboden

3.2.56

Flansch mit durchgehender Dichtung

Flansch, dessen Dichtfläche sich mit oder ohne Dichtung oder Abstandsring über den Schraubenlochkreis hinaus erstreckt

3.2.57

Anzahl voller Druckzyklen

Druckzyklen über die Schwingbreite $\Delta P = P_{\max}$

3.2.58

mit Dichtung versehener Rohrboden

Rohrboden, der durch Verschrauben an Schale und/oder Vorkammer befestigt ist

3.2.59

globale Axialkraft

entlang der Schalenachse wirkende Kraft

3.2.60

globales Biegemoment

in einer Ebene, in der die Schalenachse liegt, wirkendes Moment

3.2.61

globale Schubkraft

senkrecht zur Schalenachse wirkende Querkraft

3.2.62

maßgebende Schweißverbindung

durchgeschweißte Stumpfnah, deren Gestaltung aufgrund des Schweißnahtfaktors die Wanddicke des Bauteils bestimmt

3.2.63

starke Störstelle

Störstelle in Konstruktion oder Werkstoff, welche die Spannungs-/Beanspruchungsverteilung über die gesamte Wanddicke innerhalb eines wesentlichen Bereiches beeinflusst

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für starke Störstellen in der Konstruktion sind die Verbindungsstellen zwischen Boden und Zylinderschale oder kegelförmiger Schale und Zylinderschale, Flansch und Zylinderschale, ein Ausschnitt in der Schale, die Verbindungsstellen zwischen zwei Zylinderschalen mit unterschiedlichem/-r Durchmesser, Wanddicke oder Werkstoff oder zwischen einer Versteifung und der Schale.

3.2.64

schwere Versteifung

Versteifungsring gegenüber Außendruck, vom Konstrukteur als „schwere“ Versteifung bezeichnet

3.2.65

Ansatz

zylindrischer oder kegelförmiger Bördelrand an einem ebenen Boden, der es ermöglicht, den Boden durch eine Stumpfnah mit einer Zylinderschale zu verschweißen

3.2.66

Festflansch

Flansch, der entweder integraler Bestandteil der Schale oder mit ihr verschweißt ist

3.2.67

angeschweißter Rohrboden

Rohrboden, der durch Schweißung an Schale und/oder Vorkammer befestigt ist

3.2.68

unterbrochene Naht

mit Abständen angebrachte Folge von Schweißungen entlang des Schweißstoßes

3.2.69

Versagen zwischen zwei Versteifungen

Versagen des Abschnitts einer Zylinderschale zwischen zwei Versteifungsringen oder zwischen einem Versteifungsring und einem Behälterboden