

**Rohre aus Polypropylen (PP) –
PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT –
Maße**

Polypropylene (PP) pipes –
PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT –
Dimensions

Tubes en polypropylène (PP) –
PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT –
Dimensions

Gesamtumfang 33 Seiten

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Sicherheitsfaktoren	6
5 Maße und Bezeichnung	6
5.1 Allgemeines.....	6
5.2 Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte.....	7
5.3 Grenzabmaße der mittleren Außendurchmesser und der Ovalitäten	10
5.4 Grenzabmaße der Wanddicken	12
6 Zulässige Betriebsüberdrücke	14
6.1 Zulässige Betriebsüberdrücke für das Durchflussmedium Wasser	14
6.2 Zulässige Betriebsüberdrücke für andere Durchflussmedien.....	14
7 Lieferart	30
8 Kennzeichnung	31
Anhang A (informativ) Erläuterungen	32
Anhang B (informativ) Literaturhinweise	33

Bilder

Bild 1 — Außendurchmesser und Wanddicke	6
---	---

Tabellen

Tabelle 1 — Sicherheitsfaktor SF in Abhängigkeit von der Temperatur	6
Tabelle 2 — Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte (Maße in Millimeter)	7
Tabelle 3 — Grenzabmaße der mittleren Außendurchmesser und der Ovalitäten	10
Tabelle 4 — Grenzabmaße der Wanddicken	12
Tabelle 5 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-H, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,6 – 1,25 (temperaturabhängig).....	15
Tabelle 6 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-H, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,7.....	17
Tabelle 7 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-B, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,25.....	19
Tabelle 8 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-B, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,5.....	21

	Seite
Tabelle 9 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-R, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,25	23
Tabelle 10 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-R, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,5	25
Tabelle 11 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-RCT, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,25	27
Tabelle 12 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-RCT, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,5	29
Tabelle 13 — Grenzabmaß für Rohrlängen	30

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 054-05-01 AA „Außendurchmesser und Betriebsdrücke“ des Normenausschusses Kunststoffe (FNK) erstellt.

Der Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 161-1 ist in Anhang A dargestellt.

Das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) weist darauf hin, dass die Übereinstimmung mit diesem Dokument die Verwendung des Patentes EP1448631 hinsichtlich der Werkstoffklasse PP-RCT in dieser Norm bedeuten kann.

Das DIN nimmt keine Stellung zur Rechtmäßigkeit, zur Gültigkeit und zum Anwendungsbereich dieses Patentes.

Der Halter dieses Patentrechts hat dem DIN in einer Erklärung zugesichert, dass er bereit ist, über Lizenzen zu vernünftigen und nicht diskriminierenden Geschäftsbedingungen mit Antragstellern in der ganzen Welt, wie in der Erklärung ausgeführt, zu verhandeln. In diesem Zusammenhang ist die Erklärung des Halters dieser Patentrechte zu EP1448631 beim DIN registriert. Informationen sind erhältlich bei dem Halter des Patentrechtes:

Att: Managing Director
Borealis Technology Oy | P.O. Box 330 | FI-06101 Porvoo | Finland
Tel. +358 9 3949 00
Email: ipr.fi@borealisgroup.com

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokumentes Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 8077:1999-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung der Werkstoffbezeichnung (siehe Erläuterungen im Anhang A)
- b) Aufnahme von PP-RCT;
- c) Erweiterung der S/SDR-Reihen in den Maßtabellen und Betriebsdrucktabellen;
- d) Überarbeitung und Korrektur der Betriebsdrucktabellen;
- e) Überarbeitung der Erläuterungen.

Gegenüber DIN 8077:2007-05 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) Aufnahme eines Hinweises auf bestehende Patentrechte in das Vorwort;
- b) Änderung der Beschreibung von PP-RCT;
- c) Aufnahme eines Hinweises auf geltende Europäische Produktnormen in den Anwendungsbereich der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN 8077: 1974-02, 1989-01, 1997-12, 1999-07, 2007-05

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Rohre aus Polypropylen, PP-H (Homopolymer), PP-B (Blockcopolymer), PP-R (Randomcopolymer), PP-RCT (Randomcopolymer mit modifizierter Kristallinität und erhöhter Temperaturbeständigkeit), die den Anforderungen nach DIN 8078 entsprechen.

Es wird darauf hingewiesen, dass für spezielle Anwendungsbereiche Europäische Produktnormen vorliegen, die zu beachten sind. Eine Reihe dieser Europäischen Produktnormen wurde zur Information in die Literaturhinweise aufgenommen. Da die Europäischen Normen einer ständigen Bearbeitung unterliegen kann für die Vollständigkeit dieser Liste keine Garantie übernommen werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 8078, *Rohre aus Polypropylen (PP) — PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT — Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Rohrserienzahl

S

nominelle Rohrserienzahl, entnommen aus ISO 4065

ANMERKUNG Zur Berechnung der Wanddicke e nach Gleichung (1) sind die „calculated values“ S nach ISO 4065 zu verwenden.

$$e = \frac{d}{2S + 1} \quad (1)$$

3.2

Standard Dimension Ratio

SDR

Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis

ANMERKUNG Es berechnet sich nach Gleichung (2).

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

Für S ist die nominelle Rohrserienzahl zu verwenden.

4 Sicherheitsfaktoren

Die Sicherheitsfaktoren sind in den Anwendungsnormen festzulegen. Die Mindestsicherheitsfaktoren SF sind in Tabelle 1 enthalten und berücksichtigen die Materialeigenschaften. Da mit zunehmender Temperatur bei PP-H die Schlagempfindlichkeit abnimmt, werden die Sicherheitsfaktoren temperaturabhängig abgestuft.

Tabelle 1 — Sicherheitsfaktor SF in Abhängigkeit von der Temperatur

Werkstoff- bezeichnung	Temperatur		
	10 bis unter 40°C	40 bis unter 60 °C	ab 60 °C
PP-H	1,6	1,4	1,25
PP-B	1,25		
PP-R	1,25		
PP-RCT	1,25		

Werte für die zulässigen Betriebsüberdrücke sind unter Einbeziehung des Sicherheitsfaktors nach Tabelle 1 in den Tabellen 5, 7, 9 und 11 angegeben. Zusätzlich wurden Werte in die Tabellen 6, 8, 10 und 12 unter Berücksichtigung eines konstanten Sicherheitsfaktors von SF = 1,7 (PP-H) und SF = 1,5 (PP-B, PP-R, PP-RCT) aufgenommen.

5 Maße und Bezeichnung

5.1 Allgemeines

Wesentliche Maße, die Rohre charakterisieren, sind in Bild 1 dargestellt.

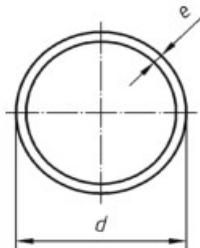


Bild 1 — Außendurchmesser und Wanddicke

Bezeichnung eines Rohres von Außendurchmesser $d = 50$ mm und Wanddicke $e = 2,9$ mm aus PP-B:

Rohr DIN 8077 – 50 × 2,9 – PP-B

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

Tabelle 2 — Außendurchmesser, Wanddicken, S/SDR-Reihen und Gewichte

		Rohrserie S																				
		Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis SDR																				
		20		16		12,5		8,3		8		5		4		3,2		2,5		2		
d	e ^a mm	41		33		26		17,6		17		11		9		7,4		6		5		
		Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63	1,8	0,349	2,0	0,382	2,5	0,474	3,6	0,659	3,8	0,690	5,8	1,01	7,1	1,20	8,6	1,41	10,5	1,65	12,7	1,91	—	—
75	1,9	0,438	2,3	0,528	2,9	0,647	4,3	0,935	4,5	0,973	6,8	1,41	8,4	1,69	10,3	2,01	12,5	2,34	15,1	2,70	—	—
90	2,2	0,616	2,8	0,758	3,5	0,936	5,1	1,33	5,4	1,40	8,2	2,03	10,1	2,44	12,3	2,87	15,0	3,36	18,1	3,88	—	—

a Die Mindestwanddicke wurde mit e = 1,8 mm festgelegt

b Die Gewichte wurden mit einer mittleren Dichte von 0,910 g/cm³ berechnet. Bei abweichenden Dichten sind die Gewichte proportional zu korrigieren. Der Wanddicke wurde dabei das halbe Grenzmaß der Wanddicke zugeschlagen, die Zahlenwerte wurden gerundet und auf 3 Stellen begrenzt.

Tabelle 2 (fortgesetzt)

		Rohrserie S																					
		20		16		12,5		8,3		8		5		4		3,2		2,5		2			
		Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis SDR																					
		41		33		26		17,6		17		11		9		7,4		6		5			
<i>d</i>	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	<i>e</i> ^a mm	Gewicht kg/m	
110	2,7	0,903	3,4	1,12	4,2	1,37	6,3	1,99	6,6	2,09	10,0	3,01	12,3	3,62	15,1	4,30	18,3	5,01	22,1	22,1	5,78	22,1	5,78
125	3,1	1,18	3,9	1,45	4,8	1,76	7,1	2,55	7,4	2,65	11,4	3,91	14,0	4,66	17,1	5,53	20,8	6,47	25,1	25,1	7,46	25,1	7,46
140	3,5	1,48	4,3	1,80	5,4	2,23	8,0	3,20	8,3	3,32	12,7	4,87	15,7	5,86	19,2	6,95	23,3	8,12	28,1	28,1	9,35	28,1	9,35
160	4,0	1,91	4,9	2,32	6,2	2,92	9,1	4,17	9,5	4,33	14,6	6,38	17,9	7,62	21,9	9,04	26,6	10,6	32,1	32,1	12,2	32,1	12,2
180	4,4	2,38	5,5	2,94	6,9	3,63	10,2	5,25	10,7	5,47	16,4	8,07	20,1	9,64	24,6	11,4	29,0	13,4	36,1	36,1	15,4	36,1	15,4
200	4,9	2,92	6,2	3,68	7,7	4,50	11,4	6,50	11,9	6,75	18,2	9,95	22,4	11,9	27,4	14,1	33,2	16,5	—	—	—	—	—
225	5,5	3,70	6,9	4,57	8,6	5,65	12,8	8,19	13,4	8,56	20,5	12,6	25,2	15,1	30,8	17,9	37,4	20,9	—	—	—	—	—
250	6,2	4,63	7,7	5,67	9,6	6,99	14,2	10,1	14,8	10,5	22,7	15,5	27,9	18,5	34,2	22,1	—	—	—	—	—	—	—
280	6,9	5,73	8,6	7,09	10,7	8,72	15,9	12,6	16,6	13,2	25,4	19,4	31,3	23,3	38,3	27,6	—	—	—	—	—	—	—
315	7,7	7,20	9,7	8,97	12,1	11,1	17,9	16,0	18,7	16,7	28,6	24,6	35,2	29,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
355	8,7	9,14	10,9	11,3	13,6	14,0	20,1	20,3	21,1	21,2	32,2	31,2	39,7	37,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—

^a Die Mindestwanddicke wurde mit $e = 1,8$ mm festgelegt

^b Die Gewichte wurden mit einer mittleren Dichte von $0,910$ g/cm³ berechnet. Bei abweichenden Dichten sind die Gewichte proportional zu korrigieren. Der Wanddicke wurde dabei das halbe Grenzmaß der Wanddicke zugeschlagen, die Zahlenwerte wurden gerundet und auf 3 Stellen begrenzt.

Tabelle 2 (fortgesetzt)

d		Rohrserie S																				
		Durchmesser-Wanddicken-Verhältnis SDR																				
		20		16		12,5		8,3		8		5		4		3,2		2,5		2		
e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	e ^a mm	Gewicht kg/m	
400	9,8	11,6	12,3	14,4	15,3	17,8	22,7	25,7	23,7	26,8	36,3	39,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
450	11,0	14,7	13,8	18,2	17,2	22,5	25,5	32,5	26,7	33,9	40,9	50,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	12,3	18,2	15,3	22,6	19,1	27,7	28,4	40,2	29,7	41,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
560	13,7	22,6	17,2	28,2	21,4	34,7	31,7	50,3	33,2	52,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
630	15,4	28,6	19,3	35,6	24,1	44,0	35,7	63,7	37,4	66,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
710	17,4	36,4	21,8	45,2	27,2	55,9	40,2	80,8	42,1	84,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
800	19,6	46,1	24,5	57,2	30,6	70,8	45,3	103	47,4	107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
900	22,0	58,3	27,6	72,5	34,4	89,5	51,0	130	53,3	135	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	24,5	72,0	30,6	89,2	38,2	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1200	29,4	104	36,7	128	45,9	159	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1400	34,3	141	42,9	175	53,5	216	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1600	39,2	184	49,0	228	61,2	283	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

a Die Mindestwanddicke wurde mit $e = 1,8$ mm festgelegt

b Die Gewichte wurden mit einer mittleren Dichte von $0,910$ g/cm³ berechnet. Bei abweichenden Dichten sind die Gewichte proportional zu korrigieren. Der Wanddicke wurde dabei das halbe Grenzmaß der Wanddicke zugeschlagen, die Zahlenwerte wurden gerundet und auf 3 Stellen begrenzt.

5.3 Grenzabmaße der mittleren Außendurchmesser und der Ovalitäten

Tabelle 3 — Grenzabmaße der mittleren Außendurchmesser und der Ovalitäten

Maße in Millimeter

d	Grenzabmaße des mittleren Außendurchmessers ^{a b}	Grenzabmaße der Ovalität ^c		d	Grenzabmaße des mittleren Außendurchmessers ^{a b}	Grenzabmaße der Ovalität ^c	
		Stangenrohre	Ringbundrohre			Stangenrohre	Ringbundrohre
10	+0,3 (+0,3) 0	1,1	1,0	75	+0,7 (+0,5) 0	1,6	
12	+0,3 (+0,3) 0	1,1	1,0	90	+0,9 (+0,6) 0	1,8	
16	+0,3 (+0,3) 0	1,2	1,0	110	+0,9 (+0,6) 0	2,2	
20	+0,3 (+0,3) 0	1,2	1,2	125	+1,2 (+0,8) 0	2,5	
25	+0,3 (+0,3) 0	1,2	1,5	140	+1,3 (+0,9) 0	2,8	
32	+0,3 (+0,3) 0	1,3	2,0	160	+1,5 (+1,0) 0	3,2	
40	+0,4 (+0,3) 0	1,4	2,4	180	+1,7 (+1,1) 0	3,6	
50	+0,5 (+0,3) 0	1,4	3,0	200	+1,8 (+1,2) 0	4,0	
63	+0,6 (+0,4) 0	1,6	3,8	225	+2,1 (+1,4) 0	4,5	

^a Die angegebenen Werte sind errechnet nach der Gleichung: Grenzabmaß des mittleren Außendurchmessers:

- für $d \leq 400$ mm: $+0,009 d$ auf 0,1 mm aufgerundet; mindestens 0,3 mm;
- für $d = 450$ mm bis 710 mm: $+0,004 d + 2$ mm auf 0,1 mm aufgerundet;
- für $d = 800$ mm bis 1 000 mm: +5,0 mm;
- für $d = 1 200$ mm bis 1 600 mm: +6,0 mm.

^b Die Klammermaße sind eingeschränkte Grenzabmaße für den mittleren Außendurchmesser für die Heizwendelschweißung: $+0,006 d$ auf 0,1 mm aufgerundet; mindestens 0,3 mm.

^c Die angegebenen Werte sind errechnet nach der Gleichung: Grenzabmaß der Ovalität:

- Stangenrohre: $d \leq 75$ mm: $0,008 \times d + 1$ mm auf 0,1 mm aufgerundet;
 $d \leq 90$ mm ≤ 250 mm: $0,02 \times d$ auf 0,1 mm aufgerundet;
 $d > 250$ mm: $0,035 \times d$ auf 0,1 mm aufgerundet.
- Ringbunde: $d \leq 63$ mm: $0,06 \times d$ auf 0,1 mm aufgerundet; mindestens 1,0 mm;
 $d \geq 75$ mm: Anforderungen sind in den Lieferbedingungen zu vereinbaren.

Tabelle 3 (fortgesetzt)

d	Grenzabmaße des mittleren Außendurchmessers ^{a b}	Grenzabmaße der Ovalität ^c		d	Grenzabmaße des mittleren Außendurchmessers ^{a b}	Grenzabmaße der Ovalität ^c	
		Stangenrohre	Ringbundrohre			Stangenrohre	Ringbundrohre
250	+2,3 (+1,5) 0	5,0		630	+4,6 0	22,1	
280	+2,5 (+1,7) 0	9,8		710	+4,9 0	24,9	
315	+2,5 (+1,9) 0	11,1		800	+5,0 0	28,0	
355	+3,2 0	12,5		1 000	+5,0 0	35,0	
400	+3,6 0	14,0		1 200	+6,0 0	42,0	
450	+3,8 0	15,8		1 400	+6,0 0	49,0	
500	+4,0 0	17,5		1 600	+6,0 0	56,0	
560	+4,3 0	19,6					

^a Die angegebenen Werte sind errechnet nach der Gleichung: Grenzabmaß des mittleren Außendurchmessers:

- für $d \leq 400$ mm: $+0,009 d$ auf 0,1 mm aufgerundet; mindestens 0,3 mm;
- für $d = 450$ mm bis 710 mm: $+0,004 d + 2$ mm auf 0,1 mm aufgerundet;
- für $d = 800$ mm bis 1 000 mm: +5,0 mm;
- für $d = 1 200$ mm bis 1 600 mm: +6,0 mm.

^b Die Klammermaße sind eingeschränkte Grenzabmaße für den mittleren Außendurchmesser für die Heizwendelschweißung: $+0,006 d$ auf 0,1 mm aufgerundet; mindestens 0,3 mm.

^c Die angegebenen Werte sind errechnet nach der Gleichung: Grenzabmaß der Ovalität:

- Stangenrohre: $d \leq 75$ mm: $0,008 \times d + 1$ mm auf 0,1 mm aufgerundet;
 $d \leq 90$ mm ≤ 250 mm: $0,02 \times d$ auf 0,1 mm aufgerundet;
 $d > 250$ mm: $0,035 \times d$ auf 0,1 mm aufgerundet.
- Ringbunde: $d \leq 63$ mm: $0,06 \times d$ auf 0,1 mm aufgerundet; mindestens 1,0 mm;
 $d \geq 75$ mm: Anforderungen sind in den Lieferbedingungen zu vereinbaren.

5.4 Grenzabmaße der Wanddicken

Tabelle 4 — Grenzabmaße der Wanddicken

Maße in Millimeter

s	Grenzabmaße ^a	s	Grenzabmaße ^a	s	Grenzabmaße ^a
bis 2	+0,4 0	über 12 bis 13	+1,5 0	über 23 bis 24	+2,6 0
über 2 bis 3	+0,5 0	über 13 bis 14	+1,6 0	über 24 bis 25	+2,7 0
über 3 bis 4	+0,6 0	über 14 bis 15	+1,7 0	über 25 bis 26	+2,8 0
über 4 bis 5	+0,7 0	über 15 bis 16	+1,8 0	über 26 bis 27	+2,9 0
über 5 bis 6	+0,8 0	über 16 bis 17	+1,9 0	über 27 bis 28	+3,0 0
über 6 bis 7	+0,9 0	über 17 bis 18	+2,0 0	über 28 bis 29	+3,1 0
über 7 bis 8	+1,0 0	über 18 bis 19	+2,1 0	über 29 bis 30	+3,2 0
über 8 bis 9	+1,1 0	über 19 bis 20	+2,2 0	über 30 bis 31	+3,3 0
über 9 bis 10	+1,2 0	über 20 bis 21	+2,3 0	über 31 bis 32	+3,4 0
über 10 bis 11	+1,3 0	über 21 bis 22	+2,4 0	über 32 bis 33	+3,5 0
über 11 bis 12	+1,4 0	über 22 bis 23	+2,5 0	über 33 bis 34	+3,6 0

^a Die angegebenen Werte sind errechnet nach der Gleichung: Grenzabmaß der Wanddicke = $0,1 e + 0,2$ mm; auf 0,1 mm aufgerundet.
Einzelne Überschreitungen der Wanddicke dürfen bei $e \leq 10$ mm, $+0,2 e$ und bei $e > 10$ mm; $+0,15 e$ betragen.
Der gemessene Mittelwert muss innerhalb des Grenzabmaßes liegen.

Tabelle 4 (fortgesetzt)

s	Grenz- abmaße ^a	s	Grenz- abmaße ^a	s	Grenz- abmaße ^a
über 34 bis 35	+3,7 0	über 44 bis 45	+4,7 0	über 54 bis 55	+5,7 0
über 35 bis 36	+3,8 0	über 45 bis 46	+4,8 0	über 55 bis 56	+5,8 0
über 36 bis 37	+3,9 0	über 46 bis 47	+4,9 0	über 56 bis 57	+5,9 0
über 37 bis 38	+4,0 0	über 47 bis 48	+5,0 0	über 57 bis 58	+6,0 0
über 38 bis 39	+4,1 0	über 48 bis 49	+5,1 0	über 58 bis 59	+6,1 0
über 39 bis 40	+4,2 0	über 49 bis 50	+5,2 0	über 59 bis 60	+6,2 0
über 40 bis 41	+4,3 0	über 50 bis 51	+5,3 0	über 60 bis 61	+6,3 0
über 41 bis 42	+4,4 0	über 51 bis 52	+5,4 0	über 61 bis 62	+6,4 0
über 42 bis 43	+4,5 0	über 52 bis 53	+5,5 0	über 62 bis 63	+6,5 0
über 43 bis 44	+4,6 0	über 53 bis 54	+5,6 0		

^a Die angegebenen Werte sind errechnet nach der Gleichung: Grenzabmaß der Wanddicke = $0,1 e + 0,2$ mm; auf 0,1 mm aufgerundet.
Einzelne Überschreitungen der Wanddicke dürfen bei $e \leq 10$ mm, $+0,2 e$ und bei $e > 10$ mm; $+0,15 e$ betragen.
Der gemessene Mittelwert muss innerhalb des Grenzabmaßes liegen.

6 Zulässige Betriebsüberdrücke

6.1 Zulässige Betriebsüberdrücke für das Durchflussmedium Wasser

Die zulässigen Betriebsüberdrücke sind nach Gleichung (3) aus den Zeitstand-Innendruckfestigkeiten, wie sie in den Referenzkurven nach DIN 8078 charakterisiert sind, unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors SF berechnet.

$$p = \frac{\sigma}{S \times SF} \times 10 \quad (3)$$

Dabei ist

- p der zulässige Betriebsüberdruck, in bar ¹⁾;
- σ die betreffende Zeitstand-Innendruckfestigkeit aus der Referenzkennlinie DIN 8078, in MPa;
- S die Rohrserienzahl, entnommen aus ISO 4065 (calculated value).

6.2 Zulässige Betriebsüberdrücke für andere Durchflussmedien

Bei anderen Durchflussstoffen als Wasser wird dem Anwender empfohlen weitere Informationen bei dem Rohrhersteller einzuholen. Das Beiblatt 1 zu DIN 8078 gibt zusätzliche Hinweise.

1) 1 bar = 0,1 MPa

Tabelle 5 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-H, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,6 – 1,25 (temperaturabhängig)

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
Zulässiger Betriebsüberdruck bar											
10	1	4,5	5,7	7,1	10,8	11,4	18,0	22,7	28,6	36,0	45,3
	5	4,1	5,2	6,5	9,9	10,4	16,5	20,8	26,2	33,0	41,6
	10	4,0	5,0	6,3	9,6	10,0	15,9	20,1	25,3	31,8	40,1
	25	3,8	4,8	6,0	9,1	9,5	15,2	19,1	24,1	30,3	38,1
	50	3,6	4,6	5,8	8,8	9,2	14,6	18,4	23,2	29,2	36,8
	100	3,5	4,4	5,6	8,4	8,9	14,1	17,7	22,3	28,1	35,4
20	1	3,9	4,9	6,2	9,3	9,8	15,6	19,6	24,7	31,1	39,2
	5	3,5	4,5	5,6	8,5	8,9	14,2	17,9	22,5	28,4	35,7
	10	3,4	4,3	5,4	8,2	8,6	13,6	17,2	21,6	27,3	34,3
	25	3,2	4,1	5,1	7,8	8,1	12,9	16,3	20,5	25,9	32,6
	50	3,1	3,9	4,9	7,5	7,8	12,4	15,7	19,7	24,9	31,3
	100	3,0	3,7	4,7	7,2	7,5	12,0	15,1	19,0	23,9	30,1
30	1	3,3	4,2	5,3	8,0	8,4	13,3	16,8	21,1	26,6	33,5
	5	3,0	3,8	4,8	7,2	7,6	12,1	15,2	19,2	24,1	30,4
	10	2,9	3,6	4,6	6,9	7,3	11,6	14,6	18,4	23,1	29,1
	25	2,7	3,4	4,3	6,6	6,9	10,9	13,8	17,4	21,9	27,5
	50	2,6	3,3	4,1	6,3	6,6	10,5	13,2	16,6	21,0	26,4
	100	2,5	3,1	4,0	6,0	6,3	10,0	12,7	16,0	20,1	25,3
40	1	3,2	4,0	5,1	7,7	8,1	12,9	16,3	20,5	25,8	32,5
	5	2,9	3,6	4,6	7,0	7,3	11,6	14,6	18,4	23,2	29,3
	10	2,8	3,5	4,4	6,7	7,0	11,1	14,0	17,6	22,2	28,0
	25	2,6	3,3	4,1	6,3	6,6	10,5	13,2	16,6	20,9	26,4
	50	2,5	3,1	4,0	6,0	6,3	10,0	12,6	15,9	20,0	25,2
	100	2,4	3,0	3,8	5,7	6,0	9,6	12,0	15,2	19,1	24,1
50	1	2,7	3,4	4,3	6,5	6,8	10,8	13,6	17,2	21,6	27,2
	5	2,4	3,0	3,8	5,8	6,1	9,7	12,2	15,4	19,3	24,4
	10	2,3	2,9	3,6	5,5	5,8	9,2	11,6	14,6	18,4	23,2
	25	2,1	2,7	3,4	5,2	5,4	8,6	10,9	13,7	17,3	21,8
	50	2,0	2,6	3,3	4,9	5,2	8,2	10,4	13,1	16,5	20,8
	100	1,9	2,4	3,1	4,7	4,9	7,9	9,9	12,5	15,7	19,8

Tabelle 5 (fortgesetzt)

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
		Zulässiger Betriebsüberdruck bar									
60	1	2,5	3,1	4,0	6,0	6,3	10,0	12,6	15,9	20,1	25,3
	5	2,2	2,8	3,5	5,3	5,6	8,9	11,2	14,1	17,8	22,5
	10	2,1	2,6	3,3	5,1	5,3	8,5	10,7	13,4	16,9	21,3
	25	1,9	2,5	3,1	4,7	5,0	7,9	10,0	12,6	15,8	19,9
	50	1,8	2,3	2,9	4,4	4,6	7,4	9,3	11,7	14,8	18,6
70	1	2,0	2,6	3,2	4,9	5,2	8,2	10,3	13,0	16,4	20,7
	5	1,8	2,2	2,8	4,3	4,5	7,2	9,1	11,5	14,5	18,2
	10	1,7	2,1	2,7	4,1	4,3	6,8	8,6	10,9	13,7	17,2
	25	1,4	1,7	2,2	3,4	3,5	5,6	7,1	9,0	11,3	14,2
	50	1,2	1,5	1,9	2,8	3,0	4,8	6,0	7,6	9,5	12,0
80	1	1,6	2,1	2,6	4,0	4,1	6,6	8,3	10,5	13,2	16,7
	5	1,3	1,7	2,2	3,3	3,5	5,5	7,0	8,8	11,1	13,9
	10	1,1	1,4	1,8	2,8	2,9	4,7	5,9	7,4	9,3	11,8
	25	0,9	1,1	1,4	2,2	2,3	3,7	4,7	5,9	7,5	9,4
95	1	1,1	1,4	1,8	2,7	2,9	4,6	5,8	7,3	9,2	11,6
	5	0,7	0,9	1,2	1,8	1,9	3,1	3,9	4,9	6,2	7,8
	(10) ^a	(0,6)	(0,8)	(1,0)	(1,5)	(1,6)	(2,6)	(3,3)	(4,1)	(5,2)	(6,6)

^a Die Klammerwerte gelten bei Nachweis von längeren Prüfzeiten als 1 Jahr bei der 110 °C-Prüfung.

Tabelle 6 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-H, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,7

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
Zulässiger Betriebsüberdruck bar											
10	1	4,2	5,3	6,7	10,2	10,7	17,0	21,4	26,9	33,9	42,7
	5	3,9	4,9	6,2	9,3	9,8	15,6	19,6	24,7	31,1	39,1
	10	3,7	4,7	5,9	9,0	9,4	15,0	18,9	23,8	29,9	37,7
	25	3,5	4,5	5,6	8,6	9,0	14,3	18,0	22,6	28,5	35,9
	50	3,4	4,3	5,4	8,2	8,7	13,7	17,3	21,8	27,5	34,6
	100	3,3	4,2	5,2	7,9	8,3	13,2	16,7	21,0	26,5	33,3
20	1	3,6	4,6	5,8	8,8	9,2	14,6	18,4	23,2	29,3	36,9
	5	3,3	4,2	5,3	8,0	8,4	13,4	16,8	21,2	26,7	33,6
	10	3,2	4,0	5,1	7,7	8,1	12,8	16,2	20,4	25,7	32,3
	25	3,0	3,8	4,8	7,3	7,7	12,2	15,3	19,3	24,3	30,7
	50	2,9	3,7	4,6	7,0	7,4	11,7	14,7	18,6	23,4	29,5
	100	2,8	3,5	4,4	6,7	7,1	11,2	14,2	17,9	22,5	28,3
30	1	3,1	3,9	5,0	7,5	7,9	12,5	15,8	19,9	25,0	31,5
	5	2,8	3,6	4,5	6,8	7,1	11,4	14,3	18,0	22,7	28,6
	10	2,7	3,4	4,3	6,5	6,8	10,9	13,7	17,3	21,8	27,4
	25	2,5	3,2	4,1	6,2	6,5	10,3	13,0	16,3	20,6	25,9
	50	2,4	3,1	3,9	5,9	6,2	9,9	12,4	15,7	19,7	24,9
	100	2,3	3,0	3,7	5,7	5,9	9,5	11,9	15,0	18,9	23,8
40	1	2,6	3,3	4,2	6,4	6,7	10,6	13,4	16,9	21,2	26,7
	5	2,4	3,0	3,8	5,7	6,0	9,6	12,0	15,2	19,1	24,1
	10	2,3	2,9	3,6	5,5	5,7	9,1	11,5	14,5	18,3	23,0
	25	2,1	2,7	3,4	5,2	5,4	8,6	10,8	13,7	17,2	21,7
	50	2,0	2,6	3,2	4,9	5,2	8,2	10,4	13,1	16,5	20,7
	100	1,9	2,5	3,1	4,7	4,9	7,9	9,9	12,5	15,7	19,8
50	1	2,2	2,8	3,5	5,3	5,6	8,9	11,2	14,1	17,8	22,4
	5	2,0	2,5	3,1	4,8	5,0	8,0	10,0	12,6	15,9	20,1
	10	1,9	2,4	3,0	4,5	4,8	7,6	9,6	12,0	15,2	19,1
	25	1,7	2,2	2,8	4,3	4,5	7,1	9,0	11,3	14,2	17,9
	50	1,7	2,1	2,7	4,1	4,3	6,8	8,5	10,8	13,6	17,1
	100	1,6	2,0	2,5	3,9	4,1	6,5	8,1	10,3	12,9	16,3

Tabelle 6 (fortgesetzt)

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
		Zulässiger Betriebsüberdruck bar									
60	1	1,8	2,3	2,9	4,4	4,6	7,4	9,3	11,7	14,7	18,6
	5	1,6	2,0	2,6	3,9	4,1	6,5	8,2	10,4	13,1	16,5
	10	1,5	1,9	2,4	3,7	3,9	6,2	7,8	9,9	12,4	15,7
	25	1,4	1,8	2,3	3,5	3,6	5,8	7,3	9,2	11,6	14,6
	50	1,3	1,7	2,1	3,2	3,4	5,4	6,8	8,6	10,9	13,7
70	1	1,5	1,9	2,4	3,6	3,8	6,0	7,6	9,6	12,1	15,2
	5	1,3	1,6	2,1	3,2	3,3	5,3	6,7	8,4	10,6	13,4
	10	1,2	1,6	2,0	3,0	3,1	5,0	6,3	8,0	10,1	12,7
	25	1,0	1,3	1,6	2,5	2,6	4,1	5,2	6,6	8,3	10,5
	50	0,8	1,1	1,4	2,1	2,2	3,5	4,4	5,5	7,0	8,8
80	1	1,2	1,5	1,9	2,9	3,0	4,8	6,1	7,7	9,7	12,2
	5	1,0	1,2	1,6	2,4	2,5	4,0	5,1	6,4	8,1	10,2
	10	0,8	1,0	1,3	2,0	2,1	3,4	4,3	5,4	6,9	8,6
	25	0,6	0,8	1,1	1,6	1,7	2,7	3,4	4,3	5,5	6,9
95	1	0,8	1,0	1,3	2,0	2,1	3,4	4,2	5,3	6,7	8,5
	5	0,5	0,7	0,9	1,3	1,4	2,2	2,8	3,6	4,5	5,7
	(10) ^a	(0,4)	(0,6)	(0,7)	(1,1)	(1,2)	(1,9)	(2,4)	(3,0)	(3,8)	(4,8)

^a Die Klammerwerte gelten bei Nachweis von längeren Prüfzeiten als 1 Jahr bei der 110 °C-Prüfung.

Tabelle 7 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-B, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,25

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
Zulässiger Betriebsüberdruck bar											
10	1	4,9	6,2	7,8	11,8	12,4	19,7	24,8	31,2	39,3	49,5
	5	4,6	5,8	7,3	11,0	11,5	18,3	23,1	29,1	36,6	46,1
	10	4,4	5,6	7,0	10,7	11,2	17,8	22,4	28,2	35,5	44,7
	25	4,2	5,4	6,8	10,2	10,7	17,1	21,5	27,1	34,1	42,9
	50	4,1	5,2	6,6	9,9	10,4	16,5	20,8	26,2	33,1	41,6
	100	4,0	5,0	6,4	9,6	10,1	16,0	20,2	25,5	32,1	40,4
20	1	4,1	5,2	6,6	10,0	10,5	16,6	21,0	26,4	33,3	41,9
	5	3,8	4,8	6,1	9,3	9,7	15,4	19,4	24,5	30,8	38,8
	10	3,7	4,7	5,9	9,0	9,4	14,9	18,8	23,7	29,8	37,6
	25	3,6	4,5	5,7	8,6	9,0	14,3	18,0	22,7	28,6	36,0
	50	3,4	4,3	5,5	8,3	8,7	13,8	17,4	22,0	27,7	34,9
	100	3,3	4,2	5,3	8,0	8,4	13,4	16,9	21,3	26,8	33,7
30	1	3,5	4,4	5,5	8,4	8,8	14,0	17,6	22,2	27,9	35,2
	5	3,2	4,0	5,1	7,7	8,1	12,9	16,2	20,5	25,8	32,5
	10	3,1	3,9	4,9	7,5	7,8	12,5	15,7	19,8	24,9	31,4
	25	3,0	3,7	4,7	7,1	7,5	11,9	15,0	18,9	23,8	30,0
	50	2,9	3,6	4,5	6,9	7,2	11,5	14,5	18,2	23,0	29,0
	100	2,8	3,5	4,4	6,7	7,0	11,1	14,0	17,6	22,2	28,0
40	1	2,9	3,6	4,6	7,0	7,3	11,6	14,6	18,5	23,2	29,3
	5	2,6	3,3	4,2	6,4	6,7	10,7	13,5	17,0	21,4	26,9
	10	2,6	3,2	4,1	6,2	6,5	10,3	13,0	16,4	20,6	26,0
	25	2,4	3,1	3,9	5,9	6,2	9,8	12,4	15,6	19,6	24,7
	50	2,3	2,9	3,6	5,5	5,8	9,2	11,6	14,6	18,4	23,2
	100	1,9	2,4	3,0	4,6	4,8	7,7	9,7	12,2	15,4	19,4
50	1	2,4	3,0	3,8	5,8	6,0	9,6	12,1	15,2	19,2	24,2
	5	2,2	2,7	3,5	5,3	5,5	8,8	11,1	13,9	17,6	22,1
	10	2,1	2,6	3,3	5,1	5,3	8,4	10,6	13,4	16,9	21,3
	25	1,8	2,3	2,9	4,4	4,6	7,3	9,2	11,6	14,6	18,4
	50	1,5	1,9	2,4	3,6	3,8	6,1	7,7	9,6	12,2	15,3
	100	1,2	1,6	2,0	3,0	3,2	5,1	6,4	8,0	10,1	12,8

Tabelle 7 (fortgesetzt)

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
		Zulässiger Betriebsüberdruck bar									
60	1	1,9	2,4	3,1	4,7	4,9	7,9	9,9	12,5	15,7	19,8
	5	1,8	2,2	2,8	4,3	4,5	7,1	9,0	11,4	14,3	18,0
	10	1,5	1,9	2,5	3,7	3,9	6,3	7,9	10,0	12,5	15,8
	25	1,2	1,5	1,9	2,9	3,1	4,9	6,2	7,8	9,9	12,4
	50	1,0	1,3	1,6	2,4	2,6	4,1	5,2	6,5	8,2	10,4
70	1	1,6	2,0	2,5	3,8	4,0	6,4	8,0	10,1	12,7	16,0
	5	1,3	1,6	2,0	3,1	3,3	5,2	6,5	8,3	10,4	13,1
	10	1,0	1,3	1,7	2,6	2,7	4,3	5,5	6,9	8,7	10,9
	25	0,8	1,0	1,3	2,0	2,1	3,4	4,3	5,4	6,8	8,6
	50	0,7	0,9	1,1	1,7	1,8	2,8	3,6	4,5	5,7	7,2
80	1	1,2	1,6	2,0	3,0	3,2	5,1	6,4	8,1	10,2	12,9
	5	0,9	1,1	1,4	2,2	2,3	3,7	4,6	5,8	7,3	9,3
	10	0,7	0,9	1,2	1,8	1,9	3,0	3,8	4,8	6,1	7,7
	25	0,6	0,7	0,9	1,4	1,5	2,4	3,0	3,8	4,8	6,1
95	1	0,8	1,0	1,3	2,0	2,1	3,4	4,3	5,5	6,9	8,7
	5	0,5	0,7	0,9	1,3	1,4	2,2	2,8	3,6	4,5	5,7
	(10) ^a	(0,4)	(0,6)	(0,7)	(1,1)	(1,2)	(1,9)	(2,3)	(3,0)	(3,7)	(4,7)

^a Die Klammerwerte gelten bei Nachweis von längeren Prüfzeiten als 1 Jahr bei der 110 °C-Prüfung.

Tabelle 8 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-B, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,5

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
Zulässiger Betriebsüberdruck bar											
10	1	4,1	5,2	6,5	9,8	10,3	16,4	20,7	26,0	32,8	41,3
	5	3,8	4,8	6,0	9,2	9,6	15,3	19,2	24,2	30,5	38,4
	10	3,7	4,6	5,9	8,9	9,3	14,8	18,6	23,5	29,6	37,2
	25	3,5	4,5	5,6	8,5	8,9	14,2	17,9	22,5	28,4	35,8
	50	3,4	4,3	5,5	8,3	8,7	13,8	17,4	21,9	27,5	34,7
	100	3,3	4,2	5,3	8,0	8,4	13,4	16,8	21,2	26,7	33,6
20	1	3,4	4,3	5,5	8,3	8,7	13,9	17,5	22,0	27,7	34,9
	5	3,2	4,0	5,1	7,7	8,1	12,8	16,2	20,4	25,7	32,3
	10	3,1	3,9	4,9	7,5	7,8	12,4	15,7	19,7	24,9	31,3
	25	3,0	3,7	4,7	7,1	7,5	11,9	15,0	18,9	23,8	30,0
	50	2,9	3,6	4,6	6,9	7,3	11,5	14,5	18,3	23,1	29,0
	100	2,8	3,5	4,4	6,7	7,0	11,2	14,1	17,7	22,3	28,1
30	1	2,9	3,6	4,6	7,0	7,3	11,6	14,7	18,5	23,3	29,3
	5	2,7	3,4	4,2	6,4	6,8	10,7	13,5	17,0	21,5	27,0
	10	2,6	3,2	4,1	6,2	6,5	10,4	13,1	16,5	20,7	26,1
	25	2,5	3,1	3,9	5,9	6,2	9,9	12,5	15,7	19,8	25,0
	50	2,4	3,0	3,8	5,7	6,0	9,6	12,1	15,2	19,1	24,1
	100	2,3	2,9	3,7	5,5	5,8	9,2	11,7	14,7	18,5	23,3
40	1	2,4	3,0	3,8	5,8	6,1	9,7	12,2	15,4	19,4	24,4
	5	2,2	2,8	3,5	5,3	5,6	8,9	11,2	14,1	17,8	22,4
	10	2,1	2,7	3,4	5,1	5,4	8,6	10,8	13,6	17,2	21,6
	25	2,0	2,6	3,2	4,9	5,1	8,2	10,3	13,0	16,4	20,6
	50	1,9	2,4	3,0	4,6	4,8	7,7	9,7	12,2	15,4	19,4
	100	1,6	2,0	2,5	3,8	4,0	6,4	8,1	10,2	12,8	16,1
50	1	2,0	2,5	3,2	4,8	5,0	8,0	10,1	12,7	16,0	20,1
	5	1,8	2,3	2,9	4,4	4,6	7,3	9,2	11,6	14,6	18,4
	10	1,7	2,2	2,8	4,2	4,4	7,0	8,9	11,2	14,1	17,7
	25	1,5	1,9	2,4	3,6	3,8	6,1	7,6	9,6	12,1	15,3
	50	1,2	1,6	2,0	3,0	3,2	5,0	6,4	8,0	10,1	12,8
	100	1,0	1,3	1,6	2,5	2,6	4,2	5,3	6,7	8,4	10,6

Tabelle 8 (fortgesetzt)

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
		Zulässiger Betriebsüberdruck bar									
60	1	1,6	2,0	2,6	3,9	4,1	6,5	8,2	10,4	13,1	16,5
	5	1,5	1,8	2,3	3,6	3,7	5,9	7,5	9,5	11,9	15,0
	10	1,3	1,6	2,0	3,1	3,3	5,2	6,6	8,3	10,4	13,2
	25	1,0	1,3	1,6	2,4	2,6	4,1	5,2	6,5	8,2	10,3
	50	0,8	1,0	1,3	2,0	2,1	3,4	4,3	5,4	6,8	8,6
70	1	1,3	1,6	2,1	3,2	3,3	5,3	6,7	8,4	10,6	13,4
	5	1,0	1,3	1,7	2,6	2,7	4,3	5,4	6,9	8,7	10,9
	10	0,9	1,1	1,4	2,1	2,2	3,6	4,5	5,7	7,2	9,1
	25	0,7	0,9	1,1	1,7	1,8	2,8	3,6	4,5	5,7	7,1
	50	0,6	0,7	0,9	1,4	1,5	2,3	3,0	3,7	4,7	6,0
80	1	1,0	1,3	1,7	2,5	2,7	4,2	5,3	6,7	8,5	10,7
	5	0,7	0,9	1,2	1,8	1,9	3,0	3,8	4,8	6,1	7,7
	10	0,6	0,8	1,0	1,5	1,6	2,5	3,2	4,0	5,1	6,4
	25	0,5	0,6	0,8	1,2	1,2	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0
95	1	0,7	0,9	1,1	1,7	1,8	2,8	3,6	4,5	5,7	7,2
	5	0,4	0,6	0,7	1,1	1,1	1,9	2,3	3,0	3,7	4,7
	(10) ^a	(0,3)	(0,5)	(0,6)	(0,9)	(1,0)	(1,5)	(1,9)	(2,5)	(3,1)	(3,9)

^a Die Klammerwerte gelten bei Nachweis von längeren Prüfzeiten als 1 Jahr bei der 110 °C-Prüfung.

Tabelle 9 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-R, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,25

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
Zulässiger Betriebsüberdruck bar											
10	1	5,3	6,6	8,4	12,6	13,3	21,1	26,5	33,4	42,1	53,0
	5	4,9	6,2	7,9	11,9	12,5	19,8	25,0	31,5	39,7	49,9
	10	4,8	6,1	7,7	11,6	12,2	19,3	24,4	30,7	38,6	48,7
	25	4,7	5,9	7,4	11,2	11,8	18,7	23,6	29,7	37,4	47,0
	50	4,5	5,7	7,2	10,9	11,5	18,2	23,0	28,9	36,4	45,9
	100	4,4	5,6	7,0	10,7	11,2	17,8	22,4	28,2	35,5	44,7
20	1	4,5	5,6	7,1	10,8	11,3	18,0	22,6	28,5	35,9	45,2
	5	4,2	5,3	6,7	10,1	10,6	16,9	21,3	26,8	33,7	42,5
	10	4,1	5,2	6,5	9,9	10,4	16,4	20,7	26,1	32,8	41,4
	25	3,9	5,0	6,3	9,5	10,0	15,9	20,0	25,2	31,7	39,9
	50	3,8	4,8	6,1	9,3	9,7	15,4	19,5	24,5	30,9	38,9
	100	3,7	4,7	6,0	9,0	9,5	15,0	18,9	23,9	30,1	37,8
30	1	3,8	4,8	6,1	9,2	9,6	15,3	19,2	24,2	30,5	38,5
	5	3,6	4,5	5,7	8,6	9,0	14,3	18,0	22,7	28,6	36,0
	10	3,5	4,4	5,5	8,4	8,8	13,9	17,5	22,1	27,8	35,0
	25	3,3	4,2	5,3	8,1	8,4	13,4	16,9	21,3	26,8	33,8
	50	3,2	4,1	5,2	7,8	8,2	13,0	16,4	20,7	26,1	32,9
	100	3,1	4,0	5,0	7,6	8,0	12,7	16,0	20,1	25,4	31,9
40	1	3,2	4,1	5,1	7,8	8,2	13,0	16,3	20,6	25,9	32,6
	5	3,0	3,8	4,8	7,3	7,6	12,1	15,3	19,2	24,2	30,5
	10	2,9	3,7	4,7	7,1	7,4	11,8	14,8	18,7	23,5	29,6
	25	2,8	3,5	4,5	6,8	7,1	11,3	14,3	18,0	22,6	28,5
	50	2,7	3,4	4,3	6,6	6,9	11,0	13,9	17,4	22,0	27,7
	100	2,6	3,3	4,2	6,4	6,7	10,7	13,5	16,9	21,4	26,9
50	1	2,7	3,4	4,3	6,6	6,9	11,0	13,8	17,4	21,9	27,6
	5	2,5	3,2	4,0	6,1	6,4	10,2	12,9	16,2	20,4	25,7
	10	2,5	3,1	3,9	5,9	6,2	9,9	12,5	15,7	19,8	25,0
	25	2,4	3,0	3,8	5,7	6,0	9,5	12,0	15,1	19,0	24,0
	50	2,3	2,9	3,6	5,5	5,8	9,2	11,6	14,7	18,5	23,3
	100	2,2	2,8	3,5	5,4	5,6	9,0	11,3	14,2	17,9	22,6

Tabelle 9 (fortgesetzt)

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
		Zulässiger Betriebsüberdruck bar									
60	1	2,3	2,9	3,6	5,5	5,8	9,2	11,6	14,7	18,5	23,3
	5	2,1	2,7	3,4	5,1	5,4	8,6	10,8	13,6	17,2	21,6
	10	2,1	2,6	3,3	5,0	5,2	8,3	10,5	13,2	16,6	21,0
	25	2,0	2,5	3,1	4,8	5,0	8,0	10,1	12,7	16,0	20,1
	50	1,9	2,4	3,0	4,6	4,9	7,7	9,7	12,3	15,5	19,5
70	1	1,9	2,4	3,1	4,6	4,9	7,8	9,8	12,3	15,5	19,6
	5	1,8	2,2	2,8	4,3	4,5	7,2	9,1	11,4	14,4	18,1
	10	1,7	2,2	2,7	4,2	4,4	7,0	8,8	11,1	13,9	17,5
	25	1,5	1,9	2,4	3,6	3,8	6,0	7,6	9,6	12,1	15,2
	50	1,2	1,6	2,0	3,0	3,2	5,1	6,4	8,1	10,2	12,8
80	1	1,6	2,0	2,6	3,9	4,1	6,5	8,2	10,3	13,0	16,4
	5	1,4	1,8	2,3	3,4	3,6	5,7	7,2	9,1	11,5	14,5
	10	1,2	1,5	1,9	2,9	3,0	4,8	6,1	7,7	9,7	12,2
	25	0,9	1,2	1,5	2,3	2,4	3,9	4,9	6,2	7,8	9,8
95	1	1,1	1,4	1,8	2,7	2,9	4,6	5,8	7,3	9,2	11,6
	5	0,7	0,9	1,2	1,8	1,9	3,1	3,9	4,9	6,2	7,8
	(10) ^a	(0,6)	(0,8)	(1,0)	(1,5)	(1,6)	(2,6)	(3,3)	(4,1)	(5,2)	(6,6)

^a Die Klammerwerte gelten bei Nachweis von längeren Prüfzeiten als 1 Jahr bei der 110 °C-Prüfung.

Tabelle 10 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-R, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,5

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
Zulässiger Betriebsüberdruck bar											
10	1	4,4	5,5	7,0	10,5	11,1	17,5	22,1	27,8	35,1	44,1
	5	4,1	5,2	6,6	9,9	10,4	16,5	20,8	26,2	33,0	41,6
	10	4,0	5,1	6,4	9,7	10,1	16,1	20,3	25,6	32,2	40,5
	25	3,9	4,9	6,2	9,3	9,8	15,6	19,6	24,7	31,1	39,2
	50	3,8	4,8	6,0	9,1	9,6	15,2	19,1	24,1	30,3	38,2
	100	3,7	4,6	5,9	8,9	9,3	14,8	18,6	23,5	29,6	37,2
20	1	3,7	4,7	5,9	9,0	9,4	15,0	18,8	23,7	29,9	37,7
	5	3,5	4,4	5,6	8,4	8,9	14,1	17,7	22,3	28,1	35,4
	10	3,4	4,3	5,4	8,2	8,6	13,7	17,2	21,7	27,4	34,5
	25	3,3	4,1	5,2	7,9	8,3	13,2	16,6	21,0	26,4	33,3
	50	3,2	4,0	5,1	7,7	8,1	12,9	16,2	20,4	25,7	32,4
	100	3,1	3,9	5,0	7,5	7,9	12,5	15,8	19,9	25,0	31,5
30	1	3,2	4,0	5,0	7,6	8,0	12,7	16,0	20,2	25,4	32,0
	5	3,0	3,7	4,7	7,2	7,5	11,9	15,0	18,9	23,8	30,0
	10	2,9	3,6	4,6	7,0	7,3	11,6	14,6	18,4	23,2	29,2
	25	2,8	3,5	4,4	6,7	7,0	11,2	14,1	17,7	22,3	28,1
	50	2,7	3,4	4,3	6,5	6,8	10,9	13,7	17,2	21,7	27,4
	100	2,6	3,3	4,2	6,3	6,6	10,6	13,3	16,8	21,1	26,6
40	1	2,7	3,4	4,3	6,5	6,8	10,8	13,6	17,1	21,6	27,2
	5	2,5	3,2	4,0	6,0	6,3	10,1	12,7	16,0	20,2	25,4
	10	2,4	3,1	3,9	5,9	6,2	9,8	12,3	15,5	19,6	24,7
	25	2,3	2,9	3,7	5,6	5,9	9,4	11,9	15,0	18,8	23,7
	50	2,3	2,9	3,6	5,5	5,8	9,2	11,5	14,5	18,3	23,1
	100	2,2	2,8	3,5	5,3	5,6	8,9	11,2	14,1	17,8	22,4
50	1	2,3	2,8	3,6	5,5	5,7	9,1	11,5	14,5	18,2	23,0
	5	2,1	2,7	3,4	5,1	5,3	8,5	10,7	13,5	17,0	21,4
	10	2,0	2,6	3,3	4,9	5,2	8,2	10,4	13,1	16,5	20,8
	25	2,0	2,5	3,1	4,7	5,0	7,9	10,0	12,6	15,9	20,0
	50	1,9	2,4	3,0	4,6	4,8	7,7	9,7	12,2	15,4	19,4
	100	1,8	2,3	2,9	4,5	4,7	7,5	9,4	11,8	14,9	18,8

Tabelle 10 (fortgesetzt)

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
		Zulässiger Betriebsüberdruck bar									
60	1	1,9	2,4	3,0	4,6	4,8	7,7	9,7	12,2	15,4	19,4
	5	1,8	2,2	2,8	4,3	4,5	7,1	9,0	11,3	14,3	18,0
	10	1,7	2,2	2,7	4,1	4,3	6,9	8,7	11,0	13,9	17,5
	25	1,6	2,1	2,6	4,0	4,2	6,6	8,4	10,5	13,3	16,7
	50	1,6	2,0	2,5	3,8	4,0	6,4	8,1	10,2	12,9	16,2
70	1	1,6	2,0	2,5	3,9	4,1	6,5	8,1	10,3	12,9	16,3
	5	1,5	1,9	2,4	3,6	3,8	6,0	7,5	9,5	12,0	15,1
	10	1,4	1,8	2,3	3,5	3,6	5,8	7,3	9,2	11,6	14,6
	25	1,2	1,5	2,0	3,0	3,1	5,0	6,3	8,0	10,0	12,7
	50	1,0	1,3	1,7	2,5	2,6	4,2	5,3	6,7	8,5	10,7
80	1	1,3	1,7	2,1	3,2	3,4	5,4	6,8	8,6	10,8	13,7
	5	1,2	1,5	1,9	2,9	3,0	4,8	6,0	7,6	9,6	12,1
	10	1,0	1,2	1,6	2,4	2,5	4,0	5,1	6,4	8,1	10,2
	25	0,8	1,0	1,2	1,9	2,0	3,2	4,1	5,1	6,5	8,1
95	1	0,9	1,2	1,5	2,3	2,4	3,8	4,8	6,1	7,6	9,6
	5	0,6	0,8	1,0	1,5	1,6	2,6	3,2	4,1	5,2	6,5
	(10) ^a	(0,5)	(0,6)	(0,8)	(1,3)	(1,3)	(2,2)	(2,7)	(3,4)	(4,3)	(5,5)

^a Die Klammerwerte gelten bei Nachweis von längeren Prüfzeiten als 1 Jahr bei der 110 °C-Prüfung.

Tabelle 11 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-RCT, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,25

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
Zulässiger Betriebsüberdruck bar											
10	1	5,7	7,2	9,1	13,7	14,4	22,8	28,8	36,2	45,6	57,4
	5	5,5	7,0	8,8	13,3	14,0	22,1	27,9	35,1	44,2	55,7
	10	5,5	6,9	8,7	13,1	13,8	21,9	27,5	34,7	43,7	55,0
	25	5,4	6,8	8,5	12,9	13,5	21,5	27,1	34,1	42,9	54,0
	50	5,3	6,7	8,4	12,7	13,4	21,2	26,7	33,6	42,3	53,3
	100	5,2	6,6	8,3	12,6	13,2	20,9	26,3	33,2	41,8	52,6
20	1	5,0	6,3	7,9	11,9	12,5	19,9	25,0	31,5	39,7	50,0
	5	4,8	6,1	7,6	11,6	12,1	19,3	24,2	30,5	38,5	48,4
	10	4,7	6,0	7,5	11,4	12,0	19,0	23,9	30,1	37,9	47,8
	25	4,6	5,9	7,4	11,2	11,7	18,6	23,5	29,6	37,2	46,9
	50	4,6	5,8	7,3	11,0	11,6	18,4	23,1	29,2	36,7	46,2
	100	4,5	5,7	7,2	10,9	11,4	18,1	22,8	28,8	36,2	45,6
30	1	4,3	5,4	6,8	10,3	10,8	17,2	21,7	27,3	34,4	43,3
	5	4,1	5,2	6,6	10,0	10,5	16,6	20,9	26,4	33,2	41,8
	10	4,1	5,1	6,5	9,8	10,3	16,4	20,6	26,0	32,7	41,2
	25	4,0	5,0	6,4	9,6	10,1	16,1	20,2	25,5	32,1	40,4
	50	3,9	5,0	6,3	9,5	10,0	15,8	19,9	25,1	31,6	39,8
	100	3,9	4,9	6,2	9,4	9,8	15,6	19,7	24,8	31,2	39,3
40	1	3,7	4,6	5,9	8,9	9,3	14,8	18,6	23,5	29,6	37,2
	5	3,5	4,5	5,7	8,6	9,0	14,3	18,0	22,6	28,5	35,9
	10	3,5	4,4	5,6	8,4	8,8	14,1	17,7	22,3	28,1	35,4
	25	3,4	4,3	5,4	8,3	8,7	13,8	17,3	21,8	27,5	34,6
	50	3,4	4,3	5,4	8,1	8,5	13,6	17,1	21,5	27,1	34,1
	100	3,3	4,2	5,3	8,0	8,4	13,3	16,8	21,2	26,7	33,6
50	1	3,1	4,0	5,0	7,6	8,0	12,6	15,9	20,1	25,3	31,8
	5	3,0	3,8	4,8	7,3	7,7	12,2	15,3	19,3	24,3	30,6
	10	3,0	3,7	4,7	7,2	7,5	12,0	15,1	19,0	23,9	30,1
	25	2,9	3,7	4,6	7,0	7,4	11,7	14,7	18,6	23,4	29,5
	50	2,9	3,6	4,6	6,9	7,2	11,5	14,5	18,3	23,0	29,0
	100	2,8	3,5	4,5	6,8	7,1	11,3	14,3	18,0	22,6	28,5

Tabelle 11 (fortgesetzt)

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
Zulässiger Betriebsüberdruck bar											
60	1	2,7	3,4	4,2	6,4	6,7	10,7	13,5	17,0	21,4	27,0
	5	2,5	3,2	4,1	6,2	6,5	10,3	13,0	16,3	20,6	25,9
	10	2,5	3,2	4,0	6,1	6,4	10,1	12,7	16,0	20,2	25,5
	25	2,4	3,1	3,9	5,9	6,2	9,9	12,4	15,7	19,8	24,9
	50	2,4	3,0	3,8	5,8	6,1	9,7	12,2	15,4	19,4	24,5
70	1	2,2	2,8	3,6	5,4	5,7	9,0	11,3	14,3	18,0	22,7
	5	2,1	2,7	3,4	5,2	5,4	8,6	10,9	13,7	17,3	21,7
	10	2,1	2,6	3,3	5,1	5,3	8,5	10,7	13,5	16,9	21,3
	25	2,0	2,6	3,3	5,0	5,2	8,3	10,4	13,1	16,5	20,8
	50	2,0	2,5	3,2	4,9	5,1	8,1	10,2	12,9	16,2	20,5
80	1	1,8	2,3	3,0	4,5	4,7	7,5	9,5	11,9	15,0	18,9
	5	1,8	2,2	2,8	4,3	4,5	7,2	9,0	11,4	14,4	18,1
	10	1,7	2,2	2,8	4,2	4,4	7,0	8,9	11,2	14,1	17,7
	25	1,7	2,1	2,7	4,1	4,3	6,9	8,6	10,9	13,7	17,3
95	1	1,4	1,7	2,2	3,4	3,5	5,6	7,1	8,9	11,2	14,2
	5	1,3	1,7	2,1	3,2	3,3	5,3	6,7	8,5	10,7	13,5
	(10) ^a	(1,3)	(1,6)	(2,1)	(3,1)	(3,3)	(5,2)	(6,6)	(8,3)	(10,5)	(13,2)

^a Die Klammerwerte gelten bei Nachweis von längeren Prüfzeiten als 1 Jahr bei der 110 °C-Prüfung.

Tabelle 12 — Zulässige Betriebsüberdrücke für Rohre aus PP-RCT, Durchflussmedium Wasser, Sicherheitsfaktor (SF) = 1,5

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
Zulässiger Betriebsüberdruck bar											
10	1	4,7	6,0	7,5	11,4	12,0	19,0	24,0	30,2	38,0	47,9
	5	4,6	5,8	7,3	11,1	11,6	18,4	23,2	29,3	36,9	46,4
	10	4,5	5,7	7,2	10,9	11,5	18,2	22,9	28,9	36,4	45,8
	25	4,5	5,6	7,1	10,7	11,3	17,9	22,5	28,4	35,7	45,0
	50	4,4	5,5	7,0	10,6	11,1	17,7	22,2	28,0	35,3	44,4
	100	4,3	5,5	6,9	10,5	11,0	17,4	21,9	27,6	34,8	43,8
20	1	4,1	5,2	6,6	9,9	10,4	16,6	20,9	26,3	33,1	41,7
	5	4,0	5,0	6,4	9,6	10,1	16,0	20,2	25,4	32,0	40,4
	10	3,9	5,0	6,3	9,5	10,0	15,8	19,9	25,1	31,6	39,8
	25	3,9	4,9	6,1	9,3	9,8	15,5	19,6	24,6	31,0	39,1
	50	3,8	4,8	6,1	9,2	9,6	15,3	19,3	24,3	30,6	38,5
	100	3,8	4,7	6,0	9,1	9,5	15,1	19,0	24,0	30,2	38,0
30	1	3,6	4,5	5,7	8,6	9,0	14,3	18,1	22,7	28,7	36,1
	5	3,4	4,3	5,5	8,3	8,7	13,9	17,4	22,0	27,7	34,9
	10	3,4	4,3	5,4	8,2	8,6	13,6	17,2	21,7	27,3	34,4
	25	3,3	4,2	5,3	8,0	8,4	13,4	16,9	21,2	26,8	33,7
	50	3,3	4,1	5,2	7,9	8,3	13,2	16,6	20,9	26,4	33,2
	100	3,2	4,1	5,1	7,8	8,2	13,0	16,4	20,6	26,0	32,7
40	1	3,1	3,9	4,9	7,4	7,8	12,3	15,5	19,6	24,6	31,0
	5	2,9	3,7	4,7	7,1	7,5	11,9	15,0	18,9	23,8	29,9
	10	2,9	3,7	4,6	7,0	7,4	11,7	14,7	18,6	23,4	29,5
	25	2,8	3,6	4,5	6,9	7,2	11,5	14,4	18,2	22,9	28,9
	50	2,8	3,5	4,5	6,8	7,1	11,3	14,2	17,9	22,6	28,4
	100	2,8	3,5	4,4	6,7	7,0	11,1	14,0	17,6	22,2	28,0
50	1	2,6	3,3	4,2	6,3	6,6	10,5	13,3	16,7	21,0	26,5
	5	2,5	3,2	4,0	6,1	6,4	10,1	12,8	16,1	20,3	25,5
	10	2,5	3,1	3,9	6,0	6,3	10,0	12,6	15,8	19,9	25,1
	25	2,4	3,0	3,8	5,8	6,1	9,7	12,3	15,5	19,5	24,6
	50	2,4	3,0	3,8	5,7	6,0	9,6	12,1	15,2	19,2	24,2
	100	2,3	2,9	3,7	5,7	5,9	9,4	11,9	15,0	18,9	23,8

Tabelle 12 (fortgesetzt)

Temperatur °C	Betriebs- jahre	Rohrserie S									
		20	16	12,5	8,3	8	5	4	3,2	2,5	2
		Durchmesser/Wanddicken-Verhältnis SDR									
		41	33	26	17,6	17	11	9	7,4	6	5
		Zulässiger Betriebsüberdruck bar									
60	1	2,2	2,8	3,5	5,3	5,6	8,9	11,2	14,2	17,8	22,5
	5	2,1	2,7	3,4	5,1	5,4	8,6	10,8	13,6	17,1	21,6
	10	2,1	2,6	3,3	5,0	5,3	8,4	10,6	13,4	16,8	21,2
	25	2,0	2,6	3,2	4,9	5,2	8,2	10,4	13,1	16,5	20,7
	50	2,0	2,5	3,2	4,8	5,1	8,1	10,2	12,8	16,2	20,4
70	1	1,8	2,3	3,0	4,5	4,7	7,5	9,4	11,9	15,0	18,9
	5	1,8	2,2	2,8	4,3	4,5	7,2	9,1	11,4	14,4	18,1
	10	1,7	2,2	2,8	4,2	4,4	7,0	8,9	11,2	14,1	17,8
	25	1,7	2,1	2,7	4,1	4,3	6,9	8,7	10,9	13,8	17,4
	50	1,7	2,1	2,7	4,0	4,2	6,8	8,5	10,7	13,5	17,0
80	1	1,5	1,9	2,5	3,7	3,9	6,2	7,9	9,9	12,5	15,8
	5	1,5	1,9	2,3	3,6	3,7	6,0	7,5	9,5	12,0	15,1
	10	1,4	1,8	2,3	3,5	3,7	5,9	7,4	9,3	11,7	14,8
	25	1,4	1,8	2,2	3,4	3,6	5,7	7,2	9,1	11,4	14,4
95	1	1,1	1,4	1,8	2,8	2,9	4,7	5,9	7,4	9,4	11,8
	5	1,1	1,4	1,7	2,6	2,8	4,4	5,6	7,1	8,9	11,2
	(10) ^a	(1,1)	(1,3)	(1,7)	(2,6)	(2,7)	(4,3)	(5,5)	(6,9)	(8,7)	(11,0)

^a Die Klammerwerte gelten bei Nachweis von längeren Prüfzeiten als 1 Jahr bei der 110 °C-Prüfung.

7 Lieferart

Die Rohre werden in Ringbunden und Festlängen mit Grenzabmaßen nach Tabelle 13 geliefert.

Tabelle 13 — Grenzabmaß für Rohrlängen

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

8 Kennzeichnung

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

— Herstellerzeichen	z. B. xyz
— Werkstoffbezeichnung	z. B. PP-H
— DIN-Nummer	DIN 8077/8078
— Rohrserie S bzw. SDR	z. B. S 5
— Außendurchmesser × Wanddicke	z. B. 32 × 2,9
— Herstellungsdatum	z. B. 31.05.07
— Maschinen-Nummer	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 (informativ)

Erläuterungen

Diese Norm wurde vom Normenausschuss NA 054-05-01 AA „Außendurchmesser und Betriebsdrücke“ aufgestellt und stimmt hinsichtlich der Festlegung von Außendurchmessern mit ISO 161-1 und hinsichtlich der Festlegung von Wanddicken für S/SDR-Reihen mit ISO 4065 überein. Die Grenzabmaße für die Außendurchmesser, die Ovalität und die Wanddicke entsprechen den Anforderungen der ISO 11922-1. Die Rohraußendurchmesser wurden nach Normzahlen aufgebaut.

Bei der Werkstoffbezeichnung wurde die Klassifizierungszahl, basierend auf dem MRS-Wert nach DIN EN ISO 12162, fallen gelassen, da diese Klassifizierung mit den Anforderungen an das Zeitstand-Innendruckverhalten nicht übereinstimmt. Darüber hinaus beschreibt die MRS-Klassifizierung das Verhalten nur in einem definierten Intervall für 20 °C und 50 Jahre und berücksichtigt nicht das Verhalten bei höheren Temperaturen. PP-Rohre werden jedoch häufig bei höheren Temperaturen eingesetzt. Das in DIN 8078 definierte Zeitstand-Innendruckverhalten ist für die Eignung und Dimensionierung von PP-Rohren maßgeblich.

Die Bezeichnung der Werkstoffe PP-H, PP-B, PP-R und PP-RCT erfolgt nach der DIN EN ISO 1043-1. Die beim PP-RCT verwendeten Symbole charakterisieren dabei, dass es sich um ein Polypropylen Randomcopolymer (R = random) mit modifizierter Kristallinität (C = crystalline) handelt. Daneben zeichnet sich das PP-RCT durch eine verbesserte Zeitstand-Innendruckfestigkeit, speziell bei erhöhten Temperaturen (T = temperature (resistance)) aus.

Die Norm enthält das Lieferprogramm der Rohre aus PP für alle in Betracht kommenden Anwendungsgebiete.

Die in der Ausgabe Juli 1999 erweiterte Betriebsfähigkeit auf mindestens 100 Jahre von PP-Rohren bei Anwendungstemperaturen bis 50 °C kann aufgrund langjähriger Versuche und Erfahrungen beibehalten werden.

Welchen in den einzelnen Anwendungsgebieten üblichen Nennweiten und zulässigen Betriebsüberdrücken die Rohre dieser Norm zuzuordnen sind, ist jeweils für das betreffende Anwendungsgebiet zu regeln und in den einschlägigen Anwendungsnormen oder sonstigen Regelwerken festzulegen.

Anhang B (informativ)

Literaturhinweise

Beiblatt 1 zu DIN 8078, *Rohre aus Polypropylen (PP) — Chemische Widerstandsfähigkeit von Rohren und Rohrleitungsteilen*

DIN EN 1451-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur — Polypropylen (PP) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

DIN EN 1852-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen — Polypropylen (PP) — Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem*

DIN EN ISO 1043-1, *Kunststoffe — Kennbuchstaben und Kurzzeichen — Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften unter Druck — Klassifizierung und Werkstoffkennzeichnung — Gesamtbetriebs-Berechnungs-Ko*

DIN EN ISO 1873-1, *Kunststoffe — Polypropylen (PP)-Formmassen — Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen*

DIN EN ISO 12162, *Thermoplastische Werkstoffe für Rohre und Formstücke bei Anwendungen effizient*

DIN EN ISO 15874-1, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN ISO 15874-2, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 2: Rohre*

DIN EN ISO 15874-3, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 3: Formstücke*

DIN EN ISO 15874-5, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems*

DIN EN ISO 15494, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen — Polybuten (PB), Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP) — Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem; Metrische Reihen*

DIN ISO/TS 15874-7, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation — Polypropylen (PP) — Teil 7: Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität*

ISO 161-1, *Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Nominal outside diameters and nominal pressures — Part 1: Metric series*

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