

P235GH

Werkstoff-Nr. 1.0345 · Unlegierter Druckbehälterstahl

Werkstoffgruppe: Unlegierter Druckbehälterstahl

Werkstoff-Nr. (EN): 1.0345

EN-Kurzname: P235GH

Alte DIN-Bezeichnung: St 35.8 · H I (TC1) / H III (TC2)

ASTM/ASME-Pendant: Rohre: A/SA 106 Gr. A · Fittings: A/SA 234 WPA · Flansche: A/SA 105

Einsatztemperatur: -10 °C bis +300 °C (Dauerbetrieb)

Normbezug Rohre: EN 10216-2 (nahtlos) · EN 10217-2 (geschweißt)

Normbezug Fittings: EN 10253-2 · ASME B16.9

Lieferformen (Nirotec): Rohrbogen · T-Stücke · Reduzierungen · Kappen · Flansche · Lohnfertigung

1 Werkstoffäquivalente & Vergleichswerkstoffe

Nationale Entsprechungen

Norm / Region	Bezeichnung	Werkstoff-Nr. / Grade	Bemerkung
EN	P235GH	1.0345	Aktuelle europäische Bezeichnung
DIN (alt)	St 35.8 / H I	1.0345	Vorgängerbezeichnung
ASTM/ASME	A/SA 106 Grade A	–	Nahtlose Rohre
ASTM/ASME	A/SA 234 WPA	–	Fittings
ASTM/ASME	A/SA 105	–	Flansche
BS (UK)	360	1.0037	Annäherung

Werkstoffalternativen

Werkstoff	Werkstoff-Nr.	Bezug / Einsatz ggü. P235GH	Hinweis
P265GH	1.0425	Höhere Festigkeit	Übergangsbereich 200–300 °C
P355GH	1.0473	Deutlich höhere Festigkeit	Dickwandige Bauteile
16Mo3	1.5415	Warmfest bis 530 °C	Bei erhöhten Temperaturen

2 Chemische Zusammensetzung

Angaben in Massenprozent (%). Norm: EN 10216-2 / EN 10028-2.

Einfacher unlegierter Stahl – Zusammensetzung auf geringe Gehalte von Begleitelementen beschränkt.

Element	Symbol	Min. (Schmelze)	Max. (Schmelze)	Max. (Stück)	Funktion im Werkstoff
Kohlenstoff	C	0,06	0,16	0,18	Festigkeit, Schweißbarkeit
Silizium	Si	–	0,35	0,40	Desoxidation
Mangan	Mn	0,60	1,20	1,30	Festigkeit, Zähigkeit
Phosphor	P	–	0,025	0,030	Verunreinigung – Grenzwert
Schwefel	S	–	0,010	0,012	Verunreinigung – Grenzwert
Aluminium (ges.)	Al	0,020	–	–	Feinkornung, mind. 0,020 %
Chrom	Cr	–	0,30	0,35	Restgehalt
Kupfer	Cu	–	0,30	0,35	Restgehalt
Molybdän	Mo	–	0,08	0,10	Restgehalt
Nickel	Ni	–	0,30	0,35	Restgehalt
Stickstoff	N	–	0,012	0,014	Restgehalt
Titan	Ti	–	0,03	0,04	Restgehalt
Vanadium	V	–	0,02	0,025	Restgehalt

3 Mechanische Eigenschaften

Raumtemperatur – Mindestanforderungen (lösungsgeglüht / normalgeglüht)

Gültig für Wanddicken $t \leq 16$ mm (Normalglühen).

Eigenschaft	Symbol	Einheit	Mindestwert	Bemerkung
0,2%-Dehngrenze	Rp0,2	MPa	≥ 235	$t \leq 16$ mm
0,2%-Dehngrenze	Rp0,2	MPa	≥ 225	$16 < t \leq 40$ mm
Zugfestigkeit	Rm	MPa	360 – 480	–
Bruchdehnung	A	%	≥ 25	Längsproben
Kerbschlagarbeit (0 °C)	KV	J	≥ 27	Mittelwert
Härte	HB	–	≤ 183	Richtwert

Warmstreckgrenze Rp0,2 in MPa (Richtwerte nach Norm)

Temperatur	100 °C	150 °C	200 °C	250 °C	300 °C
Rp0,2 (MPa)	185	172	162	152	142

4 Physikalische Eigenschaften

Eigenschaft	Symbol	20 °C	200 °C	400 °C	Einheit
Dichte	ρ	7,85	7,76	7,65	g/cm ³

Elastizitätsmodul	E	210	196	180	GPa
Wärmeleitfähigkeit	λ	52	49	44	W/(m·K)
Wärmeausdehnung (20°C–T)	α	11,5	12,3	13,0	10 ⁻⁶ /K
Spez. Wärmekapazität	cp	470	504	530	J/(kg·K)

5 Korrosionsverhalten

Medium / Umgebung	Bemerkung	Beständigkeit
Hochdruckdampf (aufbereitet)	Standardeinsatz bis 300 °C	++
Heißwasser (aufbereitet, ph-neutral)	Kesselwasser, Speisewasser	++
Technische Gase (trocken)	Druckluft, N2, CO2 trocken	+
Kohlenwasserstoffe (trocken)	Nicht-korrosive Prozessströme	+
Atmosphäre / Feuchtluft	Anlaufrost möglich	o
Kondensat / Feuchtigkeit	Korrosionsschutz empfohlen	o
Säuren jeder Art	Keine Beständigkeit	-
Chloridhaltige Medien	Korrosionsrisiko	-
Meerwasser	Stark korrosiv	-

++ sehr gut beständig

+ beständig

o bedingt beständig

- nicht beständig

P235GH ist ein unlegierter C-Stahl ohne Korrosionsschutzlegierung. Für korrosive Medien sind Edelstahl oder höherlegierte Werkstoffe erforderlich.

6 Typische Einsatzbereiche

Branche / Anlage	Typische Anwendung	Betriebsbedingung
Kraftwerke / Energietechnik	Dampfleitungen, Speisewasserleitungen (Niederdruckbereich)	bis 300 °C, Niederdruck
Industrieanlage allgemein	Druckleitungen für nicht-korrosive Medien	Standardanwendung
Druckbehälterbau	Schalen, Stutzen, Verbindungsleitungen	Druckbehälter nach AD 2000 / ASME
Wasserversorgung / Fernwärme	Warmwasser- und Heißwasserleitungen	Ph-neutrales aufbereitetes Wasser

7 Lieferformen bei Nirotec

Komponente	Norm (EN)	Norm (ASME/ASTM)	Bemerkung
Rohrbogen	EN 10253-2	ASME B16.9 · A/SA 234 WPA	LR/SR, 90°/45°, Sonderwinkel auf Anfrage

T-Stücke	EN 10253-2	ASME B16.9 · A/SA 234 WPA	Gleichweit und reduzierter Abgang
Reduzierungen	EN 10253-2	ASME B16.9 · A/SA 234 WPA	KOR und EXR
Kappen	EN 10253-2	ASME B16.9 · A/SA 234 WPA	Halbkugelkappe
Vorschweißflansch	EN 1092-1 Typ 11	ASME B16.5 · A/SA 105	PN 10–PN 250 / Class 150–Class 900
Lohnfertigung	Nach Zeichnung	Nach Zeichnung	Sonderformteile auf Anfrage

8 Normen, Zulassungen & Regelwerke

Regelwerk / Norm	Titel / Anwendung
EN 10216-2	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchung – unlegierte Stähle, Hochtemperatureigenschaften
EN 10217-2	Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchung
EN 10028-2	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterbaustählen
EN 10253-2	Rohrleitungsformstücke – unlegierte und ferritische legierte Stähle
EN 1092-1	Flansche und ihre Verbindungen
AD 2000-Merkblatt W2	Stahlrohre
PED 2014/68/EU	Druckgeräterichtlinie
ASME B31.1 / B31.3	Power / Process Piping

9 Verarbeitungshinweise

Schweißbarkeit

Parameter	Vorgabe / Empfehlung	Bemerkung
Vorwärmen	Nicht erforderlich (< 25 mm Wanddicke)	Bei größeren Wanddicken auf 100–150 °C vorwärmen
Wärmenachbehandlung	Spannungsarmglühen 550–620 °C (empfohlen)	Bei drucktragenden Bauteilen nach AD 2000
Schweißzusatz	S2 / S3 (EN ISO 14341)	Unlegierter Zusatz, Festigkeitsabgleich
Schweißverfahren	WIG, MIG/MAG, E-Hand	Alle Standardverfahren geeignet

- Lieferzustand: Normalglühen (N) oder Normalisieren + Anlassen
- Oberflächenschutz: Korrosionsschutzöl oder Beschichtung bei Lagerung und Transport empfohlen
- Kennzeichnung nach EN 10216-2: Schmelzen-Nr., 1.0345, Norm, Abmessung

10 Anfrage & Kontakt

Für eine projektspezifische Anfrage benötigen wir idealerweise:

- Norm und Ausführung (z. B. Rohrbogen LR 90° nach EN 10253 oder ASME B16.9)

-
- Abmessung: DN / NPS, Wanddicke oder Schedule
 - Menge und Wunschlieferschein
 - Erforderliche Dokumentation (EN 10204 Typ 3.1 / 3.2, ZfP, externe Abnahme)
 - Ggf. projektspezifische Spezifikation oder Sondervorgaben

Nirotec GmbH & Co. KG

Otto-Hahn-Str. 4 · 59423 Unna · Deutschland
Tel.: +49 (0) 02303 / 985-0 · info@nirotec.de · www.nirotec.de