

0	Auslegung	
1	Medium	Erdgas
2	Berechnungsdruck	105 bar
3	Berechnungstemperatur	-20 bis +120 °C
6	Berechnung	- DIN EN 1594 - Sicherheitsbeiwert $S = 1,8$
7	Werkstoff	- L245NE (1.0457) / L245ME (1.0418) nach DIN EN ISO 3183 Anhang M (ehem. DIN EN 10208-2) - L290NE (1.0484) / L290ME (1.0429) nach DIN EN ISO 3183 Anhang M - L360NE (1.0582) / L360ME (1.0578) nach DIN EN ISO 3183 Anhang M - L415NE (1.8972) / L415ME (1.8973) nach DIN EN ISO 3183 Anhang M - L485ME (1.8977) nach DIN EN ISO 3183 Anhang M - CEV_{max.} nach DIN EN 1594 - Werkstoffe nach DIN EN ISO 3183 Anhang M (mit Nachweis der Warmfestigkeit, gem. Tabelle 2) <i>ME = Thermomechanisch gewalzt (nur geschweißt); NE = Normalisiert; QE = Vergütet (nur nahtlos)</i>

10	Konstruktion	
11	Ausführung (Abmessungen, Schweißen, Ausbesserungen, Unrundheit, Durchmesserabweichung u.a.)	- DIN EN 1594, DIN EN 10216-2, DIN EN 10217-2, , DIN EN 10273, - Nennweiten und zugehörige Wandstärken entsprechend Tabelle 1 - Längsnaht-, spiralnahtgeschweißt mit Schweißnahtwertigkeit $v_N = 1,0$ oder nahtlos (s. Tabelle 1) - HFI-Schweißung oder doppelseitige UP-Schweißung - Keine Nahtaufdachungen - Zul. Durchmesserabweichungen, Unrundheit: s. Tabelle 2 - Wanddickenabweichung bei Rohr-Nennwanddicke T: $T \leq 10$ mm: +0,5 mm/-0,35 mm $T > 10$ mm: +/-0,5 mm
12	Anschweißende (AE)	- Form: Kennzahl Nr. 1.3 (V-Fuge) gem. DIN EN ISO 9692-1 - für Wanddicken $T < 13$ mm: $\alpha = 60^\circ$ - für Wanddicken $T \geq 13$ mm: $\alpha = 50^\circ$ - Oberfläche (Anfasung, Reststeg sofern vorhanden) frei von Kerben, Riefen und anderen Beschädigungen - AE mindestens auf Länge von 50 mm kalibrieren (oder auf gesamter Rohrlänge durch Expandieren) - Nahtüberhöhung der Längs- bzw. Spiralnähte innen und außen auf mindestens 100 mm blechen beschleifen (Toleranz für Nahthöhe -0/+1 mm) - Transportbeschichtet - Bandverbindungsnahte müssen vom Anschweißende $1 \times D$ oder min. 0,5 m entfernt sein
13	Lieferlänge (durchschnittl.)	$l = 12 \pm 1$ m (Ausnahmen sind vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen)
14	Innenbeschichtung	Ohne
15	Außenbeschichtung	Ohne

20	Lieferbedingungen	
22	unabhängig. Sachverst.	TÜO
23	Prüfung/Abnahme	- SEP 1916, EN 10160 Während Produktion/Prüfung: Fertigungskontrolle durch GASCADE möglich - Kerbschlagbiegeversuch nach DIN EN 10045 ist bei -20°C durchzuführen. Das Ergebnis der Versuchsdurchführung hat jeweils den Kerbschlagwerten nach Tabelle G.1 der DIN EN ISO 3183 Anhang M bei 0°C zu entsprechen.
24	Zeugnisse	Nach DIN 30690-1, DIN EN 1594, DIN EN ISO 3183 Anhang M, DIN EN 10204/ISO 10474 Abnahmeprüfzeugnis 3.2
25	Kennzeichnung	- Nach DIN EN ISO 3183 Anhang M - Auf Innenseite ($\geq DN500$) beider Rohrenden (RE) farblich kennzeichnen: - Stahlsorte - Rohr-Nr. - Chargen-Nr. - Auf Außenseite beider RE mit Stempel einschlagen: - Stahlsorte - Rohr-Nr.

		• Chargen-Nr. • Stempelfeld: • Mit wetterbeständiger, deutlicher, weißer Umrandung (RAL-Farbton 9010) • Ziffern/Buchstaben > 4 mm, deutlich sichtbar, Identifizierung nach längerer Lagerung im Freien möglich (z. B. Deltaflexüberzug) • Spiralnahtgeschweißte Rohre mit Bandstößen durch roten Farblängsstreifen kennzeichnen
26	Transport	• Rohre werksseitig fachgerecht verladen und gegen Transportschaden geschützt
27	Hersteller	• DIN EN 10208-2, DIN EN ISO 9001 • im Rahmen AD2000-Merkblätter W-0 und HP-0 zertifiziert • ist im Besitz zutreffender, gültiger Verfahrensprüfungen
30	Dokumentation	
31	Lieferort, Ausfertigung und Termine	• Elektronische Dokumentation zeitgleich mit der Lieferung der Teile an den Auftraggeber material.zeugnisse@gascade.de
32	Inhalt	• Abnahmeprüfzeugnis • Werkstoffnachweis • Ausbesserungsprotokolle • Verfahrens- u. Arbeitsprüfberichte • Arithmetisch geordnete Rohrfolgeliste dabei Mindestangaben: • Hersteller • Rohr-Nr. • Chargen-Nr. • Rohrlänge • Gewicht • Fertigungsdatum • Kerbschlagarbeitswerte • GASCADE-Bestell-Nr. • Lieferanten-Bestell-Nr. • GASCADE-Spezifikations-Nr. mit Rev.-Nr. • Lieferanten-Zeugnis-Nr.
33	Ausfertigung	• Deutschsprachig, nach Bestellpositionen geordnet und komplett an Auftraggeber in digitaler Ausführung Mit Zeugnisdeckblatt nach GASCADE-Vorgabe

Tabelle 1 Wanddicken für Stationsrohre
DN ≥ 25, MOP 105

Nenn- weite DN	D [mm]	L245NE L245ME s [mm]	L290NE/ L290ME s [mm]	L360NE/ L360ME s [mm]	L415NE/ L415ME s [mm]	L485ME s [mm]
25	33,7	5,0				
50	60,3	5,0				
80	88,9	5,0	5,0			
100	114,3	6,3	5,0	5,0		
150	168,3	8,8	7,1	6,3	5,0	
200	219,1	11,0	8,8	8,0	6,3	
250	273,0	14,2	11,0	10,0	8,0	
300	323,9	16,0	14,2	11,0	10,0	8,8
400	406,4	20,0	16,0	14,2	12,5	11,0
500	508,0		20,0	17,5	16,0	14,2
600	610,0			20,0	20,0	16,0
700	711,0			25,0	20,0	20,0
800	813,0			28,0	25,0	22,2
900	914,0			30,0	28,0	25,0
1000	1016,0			36,0	28,0	28,0
1100	1118,0			36,0	32,0	28,0
1200	1220,0				36,0	32,0
1400	1420,0					36,0

Legende:



alternativ verwendbar nach Freigabe durch Auftraggeber

Oberhalb 
Unterhalb 

Rohr nahtlos oder geschweißt

Rohr geschweißt

Tabelle 2: Zulässige Durchmesserabweichungen und Unrundheit

Nennaußen- durchmesser D mm	Höchstzulässige Durchmesserabweichung		Höchstzulässige Unrundheit	
	Rohrkörper geschweißte/nahtlose Rohre	Rohrende ¹⁾ geschweißte/nahtlose Rohre	Rohrkörper geschweißte/ nahtlose Rohre	Rohrende ¹⁾ geschweißte/ nahtlose Rohre
< 200	± 0,75 % D (oder ± 0,5 mm)	± 0,5 % D (oder ± 0,5 mm) Bei der Bestellung können folgende Werte vereinbart werden: ± 0,5 % D (Werte bis ± 0.4 mm sind in jedem Falle zulässig)	1%	1%
200 ≤ D < 500	± (0,4 % D + 1,0 mm)	± 0,5 % D ²⁾ jedoch höchstens ± 1,6mm	1%	1%
500 ≤ D < 1200	± 0,5 % D ³⁾ , jedoch höchstens ± 4 mm	± 1,6 mm ³⁾		
≥ 1200	± 4 mm ³⁾	nach Vereinbarung ³⁾		
1) Die hierfür angegebenen Werte gelten auf einer Länge von etwa 100 mm vom Rohrende entfernt. 2) Auf entsprechende Vereinbarung bei der Bestellung kann die zulässige Abweichung auch auf den Innendurchmesser bezogen werden, wobei gegebenenfalls die Wanddickentoleranz berücksichtigt werden muss. 3) Wenn bei der Bestellung nichts anderes vereinbart wird, beziehen sich die zulässigen Durchmesserabweichungen auf den Innendurchmesser.				

Tabelle 3: Berechnungskennwerte der $R_{t0,5}$ -Streckgrenze bei +120°C

Werkstoff	$R_{t0,5}$
	[N/mm ²]
L 245NE / L245ME	200
L290NE / L290ME	250
L360NE / L360ME	300
L415NE / L415ME	350
L485ME	390

Die angegebenen Werte gelten für sämtliche Wanddicken entsprechend Tabelle 1



Revisionstabelle

Rev.	Datum	Geändert	Geprüft	Art der Änderung
01	01.08.2017	Stammer/GNA	Hinze/GNA	Layout, Aktualisierung DIN-Normen und Spezifikationsnummern
02	30.03.2022	Keidel/GNA	Hinze/GNA	Aktualisierung DIN-Normen, Überarbeitung Spezifikationstexte. Ersetzt P313.