

DIN 16842



ICS 23.040.20

Einsprüche bis 2022-04-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 16842:2013-05

Entwurf

**Rohre aus Polyethylen (PE) –
PE-HD für drucklose Anwendungen –
Allgemeine Güteanforderungen, Maße und Prüfungen;
Text Deutsch und Englisch**

Polyethylene (PE) pipes –
PE-HD for pressureless applications –
General quality requirements, dimensions and testing;
Text in German and English

Tubes en polyéthylène (PE) –
PE-HD pour applications sans pression –
Exigences de qualité, dimensions et essais;
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-02-04 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnk@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 42 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	4
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole	6
3.3 Abkürzungen	6
4 Werkstoff	6
5 Anforderungen	7
5.1 Rohr	7
5.2 Lieferzustand	8
5.3 Beschaffenheit	8
5.4 Maße und Grenzmaße	8
5.5 Maße und Bezeichnungen	8
5.6 Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte	9
5.7 Grenzabmaße der mittleren Außendurchmesser und der Ovalitäten	9
5.8 Grenzabmaße der Wanddicken	10
6 Prüfungen	11
6.1 Oberflächenbeschaffenheit	11
6.2 Maße	11
6.3 Ovalität (Unrundheit)	11
6.4 Innendruckprüfung	11
6.5 Veränderung nach Wärmebehandlung	11
7 Lieferart	12
8 Kennzeichnung	12
Anhang A (normativ) Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte	13
Anhang B (informativ) Erläuterungen	18
Literaturhinweise	19

Bilder

Bild 1 — Außendurchmesser und Wanddicke	8
---	---

Tabellen

Tabelle 1 — Werkstoff	6
Tabelle 2 — Eigenschaften des PE-Rohres	7
Tabelle 3 — Grenzabmaße der mittleren Außendurchmesser und der Ovalitäten	9
Tabelle 4 — Grenzabmaße der Wanddicke	10
Tabelle 5 — Lieferart und Grenzabmaß	12
Tabelle A.1 — S 25 bis S 8 (SDR 51 bis SDR 17): Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte und längenbezogene Gewichte	13
Tabelle A.2 — S 6,3 bis S 2 (SDR 13,6 bis SDR 5): Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte und längenbezogene Gewichte	15

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 054-05-01 AA „Außendurchmesser und Betriebsdrücke“ und vom Arbeitsausschuss NA 054-05-02 AA „Prüfverfahren für Rohre“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK) erstellt.

Zahlen: Ein Komma wird anstelle eines Punktes verwendet.

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 161-1:1996 siehe Anhang B.

ANMERKUNG Für Anwendungen unter Innendruck sind DIN 8074:2011-12 und DIN 8075:2011-12 anzuwenden.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 16842:2013-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) in Tabelle 1 Verweisung auf DIN EN ISO 1872-2 herausgenommen;
- c) Tabelle 1 um eine Fußnote ergänzt, nach der der MFR-Wert 0,15 nicht unterschreiten darf;
- d) Tabelle 2 und Tabelle 3 redaktionell überarbeitet;
- e) Tabelle A.1 um Nenn-Außendurchmesser von 1 800 mm bis 3 500 mm erweitert und in zwei Tabellen (Tabelle A.1 und Tabelle A.2) aufgeteilt zur besseren Lesbarkeit;
- f) Norm redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Rohre aus Polyethylen (PE) PE-HD und Schmelze-Massefließrate von nominell 0,15 g/10 min bis 1,40 g/10 min (nach DIN EN ISO 1872-1, Bedingung T).

Rohre aus Polyethylen (PE) nach diesem Dokument sind ausschließlich für drucklose Anwendungen geeignet.

In Technischen Lieferbedingungen für bestimmte Anwendungsgebiete können einzelne Anforderungen wegfallen oder ergänzt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN EN ISO 1133-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren*

DIN EN ISO 1167-1, *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren*

DIN EN ISO 1167-2, *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck — Teil 2: Vorbereitung der Rohrprobekörper*

DIN EN ISO 1183-1, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren*

DIN EN ISO 1183-2, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 2: Verfahren mit Dichtegradientensäule*

DIN EN ISO 1183-3, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 3: Gas-Pyknometer-Verfahren*

DIN EN ISO 1872-1, *Kunststoffe — Polyethylen (PE)-Formmassen — Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen*

DIN EN ISO 2505, *Rohre aus Thermoplasten — Längsschrumpf — Prüfverfahren und Kennwerte*

DIN EN ISO 11357-6, *Kunststoffe — Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) — Teil 6: Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit (isothermische OIT) und Oxidations-Induktionstemperatur (dynamische OIT)*

ISO 4065, *Thermoplastics pipes — Universal wall thickness table*

ISO 11922-1:2018, *Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Dimensions and tolerances — Part 1: Metric series*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1 Begriffe

3.1.1

Rohrserienzahl

S

nominelle Rohrserienzahl, entnommen aus ISO 4065

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Berechnung der Wanddicke e_n nach Gleichung (1) sind die „calculated values“ S nach ISO 4065 zu verwenden.

$$e_n \approx \frac{d_n}{2 S + 1} \text{ in mm} \quad (1)$$

[QUELLE: DIN 8074:2011-12, 3.1.1]

3.1.2

Durchmesser/Wanddickenverhältnis

SDR

Durchmesser/Wanddicken Verhältnis

Anmerkung 1 zum Begriff: Es berechnet sich nach Gleichung (2).

$$\text{SDR} = 2 S + 1 \approx \frac{d_n}{e_n} \quad (2)$$

Für S ist die nominelle Rohrserienzahl nach ISO 4065 zu verwenden.

[QUELLE: DIN 8074:2011-12, 3.1.2]

3.1.3

Widerstand gegen Innendruck

Festigkeit eines mit Innendruck p beaufschlagten Rohres

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie berechnet sich nach Gleichung (3).

$$\sigma = p \times \frac{d_{em} - e_{min}}{2 e_{min}} \text{ in MPa} \quad (3)$$

Dabei ist

p der Innendruck, in MPa¹;

d_{em} der mittlere Außendurchmesser, in mm;

e_{min} die kleinste gemessene Wanddicke, in mm.

3.1.4

Ovalität

Unrundheit

Differenz zwischen dem gemessenen maximalen und dem gemessenen minimalen Außendurchmesser am selben Querschnitt

1 1 MPa = 10 bar.

3.2 Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten folgende Symbole:

d_e	Außendurchmesser an einer beliebigen Stelle
d_{em}	mittlerer Außendurchmesser
$d_{em,min}$	kleinster mittlerer Außendurchmesser
$d_{em,max}$	größter mittlerer Außendurchmesser
d_n	Nenn-Außendurchmesser
p	zulässiger Betriebsüberdruck, in MPa ¹
e_m	mittlere Wanddicke
e_{max}	größte gemessene Wanddicke
e_{min}	kleinste gemessene Wanddicke
e_n	Nenn-Wanddicke
l_3	Einflusszone der Einspannung

3.3 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen:

MFR	Schmelze-Massefließrate
OIT	Sauerstoff-Induktionszeit
PE	Polyethylen
S	Rohrserie S nach ISO 4065
SDR	Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis

4 Werkstoff

PE, stabilisiert mit geeigneten Antioxidantien und eingefärbt, z. B. mit Ruß oder anderen Pigmenten.

Die Wahl der Stabilisatoren und sonstiger Zusatzstoffe (z. B. Pigmente, Gleitmittel) bleibt dem Hersteller überlassen.

Umlaufmaterial des Rohrerstellers sowie Rücklaufmaterial und recyclingfähiges Material dürfen für die Herstellung von Rohren eingesetzt werden, sofern die Anforderungen nach Tabelle 1 dieses Dokuments sichergestellt werden.

Tabelle 1 — Werkstoff

Eigenschaft	Anforderungen	Prüfparameter		Prüfverfahren
		Eigenschaft	Wert	
Dichte	> 935 kg/m ³ (Basismaterial)	Prüftemperatur	23 °C	DIN EN ISO 1183-1, DIN EN ISO 1183-2 oder DIN EN ISO 1183-3
		Anzahl der Probekörper	muss DIN EN ISO 1183 entsprechen	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Anforderungen	Prüfparameter		Prüfverfahren
		Eigenschaft	Wert	
Schmelze-Massefließrate (MFR)	(0,15 ^a – 1,40) g/10 min Der MFR-Wert darf maximal um ±20 % vom nominellen Wert abweichen ^b	Nennlast Prüftemperatur Prüfdauer Anzahl der Probekörper	5 kg 190 °C 10 min muss DIN EN ISO 1133-1 entsprechen	DIN EN ISO 1133-1
^a Bei der Messung darf der kleinste gemessene MFR-Wert 0,15 nicht unterschreiten.				
^b Der MFR-Wert wird vom Hersteller der Formmasse vorgegeben.				

5 Anforderungen

5.1 Rohr

Das Rohr muss die in Tabelle 2 festgelegten Eigenschaften erfüllen.

Tabelle 2 — Eigenschaften des PE-Rohres

Eigenschaft	Anforderungen	Prüfparameter ^a		Prüfverfahren
		Eigenschaft	Wert	
Sauerstoff-Induktionszeit (OIT)	≥ 20 min ^b	Prüftemperatur Anzahl der Probekörper Prüfatmosphäre Einwaage	200 °C ^c 3 Sauerstoff (15 ± 0,2) mg	DIN EN ISO 11357-6
Widerstand gegen Innendruck	≥ 165 h	Prüftemperatur Anforderung Anzahl der Probekörper	80 °C 4 MPa 3	DIN EN ISO 1167-1
Schmelze-Massefließrate (MFR)	Durch die Verarbeitung zum Rohr darf sich der MFR-Wert um höchstens 20 % ändern. ^d	Nennlast Prüftemperatur Prüfdauer Anzahl der Messungen	5 kg 190 °C 10 min 1	DIN EN ISO 1133-1

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Anforderungen	Prüfparameter ^a		Prüfverfahren
		Eigenschaft	Wert	
Längsschrumpf ^e	≤ 3,0 % Die Beschaffenheit des Rohres vor der Prüfung muss erhalten bleiben.	Prüftemperatur Länge des Probekörpers Lagerungsdauer Prüfverfahren Anzahl der Probekörper	110 °C 200 mm 1 h frei wählbar 3	DIN EN ISO 2505
^a Die Anzahl der angegebenen Probekörper ergibt sich aus der Anzahl, die notwendig ist, um für die in dieser Tabelle beschriebenen Eigenschaften Werte zu erhalten. Die Anzahl der für die werkseigene Produktionskontrolle und die Prozessüberwachung erforderlichen Probekörper sollten im Qualitätssicherungsplan des Herstellers aufgeführt werden. ^b Sofern bei Bezugnahme auf eine Anwendungsnorm nicht anders festgelegt. ^c Die Prüfung darf bei 210 °C oder 220 °C durchgeführt werden, wenn eine sichere Korrelation dafür besteht. In Schiedsfällen ist die Bezugstemperatur 200 °C. ^d Der am Rohr gemessene MFR-Wert bezieht sich auf den an der verwendeten Formmasse gemessenen MFR-Wert. ^e Die Prüfung entfällt bei Wanddicken $e_n > 16$ mm.				

5.2 Lieferzustand

Die Schnittflächen der Rohrenden sollten möglichst senkrecht zur Rohrachse stehen. Die Rohre müssen frei von Blasen und Inhomogenitäten (auch Fremdkörper) sein, die die Funktion beeinträchtigen. Die Einfärbung der Rohre muss durchgehend gleichmäßig sein.

5.3 Beschaffenheit

Die Rohre müssen eine glatte Innen- und Außenfläche haben. Geringfügige Wellen und Riefen in der Wand sind zulässig, soweit die Mindestwanddicke nicht unterschritten wird. Unzulässig sind in jedem Fall scharfkantige Riefen. Die Prüfung erfolgt nach 6.1.

5.4 Maße und Grenzmaße

Für die Außendurchmesser d_n und Ovalitäten der Rohre gelten die Maße und Grenzabmaße nach Tabelle 3, für die Wanddicken e_n nach Tabelle 4 (siehe Bild 1). Die Prüfung erfolgt nach 6.2 und 6.3.

5.5 Maße und Bezeichnungen

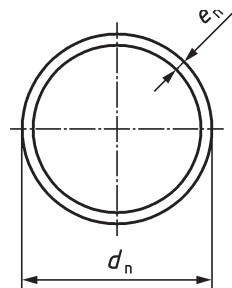


Bild 1 — Außendurchmesser und Wanddicke

Bezeichnung eines Rohres von Nenn-Außendurchmesser $d_n = 110$ mm und Wanddicke $e_n = 10,0$ mm aus PE 100:

Rohr DIN 16842 — 110×10,0 — PE 100

oder

Bezeichnung eines Rohres von Nenn-Außendurchmesser $d_n = 110$ mm, einem Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR = 11 aus PE 100:

Rohr DIN 16842 — 110 — SDR 11 — PE 100

oder

Bezeichnung eines Rohres von Nenn-Außendurchmesser $d_n = 110$ mm, der Rohrserienzahl S = 5 aus PE 100:

Rohr DIN 16842 — 110 — S5 — PE 100

5.6 Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte

Die Tabelle A.1 und die Tabelle A.2 der Außendurchmesser und Wanddicken ist im Anhang A aufgeführt.

5.7 Grenzabmaße der mittleren Außendurchmesser und der Ovalitäten

Tabelle 3 — Grenzabmaße der mittleren Außendurchmesser und der Ovalitäten

Maße in mm

d_n	Grenzabmaße des mittleren Außendurchmessers ^a	Grenzabmaße der Ovalität ^b	d_n	Grenzabmaße des mittleren Außendurchmessers ^a	Grenzabmaße der Ovalität ^b
		Stangenrohre ^c			Stangenrohre ^c
10	+0,3 0	1,1	225	+1,4 0	4,5
12	+0,3 0	1,1	250	+1,5 0	5,0
16	+0,3 0	1,2	280	+1,7 0	9,8
20	+0,3 0	1,2	315	+1,9 0	11,1
25	+0,3 0	1,2	355	+2,2 0	12,5
32	+0,3 0	1,3	400	+2,4 0	14,0
40	+0,3 0	1,4	450	+2,7 0	15,8
50	+0,3 0	1,4	500	+3,0 0	17,5
63	+0,4 0	1,5	560	+3,4 0	19,6
75	+0,5 0	1,6	630	+3,8 0	22,1
90	+0,6 0	1,8	710	+6,4 0	24,9
110	+0,7 0	2,2	800	+7,2 0	28,0
125	+0,8 0	2,5	900	+8,1 0	31,5
140	+0,9 0	2,8	1 000	+9,0 ^d 0	35,0
160	+1,0 0	3,2	1 200	+10,8 ^d 0	42,0

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Maße in mm

d_n	Grenzabmaße des mittleren Außendurchmessers ^a	Grenzabmaße der Ovalität ^b	d_n	Grenzabmaße des mittleren Außendurchmessers ^a	Grenzabmaße der Ovalität ^b
		Stangenrohre ^c			Stangenrohre ^c
180	+1,1 0	3,6	1 400	+12,6d 0	49,0
200	+1,2 0	4,0	1 600	+14,4d 0	56,0

^a Grenzabmaß des mittleren Außendurchmessers für $d_n \leq 630$ mm: Grenzmaße nach ISO 11922-1:2018, Grad B, $d_n \geq 710$ mm nach ISO 11922-1:2018, Grad A.

^b Grenzmaße der Ovalität für $d_n \leq 630$ mm: Grenzmaße nach ISO 11922-1:2018, Grad N, $d_n \geq 710$ mm nach ISO 11922-1:2018, Grad N.

^c Anforderungen für Ringbundrohre sind zu vereinbaren.

^d Die Grenzmaße entsprechen nicht ISO 11922-1:2018, Grad A, sondern sind wie folgt berechnet: $0,009 d_n$.

5.8 Grenzabmaße der Wanddicken

Tabelle 4 — Grenzabmaße der Wanddicke

Maße in mm

e_n	Grenzabmaß ^a	e_n	Grenzabmaß ^a	e_n	Grenzabmaß ^b
bis 2	+0,3 0	über 24 bis 25	+2,6 0	über 47 bis 48	+4,9 0
über 2 bis 3	+0,4 0	über 25 bis 26	+2,7 0	über 48 bis 49	+5,0 0
über 3 bis 4	+0,5 0	über 26 bis 27	+2,8 0	über 49 bis 50	+5,1 0
über 4 bis 5	+0,6 0	über 27 bis 28	+2,9 0	über 50 bis 51	+5,2 0
über 5 bis 6	+0,7 0	über 28 bis 29	+3,0 0	über 51 bis 52	+5,3 0
über 6 bis 7	+0,8 0	über 29 bis 30	+3,1 0	über 52 bis 53	+5,4 0
über 7 bis 8	+0,9 0	über 30 bis 31	+3,2 0	über 53 bis 54	+5,5 0
über 8 bis 9	+1,0 0	über 31 bis 32	+3,3 0	über 54 bis 55	+5,6 0
über 9 bis 10	+1,1 0	über 32 bis 33	+3,4 0	über 55 bis 56	+5,7 0
über 10 bis 11	+1,2 0	über 33 bis 34	+3,5 0	über 56 bis 57	+5,8 0
über 11 bis 12	+1,3 0	über 34 bis 35	+3,6 0	über 57 bis 58	+5,9 0
über 12 bis 13	+1,4 0	über 35 bis 36	+3,7 0	über 58 bis 59	+6,0 0
über 13 bis 14	+1,5 0	über 36 bis 37	+3,8 0	über 59 bis 60	+6,1 0
über 14 bis 15	+1,6 0	über 37 bis 38	+3,9 0	über 60 bis 61	+6,2 0
über 15 bis 16	+1,7 0	über 38 bis 39	+4,0 0	über 61 bis 62	+6,3 0
über 16 bis 17	+1,8 0	über 39 bis 40	+4,1 0	über 62 bis 63	+6,4 0
über 17 bis 18	+1,9 0	über 40 bis 41	+4,2 0	über 63 bis 64	+6,5 0
über 18 bis 19	+2,0 0	über 41 bis 42	+4,3 0	über 64 bis 65	+6,6 0
über 19 bis 20	+2,1 0	über 42 bis 43	+4,4 0	über 65 bis 66	+6,7 0
über 20 bis 21	+2,2 0	über 43 bis 44	+4,5 0	über 66 bis 67	+6,8 0
über 21 bis 22	+2,3 0	über 44 bis 45	+4,6 0	über 67 bis 68	+6,9 0

Tabelle 4 (fortgesetzt)

Maße in mm

e_n	Grenzabmaß ^a	e_n	Grenzabmaß ^a	e_n	Grenzabmaß ^b
über 22 bis 23	$\begin{smallmatrix} +2,4 \\ 0 \end{smallmatrix}$	über 45 bis 46	$\begin{smallmatrix} +4,7 \\ 0 \end{smallmatrix}$	über 68 bis 69	$\begin{smallmatrix} +7,0 \\ 0 \end{smallmatrix}$
über 23 bis 24	$\begin{smallmatrix} +2,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	über 46 bis 47	$\begin{smallmatrix} +4,8b \\ 0 \end{smallmatrix}$	über 69 bis 70	$\begin{smallmatrix} +7,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$
^a Grenzabmaße nach ISO 11922-1:2018, Grad V. ^b Die angegebenen Werte sind errechnet nach der Gleichung: Grenzabmaße der Wanddicke = $0,1 e_n + 0,1$ mm; auf 0,1 mm aufgerundet. Einzelne Überschreitungen der Wanddicke dürfen bei $e_n \leq 10$ mm höchstens $+0,2 e_n$ und bei $e_n > 10$ mm höchstens $+0,15 e_n$ betragen. Der gemessene Mittelwert muss innerhalb des Grenzabmaßes liegen.					

6 Prüfungen

6.1 Oberflächenbeschaffenheit

Die innere und äußere Rohroberfläche ist im Gegenlicht ohne optische Hilfsmittel zu besichtigen.

6.2 Maße

Der mittlere Außendurchmesser wird durch Umfangsmessungen an beiden Enden des Rohres auf 0,1 mm bestimmt, gemessen wird im Abstand von mindestens $0,5 \times d_n$ von der Schnittkante. Die Wanddicken des Rohres werden auf 0,1 mm und beiden Rohrenden an mindestens 4 Stellen bestimmt, wobei die Messstellen möglichst gleichmäßig auf dem Rohrumfang verteilt sein sollen.

Die Messungen sind bei Raumtemperatur durchzuführen, in Schiedsfällen bei $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

6.3 Ovalität (Unrundheit)

Direkt nach der Herstellung wird der maximale und minimale Außendurchmesser auf 0,1 mm bestimmt. Die Messung der Ovalität erfolgt zum Zeitpunkt der Herstellung.

6.4 Innendruckprüfung

Die Innendruckprüfung ist nach DIN EN ISO 1167-1 und DIN EN ISO 1167-2 durchzuführen.

Es wird festgestellt, ob das Rohr während der festgelegten Beanspruchungsdauer zu Bruch gegangen oder undicht geworden ist.

Versuche, bei denen innerhalb der Länge l_3 (Einflusszone der Einspannung) während der Beanspruchungsdauer (Mindeststandzeit) das Rohr versagt hat, werden nicht gewertet und sind zu wiederholen.

Als Ergänzung zu DIN EN ISO 1167-1 und DIN EN ISO 1167-2 wird in Bezug auf die Anzahl der Probekörper folgendes festgelegt:

Erstprüfung: 1 Probekörper

Folgeprüfung: 3 Probekörper

Für Rohre mit Außendurchmessern d_n größer als 225 mm wird die Folgeprüfung an einem Probekörper durchgeführt.

6.5 Veränderung nach Wärmebehandlung

Die Prüfung wird nach DIN EN ISO 2505 durchgeführt.

7 Lieferart

Die Rohre werden in Ringbunden und Festlängen mit Grenzabmaßen nach Tabelle 5 geliefert.

Tabelle 5 — Lieferart und Grenzabmaß

Lieferart		Grenzabmaß
Ringbunde, abgewickelte Länge		Unterschreitungen der Nennlänge sind nicht zulässig
Stangenrohre	bis 12 m Länge	±10 mm
	über 12 m Länge	nach Vereinbarung

8 Kennzeichnung

Rohre, die diesem Dokument entsprechen, sind mindestens mit folgenden Angaben dauerhaft zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung ist in Abständen von etwa 1 m anzubringen.

- Herstellerzeichen, z. B. xyz;
- Werkstoffbezeichnung, z. B. PE-HD;
- DIN-Nummer DIN 16842;
- Rohrserie S bzw. SDR, z. B. S 5 oder SDR 11;
- Außendurchmesser × Wanddicke, z. B. 32 × 3;
- Herstelldatum, z. B. 19012012;
- Maschinenummer, z. B. 7.

Diese Kennzeichnung soll nur für Rohre angewendet werden, die nicht in Normen für bestimmte Anwendungsgebiete oder anderen Regelwerken erfasst sind.

Anhang A
(normativ)

Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte

Tabelle A.1 — S 25 bis S 8 (SDR 51 bis SDR 17): Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte und längenbezogene Gewichte

d _n	Rohrserie S															
	25		20		16		12,5		10,5		10		8,3		8	
	Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR															
	51		41		33		26		22		21		17,6		17	
	e _n mm	Gewicht kg/m	e _n mm	Gewicht kg/m	e _n mm	Gewicht kg/m	e _n mm	Gewicht kg/m	e _n mm	Gewicht kg/m	e _n mm	Gewicht kg/m	e _n mm	Gewicht kg/m	e _n mm	Gewicht kg/m
10																
12																
16																
20																
25																
32													2,0	0,198	2,0	0,198
40							1,8	0,229	1,9	0,240	2,0	0,251	2,3	0,288	2,4	0,299
50					1,8	0,290	2,0	0,317	2,3	0,365	2,4	0,378	2,9	0,445	3,0	0,458
63			1,8	0,368	2,0	0,403	2,5	0,500	2,9	0,569	3,0	0,586	3,6	0,695	3,8	0,728
75	1,8	0,440	1,9	0,462	2,3	0,557	2,9	0,683	3,5	0,816	3,6	0,836	4,3	0,987	4,5	1,03
90	1,8	0,531	2,2	0,647	2,8	0,800	3,5	0,988	4,1	1,15	4,3	1,20	5,1	1,40	5,4	1,47
110	2,2	0,795	2,7	0,952	3,4	1,19	4,2	1,45	5,0	1,69	5,3	1,79	6,3	2,10	6,6	2,19
125	2,5	1,01	3,1	1,25	3,9	1,53	4,8	1,86	5,7	2,19	6,0	2,29	7,1	2,69	7,4	2,79
140	2,8	1,26	3,5	1,56	4,3	1,90	5,4	2,35	6,4	2,75	6,7	2,86	8,0	3,37	8,3	3,50
160	3,2	1,65	4,0	2,02	4,9	2,45	6,2	3,08	7,3	3,58	7,7	3,75	9,1	4,40	9,5	4,57
180	3,6	2,07	4,4	2,51	5,5	3,10	6,9	3,83	8,2	4,52	8,6	4,71	10,2	5,54	10,7	5,77
200	3,9	2,48	4,9	3,08	6,2	3,88	7,7	4,74	9,1	5,57	9,6	5,84	11,4	6,86	11,9	7,12