

DIN EN 13445-2/A3

ICS 23.020.30

Änderung von
DIN EN 13445-2:2002-08**Unbefeuerte Druckbehälter –
Teil 2: Werkstoffe;
Deutsche Fassung EN 13445-2:2002/A3:2009**

Unfired pressure vessels –
Part 2: Materials;
German version EN 13445-2:2002/A3:2009
Récipients sous pression non soumis à la flamme –
Partie 2: Matériaux;
Version allemande EN 13445-2:2002/A3:2009

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13445-2:2002/A3:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 54 „Unbefeuerte Druckbehälter“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird. Das zuständige deutsche Gremium ist der FNCA GA 54 im Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA).

Diese Norm DIN EN 13445-2:2002 /A3:2008 enthält Korrekturen zu DIN EN 13445-2:2002-08.

Es ist vorgesehen, den Inhalt dieses Dokumentes bei einer Neuauflage von DIN EN 13445-2 einzuarbeiten.

Deutsche Fassung

Unbefeuerte Druckbehälter —
Teil 2: Werkstoffe

Unfired pressure vessels —
Part 2: Materials

Réipients sous pression non soumis à la flamme —
Partie 2: Matériaux

Diese Änderung A3 modifiziert die Europäische Norm EN 13445-2:2002. Sie wurde vom CEN am 9. Oktober 2008 angenommen.

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

Diese Änderung 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 des CEN mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
2 Normative Verweisungen	4
4 Anforderungen an Werkstoffe für drucktragende Teile	5
4.3.1 Europäische Normen	5
Anhang A (normativ) Systematische Einteilung von Stählen für Druckgeräte	6
Anhang E (informativ) Europäische Druckbehälterstähle	8
E.1 Europäische Normen für Stähle und Bauteile aus Stahl für Druckbehälter	8
E.2 Europäische Normen für Stähle, eingeteilt nach Produktformen	9

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13445-2:2002/A3:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 54 „Unbefeuerte Druckbehälter“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 13445-2:2002 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2009 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 97/23/EG.

Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Dieses Dokument enthält den Text der Änderung. Die berichtigten Seiten der EN 13445-2 werden als Ausgabe 35 der Norm veröffentlicht.

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

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen sind aus dem Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ zu entfernen und in den Abschnitt „Literaturhinweise“ zu übernehmen.

EN 10028-1:2007, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 10028-2:2003, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10028-3:2003, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 3: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, normalgeglüht*

EN 10028-4:2003, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 4: Nickellegierte kaltzähe Stähle*

EN 10028-5:2003, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 5: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, thermomechanisch gewalzt*

EN 10028-6:2003, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 6: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, vergütet*

EN 10028-7:2007, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 7: Nichtrostende Stähle*

EN 10213:2007, *Stahlguss für Druckbehälter*

EN 10216-1:2002, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur*

EN 10216-2:2002, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10216-3:2002, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 3: Rohre aus legierten Feinkornbaustählen*

EN 10216-4:2002, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 4: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen*

EN 10216-5:2004, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen*

EN 10217-1:2002, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur*

EN 10217-2:2002, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10217-3:2002, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 3: Rohre aus legierten Feinkornbaustählen*

EN 10217-4:2002, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 4: Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen*

EN 10217-5:2002, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 5: Unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10217-6:2002, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 6: Unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen*

EN 10217-7:2005, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 7: Rohre aus nichtrostenden Stählen*

EN 10222-1:1998, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 1: Allgemeine Anforderungen an Freiformschmiedestücke*

EN 10222-2:1999, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 2: Ferritische und martensitische Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10222-3:1998, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 3: Nickelstähle mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen*

EN 10222-4:1998, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 4: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle mit hoher Dehngrenze*

EN 10222-5:1999, *Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter — Teil 5: Martensitische, austenitische und austenitisch-ferritische nichtrostende Stähle*

EN 10269:1999, *Stähle und Nickellegierungen für Befestigungselemente für den Einsatz bei erhöhten und/oder tiefen Temperaturen*

EN 10272:2007, *Nichtrostende Stäbe für Druckbehälter*

EN 10273:2007, *Warmgewalzte schweißgeeignete Stäbe für Druckbehälter mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

4 Anforderungen an Werkstoffe für drucktragende Teile

Der Text von Abschnitt 4.3.1 wird geändert wie folgt:

4.3.1 Europäische Normen

Die Europäischen Normen für Bleche, Bänder, Stäbe, Rohre, Schmiedestücke und Gussstücke sind anzuwenden.

ANMERKUNG 1 Tabelle E.2-1 enthält eine Übersicht über Druckbehälterwerkstoffe, die in harmonisierten Normen festgelegt sind.

ANMERKUNG 2 Tabelle E.1-1 enthält eine informative Zusammenstellung der in Bezug genommenen Europäischen Werkstoffnormen und der Europäischen Normen über drucktragende Bauteile.

Besondere Bedingungen, bedingt durch Fertigung und Betrieb, sind gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Der Text von Anhang A muss wie folgt neu geschrieben werden (siehe nächste Seiten):

Anhang A (normativ)

Systematische Einteilung von Stählen für Druckgeräte

Die Einteilung der Stähle in Gruppen ist in Tabelle A.1 enthalten. Die Zahlen der Gruppe 1 beziehen sich auf die Schmelzenanalyse der Werkstoffe. Die Zahlen in den Gruppen 4 bis 10 basieren auf dem Gehalt des Elementes, das in der Legierungsbezeichnung verwendet wird.

**Tabelle A.1 — Systematische Einteilung von Stählen für Druckgeräte
(Auszug aus CR ISO 15608:2000)**

Gruppe	Untergruppe	Stahlsorte
1		Stähle mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze $R_{eH} \leq 460 \text{ N/mm}^2$ ^a und folgenden Analysenwerten in %: C $\leq 0,25$ Si $\leq 0,60$ Mn $\leq 1,70$ Mo $\leq 0,70$ ^b S $\leq 0,045$ P $\leq 0,045$ Cu $\leq 0,40$ ^b Ni $\leq 0,5$ ^b Cr $\leq 0,3$ (0,4 für Gussstücke) ^b Nb $\leq 0,05$ V $\leq 0,12$ ^b Ti $\leq 0,05$
	1.1	Stähle mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze $R_{eH} \leq 275 \text{ N/mm}^2$
	1.2	Stähle mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze von $275 \text{ N/mm}^2 < R_{eH} \leq 360 \text{ N/mm}^2$
	1.3	Normalgeglühte Feinkornstähle mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze von $R_{eH} > 360 \text{ N/mm}^2$
	1.4	Stähle mit verbesserter Korrosionsbeständigkeit gegen Luftsauerstoff, deren chemische Zusammensetzung die Anforderungen an die einzelnen unter 1 aufgeführten Elemente überschreiten darf
2		Thermomechanisch behandelte Feinkornstähle und Stahlgussorten mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze von $R_{eH} > 360 \text{ N/mm}^2$
	2.1	Thermomechanisch behandelte Feinkornstähle und Stahlgussorten mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze von $360 \text{ N/mm}^2 < R_{eH} \leq 460 \text{ N/mm}^2$
	2.2	Thermomechanisch behandelte Feinkornstähle und Stahlgussorten mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze von $R_{eH} > 460 \text{ N/mm}^2$
3		Vergütete und ausscheidungsgehärtete Stähle, ausgenommen nichtrostende Stähle, mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze $R_{eH} > 360 \text{ N/mm}^2$
	3.1	Vergütete Stähle mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze von $360 \text{ N/mm}^2 < R_{eH} \leq 690 \text{ N/mm}^2$
	3.2	Vergütete Stähle mit einer festgelegten Mindest-Streckgrenze von $R_{eH} > 690 \text{ N/mm}^2$
	3.3	Ausscheidungsgehärtete Stähle, ausgenommen nichtrostende Stähle

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

Gruppe	Untergruppe	Stahlsorte
4		Cr-Mo-(Ni) Stähle mit niedrigem Vanadiumgehalt, mit $\text{Mo} \leq 0,7 \%$ und $\text{V} \leq 0,1 \%$
	4.1	Stähle mit $\text{Cr} \leq 0,3 \%$ und $\text{Ni} \leq 0,7 \%$
	4.2	Stähle mit $\text{Cr} \leq 0,7 \%$ und $\text{Ni} \leq 1,5 \%$
5		Cr-Mo-Stähle ohne Vanadium mit $\text{C} \leq 0,35 \%^c$
	5.1	Stähle mit $0,75 \% \leq \text{Cr} \leq 1,5 \%$ und $\text{Mo} \leq 0,7 \%$
	5.2	Stähle mit $1,5 \% < \text{Cr} \leq 3,5 \%$ und $0,7 < \text{Mo} \leq 1,2 \%$
	5.3	Stähle mit $3,5 \% < \text{Cr} \leq 7,0 \%$ und $0,4 < \text{Mo} \leq 0,7 \%$
	5.4	Stähle mit $7,0 \% < \text{Cr} \leq 10 \%$ und $0,7 < \text{Mo} \leq 1,2 \%$
6		Cr-Mo-(Ni)-Stähle mit hohem Vanadiumgehalt
	6.1	Stähle mit $0,3 \% \leq \text{Cr} \leq 0,75 \%$, $\text{Mo} \leq 0,7 \%$ und $\text{V} \leq 0,35 \%$
	6.2	Stähle mit $0,75 \% < \text{Cr} \leq 3,5 \%$, $0,7 \% < \text{Mo} \leq 1,2 \%$ und $\text{V} \leq 0,35 \%$
	6.3	Stähle mit $3,5 \% < \text{Cr} \leq 7,0 \%$, $\text{Mo} \leq 0,7 \%$ und $0,45 \% \leq \text{V} \leq 0,55 \%$
	6.4	Stähle mit $7,0 \% < \text{Cr} \leq 12,5 \%$, $0,7 \% < \text{Mo} \leq 1,2 \%$ und $\text{V} \leq 0,35 \%$
7		Ferritische, martensitische oder ausscheidungsgehärtete nichtrostende Stähle mit $\text{C} \leq 0,35 \%$ und $10,5 \% \leq \text{Cr} \leq 30 \%$
	7.1	Ferritische nichtrostende Stähle
	7.2	Martensitische nichtrostende Stähle
	7.3	Ausscheidungsgehärtete nichtrostende Stähle
8		Austenitische Stähle
	8.1	Austenitische nichtrostende Stähle mit $\text{Cr} \leq 19 \%$
	8.2	Austenitische nichtrostende Stähle mit $\text{Cr} > 19 \%$
	8.3	Austenitische nichtrostende Manganstähle mit $4 \% < \text{Mn} \leq 12 \%$
9		Nickellegierte Stähle mit $\text{Ni} \leq 10 \%$
	9.1	Nickellegierte Stähle mit $\text{Ni} \leq 3 \%$
	9.2	Nickellegierte Stähle mit $3 \% < \text{Ni} \leq 8 \%$
	9.3	Nickellegierte Stähle mit $8 \% < \text{Ni} \leq 10 \%$
10		Austenitisch-ferritische nichtrostende Stähle (Duplexstähle)
	10.1	Austenitisch-ferritische nichtrostende Stähle mit $\text{Cr} \leq 24 \%$
	10.2	Austenitisch-ferritische nichtrostende Stähle mit $\text{Cr} > 24 \%$
^a In Übereinstimmung mit der Festlegung in den Stahlnormen kann R_{eH} durch $R_{p0,2}$ bzw. $R_{10,5}$ ersetzt werden. ^b Ein höherer Wert ist zulässig, wenn $\text{Cr} + \text{Mo} + \text{Ni} + \text{Cu} + \text{V} \leq 0,75 \%$. ^c „Ohne Vanadium“ heißt: dem Werkstoff nicht vorsätzlich beigelegt.		

Der Text von Anhang E muss wie folgt neu geschrieben werden (siehe folgende Seiten):