

# L360NE

EN ISO 3183 · Leitungsrrohrstahl für den Pipelinebau (Erdöl & Erdgas)

**Werkstoffgruppe:** Leitungsrrohrstahl für Pipelines (Erdöl, Erdgas, Wasser)

**Norm:** EN ISO 3183:2012 (ersetzt EN 10208-2 und API 5L)

**API-Pendant:** API 5L Grade X52 (N / Q / M) · PSL 1 / PSL 2

**Bezeichnung:** L360 = Mindest-Streckgrenze 360 MPa · NE = Normalisierend gewalzt

**ASTM-Pendant:** A/SA 106 Gr. B (Druckrohre allgemein) · A/SA 333 Gr. 6 (Tieftemperatur)

**Einsatztemperatur:** -50 °C bis +80 °C

**Normbezug:** EN ISO 3183 / API 5L / ASME B31.4 / B31.8

**Lieferformen:** Rohre (nahtlos und geschweißt) · Rohrformteile nach MSS SP-75

## 1 Werkstoffäquivalente

Norm / Region	Bezeichnung / Grade	Werkstoff-Nr.	Bemerkung
EN ISO 3183	L360NE	–	Normalisierend gewalzt
EN ISO 3183	L360ME	–	Thermomechanisch gewalzt
EN ISO 3183	L360QE	–	Vergütet
API 5L	Grade X52N / X52M / X52Q	–	Amerikanisches Pendant
ASME	A/SA 106 Gr. B	–	Druckrohr allgemein (nicht direkt äquivalent)
EN 10208-2	L360	L360	Vorgängernorm, noch im Einsatz

## 2 Chemische Zusammensetzung

Angaben in Massenprozent (%). Norm: EN ISO 3183:2012.

Mikrolegierter Feinkornstahl. Legierungselemente Nb, V, Ti (einzeln oder kombiniert) zur Feinkornbildung. PSL 2 hat engere chemische Grenzwerte als PSL 1.

Element	Symbol	Min (%)	Max (%)	Bemerkung
Kohlenstoff	C	–	0,220	PSL 1 – PSL 2: max. 0,18 %
Silizium	Si	–	0,450	Desoxidation
Mangan	Mn	–	1,600	Festigkeit
Phosphor	P	–	0,025	Grenzwert
Schwefel	S	–	0,015	Grenzwert – PSL 2: 0,010 %

<b>Niob</b>	Nb	–	0,050	Feinkornbildung
<b>Vanadium</b>	V	–	0,100	Festigkeitssteigerung
<b>Titan</b>	Ti	–	0,040	Feinkornbildung
<b>Kohlenstoffäquivalent</b>	CE	–	0,43	PCM-Wert für Schweißbarkeit

### 3 Mechanische Eigenschaften

#### Raumtemperatur

Lieferzustand: Normalisierend gewalzt (N). PSL 1 und PSL 2 unterschiedliche Anforderungen.

Eigenschaft	Symbol	Einheit	Wert
<b>Mindest-Streckgrenze</b>	Rp0,2	MPa	≥ 360
<b>Zugfestigkeit</b>	Rm	MPa	460 – 760
<b>Bruchdehnung</b>	A	%	≥ 22
<b>Kerbschlagarbeit (–20°C PSL2)</b>	KV	J	≥ 27 (Querprobe)

#### Warmstreckgrenze Rp0,2 (Richtwerte)

Rp0,2 / Temp.	100°C	200°C	300°C	400°C
<b>Rp0,2 (MPa)</b>	330	300	270	240

### 4 Physikalische Eigenschaften

Eigenschaft	Symbol	20°C	200°C	400°C	Einheit
<b>Dichte</b>	$\rho$	7,85	7,75	7,65	g/cm <sup>3</sup>
<b>E-Modul</b>	E	210	196	181	GPa
<b>Wärmeleitfähigkeit</b>	$\lambda$	52	48	42	W/(m·K)
<b>Wärmeausdehnung</b>	$\alpha$	11,5	12,2	13,0	10 <sup>-6</sup> /K

### 5 Korrosionsverhalten

Medium / Umgebung	Bemerkung	Beständigkeit
Nicht-korrosive Medien (trocken)	Erdöl, Erdgas, Wasser mit Inhibitor	++
Innenbeschichtung / Molchbarkeit	Für korrosive Medien beschichten	+
H <sub>2</sub> S (Sour Service, PSL 2)	CE und Härte nach NACE MR0175 prüfen	o
Feuchte Atmosphäre (außen)	Korrosionsschutz (Beschichtung, KKS)	o
Chloride, Säuren	Nicht geeignet ohne Schutz	-

++ sehr gut	+ gut	o bedingt	- nicht
-------------	-------	-----------	---------

L360NE ist ein un-/niedriglegierter Kohlenstoffstahl. Für korrosive Innenmedia ist eine Innenbeschichtung oder ein korrosionsbeständiger Werkstoff erforderlich. Außenkorrosionsschutz durch Beschichtung + kathodischen Korrosionsschutz (KKS).

## 6 Typische Einsatzbereiche

Branche / Anlage	Typische Anwendung	Betriebsbedingung
<b>Erdgas-Fernleitungen</b>	Hochdruckgasleitungen Onshore	Hauptanwendung L360
<b>Erdöl-Pipelines</b>	Transport, offshore und onshore	PSL 2 für Offshore
<b>Wasserleitungen</b>	Trinkwasser- und Industrierwasserleitungen	Innenbeschichtung
<b>Anlagenverbindungsleitungen</b>	Innerhalb von Prozessanlagen	MSS SP-75 Fittings

## 7 Lieferformen bei Nirotec

Komponente	Norm (EN)	Norm (ASME/ASTM)	Bemerkung
<b>Rohre (nahtlos)</b>	EN ISO 3183	API 5L	L360NE, PSL 1 / PSL 2
<b>Rohrbogen</b>	MSS SP-75	ASME B16.9 · A/SA 234 WPL6	WPHY-52
<b>T-Stücke</b>	MSS SP-75	ASME B16.9	WPHY-52
<b>Reduzierungen</b>	MSS SP-75	ASME B16.9	WPHY-52
<b>Flansche</b>	EN 1092-1	ASME B16.5 · A/SA 350 LF2	PN/Class auf Anfrage

## 8 Normen & Regelwerke

Regelwerk / Norm	Titel / Anwendung
<b>EN ISO 3183</b>	Stahlrohre für Rohrleitungen Erdöl- und Erdgasindustrie
<b>API 5L</b>	Line Pipe – amerikanisches Pendant
<b>MSS SP-75</b>	Fittings nach API 5L (WPHY-Grades)
<b>ASME B31.4</b>	Pipeline Transportation Systems for Liquids
<b>ASME B31.8</b>	Gas Transmission and Distribution Piping
<b>PED 2014/68/EU</b>	Druckgeräterichtlinie
<b>NACE MR0175 / ISO 15156</b>	Sour Service (H2S-haltige Medien)

## 9 Verarbeitungshinweise

## Schweißbarkeit

Parameter	Vorgabe / Empfehlung	Bemerkung
<b>Vorwärmen</b>	Abhängig von CE-Wert und Wanddicke	CE > 0,43: Vorwärmen 50–150°C
<b>Wärmenachbehandlung</b>	PWHT bei dickwandigen Bauteilen (nach Code)	Nach ASME B31.4 / B31.8
<b>Schweißzusatz</b>	Niedrig-Wasserstoff-Elektroden	LH-Elektroden reduzieren Kaltrißrisiko
<b>Schweißverfahren</b>	WIG, MAG, E-Hand	Standard für Pipelinebau

- Lieferzustand: Normalisierend gewalzt
- CE-Wert bestimmt Vorwärmtemperatur: CE > 0,43 → Vorwärmen erforderlich
- PSL 2 für Offshore und erhöhte Anforderungen
- Für Sour Service: Härte ≤ 22 HRC nach NACE MR0175

## 10 Anfrage & Kontakt

Für eine projektspezifische Anfrage benötigen wir:

- Norm und Ausführung (z.B. Rohrbogen LR 90° nach EN 10253-4)
- Abmessung: DN / NPS und Wanddicke oder Schedule
- Menge und Wunschlieferttermin
- Dokumentation: EN 10204 Typ 3.1 / 3.2, ZfP, externe Abnahme
- Ggf. projektspezifische Spezifikation

### Nirotec GmbH & Co. KG

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

*Alle Angaben in diesem Datenblatt sind Richtwerte. Maßgeblich sind die jeweils gültigen Normen und projektspezifischen Spezifikationen.*