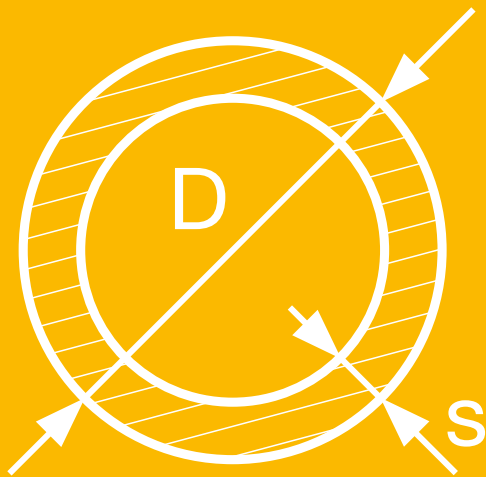


sikla



Montagetechnik Add-In

Rohre - Abmessungen, Gewichte,
Stützweiten, Dehnungen

Ausgabe 2026

Gültig ab April 2026

Änderungen vorbehalten.

Verwaltung und Zentrallager

Sikla Austria Ges.m.b.H.
Kornstraße 4
4614 Marchtrenk
Telefon +43 (0) 7242 420 58 - 0
Telefax +43 (0) 7242 420 50
E-Mail: office.at@sikla.com
Internet: www.sikla.at

Inhaltsverzeichnis

Technische Hinweise	2
Abmessungen, Gewichte – Rohre I Allgemein	3
Gewinderohr DIN EN 10255 [Ersatz für DIN 2440].....	3
Kupferrohr DIN EN 1057 [Ersatz für DIN 1786].....	3
Siederohr Stahl DIN EN 10220, nahtlos [Ersatz für DIN 2448].....	4
Stahlrohr DIN EN 10220, geschweißt [Ersatz für DIN 2458].....	5
Abflussrohr PVC-hart DIN 8062, Reihe 3.....	6
Druckrohr PN16 PVC-hart DIN 8062, Reihe 5.....	6
Abwasserrohr PE DIN EN 1510-1, SN2.....	7
Abwasserrohr PE DIN EN 1510-1, SN4.....	7
Abflussrohr SML DIN 19522.....	7
HDPE - Rohr DIN 8074.....	8
PP - Rohr DIN 8078.....	9
Wickelfalzrohr DIN 24145.....	10
Nichtrostendes Stahlrohr EN ISO 1127.....	11
Abmessungen, Gewichte – Rohre I Herstellerspezifisch	12
KE KELIT KELEN - KE00 - PP-RCT Rohr, PN20.....	12
KE KELIT KELEN - KE02 - PP-RCT Rohr, PN10.....	12
KE KELIT KELEN - KE06 - ALU-Verbundrohr, PN20.....	12
KE KELIT KELEN - KE08 - PP-RCT Rohr, PN16.....	13
KE KELIT STEELFIX - NF100, NF110, NF130 - Edelstahl Rohre.....	13
KE KELIT STEELFIX - CF100, CF150 - C-Stahl Rohre.....	13
Uponor Uni Pipe PLUS.....	14
Uponor MLC Pipe.....	14
TECE TECEflex Systemrohr - Mehrschichtverbundrohr MP-M.....	14
Viega Temponox Rohr 1.4520.....	15
REHAU RAUTITAN stabil - Universalrohr.....	15
REHAU RAUTITAN flex - Universalrohr.....	15
Pipelife RADOPRESS Metallverbundrohr.....	16
+GF+ JRG Sanipex MT Mehrschichtverbundrohr.....	16
Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr 1.4401, 1.4521.....	17
Geberit Mapress C-Stahl Systemrohr außen verzinkt.....	17
Geberit Mepla Systemrohr ML*.....	17
Stützweiten – Rohre I Allgemein	18
Quellenangaben, Formelzeichen, Werkstoffe.....	18
Stützweiten – Stahlrohre im Anlagenbau (Richtwerte).....	19
Stützweiten – Stahl-, Kupfer-, Kunststoffrohre in der Haustechnik (Richtwerte).....	20
Stützweiten – Kunststoffrohre (Richtwerte nach Herstellerangaben).....	21
Stützweiten – Rohre I Herstellerspezifisch	22
KE KELIT KELEN - PP-RCT Rohre.....	22
KE KELIT KELEN - STEELFIX Rohre.....	22
Uponor Uni Pipe PLUS / MLC Pipe.....	23
TECE TECEflex Systemrohr - Mehrschichtverbundrohr MP-M.....	23
Viega Temponox Rohr 1.4520.....	23
REHAU RAUTITAN Universalrohr.....	24
Pipelife RADOPRESS Metallverbundrohr.....	24
+GF+ JRG Sanipex MT Mehrschichtverbundrohr.....	24
Geberit Mapress Edelstahl / C-Stahl Systemrohr.....	25
Geberit Mepla Systemrohr ML.....	25
Längenänderung – Rohre I Allgemein	26
Grafische Bestimmung und Längen- / Wärmeausdehnungskoeffizienten.....	26
Längenänderung – Rohre I Herstellerspezifisch	27
Längen- / Wärmeausdehnungskoeffizienten und Längendehnungen.....	27
Rohrleitungstechnik	28
Gewichte je Halterung bei Rohrleitungen – Berechnung, Simulation und Sicherheitsbeiwert S – Theorie & Praxis.....	28
Biegeschenkelängen – Rohre I Allgemein – Mindestlängen L_A für Rohre aus Stahl und Rohre aus Kunststoff (Richtwerte).....	29
Festpunktkräfte – Rohrleitungen aus Stahl (Näherungswerte) – Mit Biegeschenkel bzw. mit Axialkompensator.....	30
Auslegungstemperaturen für Rohralterungsbauteile.....	31
Abminderungsfaktoren für Rohralterungsbauteile.....	32
Korrekturfaktoren und praktische Anwendung.....	32

Technische Hinweise

Diese Montagetechnik ist nur für den Gebrauch des Empfängers bestimmt. Sie ist in allen Teilen Eigentum von Sikla. Die technischen Darstellungen sowie alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen. Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Eine Haftung für Druckfehler oder -mängel ist ausgeschlossen.

Unsere Kundenberater und Anwendungstechniker stehen Ihnen für weitere detaillierte Informationen gerne zur Verfügung, um Ihre Fragen zu beantworten oder gemeinsam mit Ihnen spezifische Lösungen zu erarbeiten.

Änderungen und Konstruktionsverbesserungen, insbesondere im Sinne des technischen Fortschritts, bleiben vorbehalten.

Rohrtabellen

Die aufgeführten Rohre bilden eine Auswahl charakteristischer Größen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Daten zu herstellereigenen Rohren wurden im Ausgabejahr gesammelt und werden hier nur wiedergegeben. Bei abweichenden Angaben zu herstellereigenen Rohren sind im Zweifelsfall die Daten direkt vom Rohrerhersteller zu verwenden. Eine Prüfung der Daten hat bauseits zu erfolgen.

Normung von Stahlrohren

Rohre nach DIN 2448 und DIN 2458 sind in ISO 4200 zusammengefasst.

Auf der Grundlage der ISO 4200 bearbeitet das Technische Komitee ECISS/TC 29 die Europäische Norm EN 10220 für Maße und längenbezogene Massen von Rohren. Um das Herstellungsverfahren zu definieren, bleibt der Bezug auf DIN 2448 und DIN 2458 in der Praxis erhalten.

Gewichte

Die Gewichte dienen zur Orientierung für die richtige Dimensionierung der Halter sowie der Unterkonstruktion.

In den nachfolgenden Tabellen wurden die Gewichte für Nennmaßangaben ohne Berücksichtigung einer Toleranz rechnerisch aus dem Werkstoffvolumen und der Dichte ermittelt.

Bei herstellereigenen Rohren wurden die Werte aus den jeweiligen Produktdatenblättern übernommen.

Bei den rechnerisch ermittelten Gewichten können im Vergleich zu anderen Übersichten geringe Abweichungen auftreten.

Die Größe dieser Abweichung beträgt in der Regel kaum mehr als 3 %. In einigen Fällen wurden jedoch Gewichtsabweichungen bis zu 10 % festgestellt.

Abmessungen, Gewichte – Rohre | Allgemein
Gewinderohr DIN EN 10255 [Ersatz für DIN 2440]

Nennweite [Zoll]	Außen-Ø [mm]	Wanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
1/4	13,5	2,35	0,65	0,06	0,71
3/8	17,2	2,35	0,86	0,12	0,98
1/2	21,3	2,65	1,22	0,20	1,42
3/4	26,9	2,65	1,58	0,37	1,95
1	33,7	3,25	2,44	0,58	3,02
1 1/4	42,4	3,25	3,14	1,01	4,15
1 1/2	48,3	3,25	3,61	1,37	4,98
2	60,3	3,65	5,10	2,21	7,31
2 1/2	76,1	3,65	6,52	3,72	10,24
3	88,9	4,05	8,47	5,13	13,60
4	114,3	4,50	12,19	8,71	20,89
5	139,7	4,85	16,13	13,27	29,40
6	165,1	4,85	19,17	18,97	38,13

Kupferrohr DIN EN 1057 [Ersatz für DIN 1786]

Außen-Ø [mm]	Wanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
10,0	1,0	0,25	0,05	0,30
12,0	1,0	0,31	0,08	0,39
15,0	1,0	0,39	0,13	0,53
18,0	1,0	0,48	0,20	0,68
22,0	1,0	0,59	0,31	0,91
28,0	1,5	1,12	0,49	1,61
35,0	1,5	1,41	0,80	2,22
42,0	1,5	1,71	1,19	2,90
54,0	2,0	2,93	1,96	4,89
64,0	2,0	3,49	2,83	6,32
76,1	2,0	4,17	4,08	8,25
88,9	2,0	4,89	5,66	10,55
108,0	2,5	7,42	8,33	15,76
133,0	3,0	10,98	12,67	23,65
159,0	3,0	13,17	18,39	31,56
219,0	3,0	18,24	35,63	53,87
267,0	3,0	22,29	53,50	75,80

Siederohr Stahl DIN EN 10220, nahtlos [Ersatz für DIN 2448]

Außen-Ø [mm]	Normalwanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
10,2	1,6	0,34	0,04	0,38
13,5	1,8	0,52	0,08	0,60
16,0	1,8	0,63	0,12	0,75
17,2	1,8	0,68	0,15	0,83
20,0	2,0	0,89	0,20	1,09
21,3	2,0	0,95	0,24	1,19
25,0	2,0	1,13	0,35	1,48
26,9	2,3	1,40	0,39	1,79
30,0	2,6	1,76	0,48	2,24
31,8	2,6	1,87	0,56	2,43
33,7	2,6	1,99	0,64	2,63
38,0	2,6	2,27	0,84	3,11
42,4	2,6	2,55	1,09	3,64
44,5	2,6	2,69	1,21	3,90
48,3	2,6	2,93	1,46	4,39
51,0	2,6	3,10	1,65	4,75
57,0	2,9	3,87	2,06	5,93
60,3	2,9	4,11	2,33	6,44
63,5	2,9	4,33	2,61	6,95
70,0	2,9	4,80	3,24	8,04
76,1	2,9	5,24	3,88	9,12
82,5	3,2	6,26	4,55	10,81
88,9	3,2	6,76	5,35	12,11
101,6	3,6	8,70	7,00	15,70
108,0	3,6	9,27	7,98	17,25
114,3	3,6	9,83	9,01	18,84
127,0	4,0	12,13	11,12	23,26
133,0	4,0	12,73	12,27	25,00
139,7	4,0	13,39	13,62	27,01
152,4	4,5	16,41	16,15	32,56
159,0	4,5	17,15	17,67	34,82
168,3	4,5	18,18	19,93	38,11
177,8	5,0	21,31	22,11	43,42
193,7	5,4	25,08	26,27	51,35
219,1	5,9	31,02	33,75	64,77
244,5	6,3	37,01	42,24	79,25
273,0	6,3	41,44	53,26	94,69
323,9	7,1	55,47	75,33	130,80
355,6	8,0	68,58	90,58	159,16
406,4	8,8	86,29	118,73	205,01
457,0	10,0	110,24	149,99	260,22
508,0	11,0	134,82	185,51	320,33
559,0	12,5	168,47	223,96	392,43
610,0	12,5	184,19	268,78	452,97

Stahlrohr DIN EN 10220, geschweißt [Ersatz für DIN 2458]

Außen-Ø [mm]	Normalwanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
10,2	1,6	0,34	0,04	0,38
13,5	1,8	0,52	0,08	0,60
16,0	1,8	0,63	0,12	0,75
17,2	1,8	0,68	0,15	0,83
19,0	2,0	0,84	0,18	1,02
20,0	2,0	0,89	0,20	1,09
21,3	2,0	0,95	0,24	1,19
25,0	2,0	1,13	0,35	1,48
25,4	2,0	1,15	0,36	1,51
26,9	2,0	1,23	0,41	1,64
30,0	2,0	1,38	0,53	1,91
31,8	2,0	1,47	0,61	2,08
33,7	2,0	1,56	0,69	2,26
38,0	2,3	2,02	0,88	2,90
42,4	2,3	2,27	1,12	3,40
44,5	2,3	2,39	1,25	3,64
48,3	2,3	2,61	1,50	4,11
51,0	2,3	2,76	1,69	4,45
54,0	2,3	2,93	1,92	4,85
57,0	2,3	3,10	2,16	5,26
60,3	2,3	3,29	2,44	5,73
63,5	2,6	3,90	2,67	6,57
70,0	2,6	4,32	3,30	7,62
73,0	2,6	4,51	3,61	8,12
76,1	2,6	4,71	3,95	8,66
82,5	2,6	5,12	4,69	9,82
88,9	2,9	6,15	5,42	11,57
101,6	2,9	7,06	7,21	14,27
108,0	2,9	7,52	8,20	15,72
114,3	3,2	8,77	9,14	17,91
127,0	3,2	9,77	11,42	21,19
133,0	3,6	11,49	12,43	23,92
139,7	3,6	12,08	13,79	25,87
152,4	4,0	14,64	16,38	31,02
159,0	4,0	15,29	17,91	33,20
168,3	4,0	16,21	20,18	36,39
177,8	4,5	19,23	22,38	41,61
193,7	4,5	21,00	26,79	47,79
219,1	4,5	23,82	34,67	58,48
244,5	5,0	29,53	43,19	72,72
273,0	5,0	33,05	54,33	87,37
323,9	5,6	43,96	76,80	120,76
355,6	5,6	48,34	93,16	141,49
406,4	6,3	62,16	121,80	183,96
457,0	6,3	70,02	155,11	225,13
508,0	6,3	77,95	192,75	270,70
559,0	6,3	85,87	234,48	320,35
610,0	6,3	93,80	280,30	374,09

Abflussrohr PVC-hart DIN 8062, Reihe 3

Nennweite [mm]	Außen-Ø [mm]	Wanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
40	50	1,8	0,40	1,69	2,09
50	63	1,9	0,53	2,75	3,29
70	75	2,2	0,73	3,91	4,65
80	90	2,7	1,08	5,62	6,70
100	110	3,2	1,57	8,43	10,00
125	125	3,7	2,06	10,86	12,92
150	160	4,7	3,35	17,81	21,16
-	180	5,3	4,25	22,54	26,78
-	200	5,9	5,25	27,82	33,07
-	225	6,6	6,61	35,23	41,84
-	250	7,3	8,13	43,52	51,65
-	280	8,2	10,22	54,57	64,80
-	315	9,2	12,90	69,09	82,00

Druckrohr PN16 PVC-hart DIN 8062, Reihe 5

Nennweite [mm]	Außen-Ø [mm]	Wanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
10	16	1,2	0,08	0,15	0,23
15	20	1,5	0,13	0,23	0,35
20	25	1,9	0,20	0,35	0,55
25	32	2,4	0,33	0,58	0,91
32	40	3,0	0,51	0,91	1,42
40	50	3,7	0,79	1,43	2,21
50	63	4,7	1,26	2,26	3,51
65	75	5,6	1,78	3,20	4,98
80	90	6,7	2,56	4,61	7,17
100	110	8,2	3,83	6,88	10,71
125	140	10,4	6,18	11,16	17,34
150	160	11,9	8,08	14,57	22,65
-	180	13,4	10,24	18,43	28,67
-	200	14,9	12,65	22,75	35,40
-	225	16,7	15,96	28,83	44,79
-	250	18,6	19,74	35,57	55,31
-	280	20,8	24,73	44,64	69,37
-	315	23,4	31,30	56,49	87,79

Abwasserrohr PE DIN EN 1510-1, SN2

Nennweite [mm]	Außen-Ø [mm]	Wanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
32	32	3,0	0,26	0,53	0,79
40	40	3,0	0,33	0,91	1,24
50	50	3,0	0,42	1,52	1,94
56	56	3,0	0,48	1,96	2,44
63	63	3,0	0,54	2,55	3,09
75	75	3,0	0,65	3,74	4,39
80	80	3,0	0,69	4,30	4,99
90	90	3,0	0,78	5,54	6,32
100	100	3,2	0,93	6,88	7,81
110	110	3,4	1,09	8,36	9,45
125	125	3,9	1,42	10,78	12,20
160	160	4,9	2,28	17,71	19,99
200	200	6,2	3,60	27,63	31,23
250	250	7,7	5,60	43,20	48,80
315	315	9,7	8,88	68,59	77,48

Abwasserrohr PE DIN EN 1510-1, SN4

Nennweite [mm]	Außen-Ø [mm]	Wanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
80	80	3,1	0,72	4,28	4,99
90	90	3,5	0,91	5,41	6,32
100	100	3,8	1,10	6,70	7,80
110	110	4,2	1,33	8,10	9,44
125	125	4,8	1,73	10,45	12,18
160	160	6,2	2,86	17,10	19,96
200	200	7,7	4,44	26,75	31,19
250	250	9,6	6,92	41,82	48,74
315	315	12,1	11,00	66,38	77,38

Abflussrohr SML DIN 19522

Nennweite [mm]	Außen-Ø [mm]	Wanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
40	48	3,0	3,07	1,39	4,46
50	58	3,5	4,34	2,04	6,39
70	78	3,5	5,94	3,96	9,90
80	83	3,5	6,34	4,54	10,87
100	110	3,5	8,49	8,33	16,82
125	135	4,0	11,93	12,67	24,60
150	160	4,0	14,21	18,15	32,36
200	210	5,0	23,35	31,42	54,76
250	274	5,5	33,64	54,33	87,96
300	326	6,0	43,73	77,44	121,17
400	429	8,1	77,65	133,83	211,49
500	532	9,0	107,21	207,50	314,71
600	635	9,9	140,95	297,25	438,20

HDPE - Rohr DIN 8074

Da = Außendurchmesser, e = Wanddicke

Da [mm]	Reihe 1		Reihe 2		Reihe 3		Reihe 4		Reihe 5	
	e [mm]	Gew. [kg/m]	e [mm]	Gew. [kg/m]	e [mm]	Gew. [kg/m]	e [mm]	Gew. [kg/m]	e [mm]	Gew. [kg/m]
10	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	0,05
12	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	0,06
16	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	0,08
20	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	0,11
25	-	-	-	-	-	-	2,0	0,14	2,3	0,16
32	-	-	-	-	-	-	2,0	0,18	3,0	0,26
40	-	-	-	-	2,0	0,23	2,3	0,26	3,7	0,40
50	-	-	-	-	2,0	0,29	2,9	0,41	4,6	0,62
63	-	-	2,0	0,36	2,5	0,45	3,6	0,64	5,8	0,99
75	2,0	0,44	2,4	0,52	2,9	0,62	4,3	0,91	6,9	1,40
90	2,2	0,58	2,8	0,73	3,5	0,90	5,1	1,29	8,2	2,00
110	2,7	0,86	3,5	1,11	4,3	1,36	6,3	1,95	10,0	2,98
125	3,1	1,13	3,9	1,41	4,9	1,76	7,1	2,50	11,4	3,87
140	3,5	1,43	4,4	1,78	5,4	2,17	8,0	3,15	12,8	4,86
160	3,9	1,82	5,0	2,31	6,2	2,85	9,1	4,10	14,6	6,34
180	4,4	2,31	5,6	2,91	7,0	3,61	10,2	5,17	16,4	8,01
200	4,9	2,85	6,2	3,59	7,7	4,42	11,4	6,42	18,2	9,88
225	5,5	3,60	7,0	4,55	8,7	5,62	12,8	8,11	20,5	12,51
250	6,1	4,44	7,8	5,64	9,7	6,96	14,2	9,99	22,8	15,46
280	6,9	5,62	8,7	7,04	10,8	8,68	15,9	12,53	25,5	19,37
315	7,7	7,06	9,8	8,93	12,2	11,03	17,9	15,87	28,7	24,52
355	8,7	8,99	11,1	11,39	13,7	13,96	20,1	20,09	32,3	31,11
400	9,8	11,41	12,4	14,34	15,4	17,68	22,7	25,56	36,4	39,50
450	11,0	14,41	14,0	18,22	17,4	22,47	25,5	32,31	41,0	50,05
500	12,2	17,76	15,5	22,41	19,3	27,69	28,3	39,84	45,5	61,72
560	13,7	22,34	17,4	28,18	21,6	34,71	31,7	49,98	-	-
630	15,4	28,25	19,6	35,71	24,3	43,93	35,7	63,32	-	-
710	17,4	35,97	22,1	45,37	27,4	55,82	40,2	80,36	-	-
800	19,6	45,65	24,9	57,60	30,8	70,71	45,3	102,03	-	-
900	22,0	57,65	28,0	72,87	34,7	89,61	-	-	-	-
1000	24,4	71,05	31,0	89,65	38,5	110,48	-	-	-	-

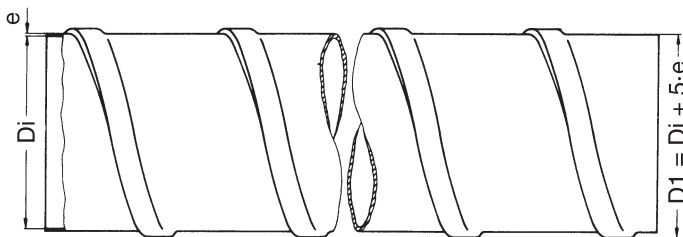
PP - Rohr DIN 8078

Da = Außendurchmesser, e = Wanddicke

Da [mm]	Reihe 1		Reihe 2		Reihe 3		Reihe 4	
	e [mm]	Gew. [kg/m]	e [mm]	Gew. [kg/m]	e [mm]	Gew. [kg/m]	e [mm]	Gew. [kg/m]
10	-	-	-	-	-	-	2,0	0,05
12	-	-	-	-	-	-	2,0	0,06
16	-	-	-	-	-	-	2,0	0,08
20	-	-	-	-	1,8	0,10	2,5	0,13
25	-	-	-	-	1,8	0,12	2,7	0,18
32	-	-	-	-	2,0	0,18	3,0	0,25
40	-	-	1,8	0,20	2,3	0,25	3,7	0,39
50	1,8	0,25	2,0	0,28	2,9	0,40	4,6	0,61
63	1,8	0,32	2,5	0,44	3,6	0,62	5,8	0,97
75	1,9	0,41	2,9	0,61	4,3	0,89	6,9	1,37
90	2,2	0,56	3,5	0,88	5,1	1,27	8,2	1,96
110	2,7	0,85	4,3	1,33	6,3	1,91	10,0	2,92
125	3,1	1,10	4,9	1,72	7,1	2,45	11,4	3,78
140	3,5	1,40	5,4	2,12	8,0	3,09	12,8	4,76
160	3,9	1,78	6,2	2,79	9,1	4,01	14,6	6,20
180	4,4	2,26	7,0	3,54	10,2	5,06	16,4	7,84
200	4,9	2,79	7,7	4,33	11,4	6,28	18,2	9,67
225	5,5	3,53	8,7	5,50	12,8	7,94	20,5	12,25
250	6,1	4,35	9,7	6,81	14,2	9,78	22,8	15,13
280	6,9	5,51	10,8	8,49	15,9	12,27	25,5	18,96
315	7,7	6,91	12,2	10,79	17,9	15,54	28,7	24,01
355	8,7	8,80	13,7	13,66	20,1	19,67	32,3	30,45
400	9,8	11,17	15,4	17,30	22,7	25,02	36,4	38,67
450	11,0	14,11	17,4	21,99	25,5	31,63	41,0	48,99
500	12,2	17,39	19,3	27,11	28,3	39,00	-	-
560	13,7	21,87	21,6	33,98	31,7	48,93	-	-
630	15,4	27,65	24,3	43,00	35,7	61,99	-	-
710	17,4	35,21	27,4	54,64	40,2	78,67	-	-
800	19,6	44,69	30,8	69,22	-	-	-	-
900	22,0	56,44	34,7	87,73	-	-	-	-
1000	24,4	69,55	38,5	108,15	-	-	-	-

Wickelfalzrohr DIN 24145

Nennweite	Innen-Ø Di [mm]	Wanddicke e [mm]	Rohrgewicht [kg/m]
71	71	0,4	0,70
80	80	0,4	0,79
90	90	0,4	0,88
100	100	0,6	1,47
112	112	0,6	1,65
125	125	0,6	1,84
140	140	0,6	2,06
150	150	0,6	2,21
160	160	0,6	2,36
180	180	0,6	2,65
200	200	0,6	2,95
224	224	0,6	3,31
250	250	0,6	3,69
280	280	0,6	4,13
300	300	0,8	5,90
315	315	0,8	6,20
355	355	0,8	6,99
400	400	0,8	7,88
450	450	0,8	8,86
500	500	0,8	9,85
560	560	0,8	11,03
600	600	1,0	14,77
630	630	1,0	15,51
710	710	1,0	17,49
800	800	1,0	19,70
900	900	1,0	22,17
1000	1000	1,2	29,56
1120	1120	1,2	33,11
1250	1250	1,2	36,96
1400	1400	1,5	51,73
1600	1600	1,5	59,13
1800	1800	1,5	66,53
2000	2000	1,5	73,93



Nichtrostendes Stahlrohr EN ISO 1127

Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
6,0	1,0	0,13	0,01	0,14
8,0	1,0	0,18	0,03	0,20
10,0	1,0	0,23	0,05	0,28
10,2	1,0	0,23	0,05	0,28
12,0	1,0	0,28	0,08	0,35
12,7	1,0	0,29	0,09	0,38
13,5	1,0	0,31	0,10	0,42
16,0	1,0	0,38	0,15	0,53
17,2	1,0	0,41	0,18	0,59
19,0	1,0	0,45	0,23	0,68
20,0	1,0	0,48	0,25	0,73
21,3	1,0	0,51	0,29	0,80
25,0	1,2	0,72	0,40	1,12
26,9	1,6	1,01	0,44	1,45
31,8	1,2	0,92	0,68	1,60
32,0	1,2	0,93	0,69	1,61
33,7	1,2	0,98	0,77	1,75
38,0	1,6	1,46	0,95	2,41
40,0	1,6	1,54	1,06	2,60
42,4	2,0	2,02	1,16	3,18
48,3	2,0	2,31	1,54	3,85
51,0	2,0	2,46	1,73	4,19
57,0	2,0	2,75	2,21	4,96
60,3	2,0	2,92	2,49	5,41
63,5	2,0	3,08	2,78	5,86
70,0	2,0	3,40	3,42	6,82
76,1	2,0	3,70	4,08	7,78
88,9	2,0	4,35	5,66	10,01
101,6	2,0	4,98	7,48	12,46
114,3	2,6	7,27	9,34	16,61
139,7	2,6	8,92	14,20	23,12
168,7	2,6	10,80	20,88	31,68
219,1	2,6	14,10	35,92	50,02
273,0	2,6	17,60	56,30	73,90
323,9	2,6	20,90	79,73	100,63
355,6	2,6	22,90	96,38	119,28
406,4	2,6	26,30	126,35	152,65
457,0	3,2	36,30	159,39	195,69
508,0	3,2	40,40	197,51	237,91
610,0	6,3	95,20	280,16	375,36
711,0	7,1	125,00	381,14	506,14
813,0	8,0	161,00	498,64	659,64
914,0	8,8	199,00	630,77	829,77
1016,0	10,0	252,00	778,73	1030,73

Abmessungen, Gewichte – Rohre | Herstellerspezifisch
KE KELIT | KELEN - KE00 - PP-RCT Rohr, PN20

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
20,0	13,2	3,4	0,17	0,14	0,31
25,0	16,6	4,2	0,27	0,22	0,49
32,0	21,2	5,4	0,43	0,35	0,78
40,0	26,6	6,7	0,67	0,56	1,23
50,0	33,4	8,3	1,04	0,88	1,92
63,0	42,0	10,5	1,65	1,39	3,04
75,0	50,0	12,5	2,34	1,96	4,30
90,0	60,0	15,0	3,36	2,83	6,19
110,0	73,4	18,3	5,01	4,23	9,24

KE KELIT | KELEN - KE02 - PP-RCT Rohr, PN10

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
20,0	16,2	1,9	0,11	0,21	0,32
25,0	20,4	2,3	0,17	0,33	0,50
32,0	26,2	2,9	0,26	0,54	0,80
40,0	32,6	3,7	0,42	0,83	1,25
50,0	40,8	4,6	0,64	1,31	1,95
63,0	51,4	5,8	1,01	2,07	3,08
75,0	61,4	6,8	1,41	2,96	4,37
90,0	73,6	8,2	2,03	4,25	6,28
110,0	90,0	10,0	3,01	6,36	9,37
125,0	102,2	11,4	3,91	8,20	12,11
160,0	130,8	14,6	6,38	13,44	19,82

KE KELIT | KELEN - KE06 - ALU-Verbundrohr, PN20

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
20,0	14,4	2,8	0,21	0,16	0,37
25,0	18,0	3,5	0,32	0,25	0,57
32,0	23,2	4,4	0,47	0,42	0,89
40,0	29,0	5,5	0,70	0,66	1,36
50,0	36,2	6,9	1,03	1,03	2,06
63,0	45,8	8,6	1,60	1,65	3,25
75,0	54,4	10,3	2,22	2,32	4,54
90,0	65,4	12,3	3,15	3,36	6,51

KE KELIT | KELEN - KE08 - PP-RCT Rohr, PN16

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
20,0	14,4	2,8	0,15	0,16	0,31
25,0	18,0	3,5	0,23	0,25	0,48
32,0	23,2	4,4	0,37	0,42	0,79
40,0	29,0	5,5	0,58	0,66	1,24
50,0	36,2	6,9	0,90	1,03	1,93
63,0	45,8	8,6	1,41	1,65	3,06
75,0	54,4	10,3	2,01	2,32	4,33
90,0	65,4	12,3	2,87	3,36	6,23
110,0	79,8	15,1	4,30	5,00	9,30

KE KELIT | STEELFIX - NF100, NF110, NF130 - Edelstahl Rohre

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
15,0	13,0	1,0	0,33	0,13	0,46
18,0	16,0	1,0	0,41	0,20	0,61
22,0	19,6	1,2	0,62	0,30	0,92
28,0	25,6	1,2	0,79	0,52	1,31
35,0	32,0	1,5	1,24	0,80	2,04
42,0	39,0	1,5	1,50	1,20	2,70
54,0	51,0	1,5	1,97	2,04	4,01
76,1 *	72,1	2,0	3,55	4,55	8,10
88,9 *	84,9	2,0	4,15	5,66	9,81
108 *	104,0	2,0	5,05	8,50	13,55

* nur NF100, NF 130

KE KELIT | STEELFIX - CF100, CF150 - C-Stahl Rohre

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
15,0	12,6	1,2	0,42	0,13	0,55
18,0	15,6	1,2	0,49	0,19	0,68
22,0	19,0	1,5	0,76	0,28	1,04
28,0	25,0	1,5	0,98	0,49	1,47
35,0	32,0	1,5	1,24	0,80	2,04
42,0	39,0	1,5	1,54	1,20	2,74
54,0	51,0	1,5	1,99	2,04	4,03
66,7	63,7	1,5	2,41	3,19	5,60
76,1	72,1	2,0	3,50	4,08	7,58
88,9	84,9	2,0	4,41	5,66	10,07
108,0	104,0	2,0	5,38	8,50	13,88

Uponor | Uni Pipe PLUS

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht* [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
14,0	10,0	2,0	0,09	0,08	0,17
16,0	12,0	2,0	0,12	0,11	0,23
20,0	15,5	2,3	0,17	0,19	0,36
25,0	20,0	2,5	0,25	0,31	0,56
32,0	26,0	3,0	0,39	0,53	0,93

* Stangen- / Rollenware

Uponor | MLC Pipe

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht* [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
40,0	32,0	4,0	0,51	0,80	1,31
50,0	41,0	4,5	0,75	1,32	2,07
63,0	51,0	6,0	1,22	2,04	3,26
75,0	60,0	7,5	1,79	2,83	4,62
90,0	73,0	8,5	2,55	4,19	6,73
110,0	90,0	10,0	3,60	6,36	9,96

* Stangenware

TECE | TECEflex Systemrohr - Mehrschichtverbundrohr MP-M

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
15,0	9,8	2,6	0,11	0,08	0,19
17,0	11,5	2,8	0,14	0,10	0,24
21,0	14,1	3,5	0,21	0,16	0,37
26,0	18	4,0	0,30	0,25	0,55
32,0	24	4,0	0,40	0,45	0,85
40,0	32	4,0	0,53	0,80	1,33
50,0	41	4,5	0,80	1,32	2,12
63,0	51	6,0	1,29	2,04	3,33

Viega | Temponox Rohr 1.4520

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
15,0	13,0	1,0	0,35	0,13	0,48
18,0	16,0	1,0	0,43	0,20	0,63
22,0	19,6	1,2	0,65	0,30	0,95
28,0	25,6	1,2	0,84	0,51	1,35
35,0	32,0	1,5	1,26	0,80	2,06
42,0	39,0	1,5	1,52	1,19	2,71
54,0	51,0	1,5	1,97	2,04	4,01

REHAU | RAUTITAN stabil - Universalrohr

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
16,2	11,0	2,6	0,15	0,10	0,24
20,0	14,2	2,9	0,22	0,16	0,38
25,0	17,6	3,7	0,34	0,24	0,58
32,0	22,6	4,7	0,50	0,40	0,90
40,0	28,0	6,0	0,76	0,62	1,38

REHAU | RAUTITAN flex - Universalrohr

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
16,0	11,6	2,2	0,09	0,11	0,20
20,0	14,4	2,8	0,14	0,16	0,31
25,0	18,0	3,5	0,22	0,25	0,48
32,0	23,2	4,4	0,36	0,42	0,78
40,0	29,0	5,5	0,56	0,66	1,22
50,0	36,2	6,9	0,88	1,03	1,91
63,0	45,8	8,6	1,38	1,63	3,01

Pipelife | RADOPRESS Metallverbundrohr

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
16,0	12	2,0	0,11	0,11	0,22
20,0	16	2,0	0,14	0,20	0,34
26,0	20	3,0	0,26	0,31	0,57
32,0	26	3,0	0,35	0,53	0,88
40,0	33	3,5	0,50	0,86	1,36
50,0	42	4,0	0,70	1,39	2,09
63,0	54	4,5	1,10	2,29	3,39
75,0	65	5,0	1,55	3,87	5,42

+GF+ | JRG Sanipex MT Mehrschichtverbundrohr

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
16,0	11,5	2,3	0,13	0,104	0,24
20,0	15	2,5	0,19	0,177	0,36
26,0	20	3,0	0,29	0,314	0,60
32,0	26	3,0	0,39	0,531	0,92
40,0	33	3,5	0,61	0,855	1,46
50,0	42	4,0	0,89	1,350	2,24
63,0	54	4,5	1,27	2,230	3,50

Geberit | Mapress Edelstahl Systemrohr 1.4401, 1.4521

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
12,0	10,0	1,0	0,28	0,08	0,36
15,0	13,0	1,0	0,35	0,13	0,48
18,0	16,0	1,0	0,43	0,20	0,63
22,0	19,6	1,2	0,63	0,30	0,93
28,0	25,6	1,2	0,81	0,52	1,32
35,0	32,0	1,5	1,26	0,80	2,06
42,0	39,0	1,5	1,52	1,20	2,72
54,0	51,0	1,5	1,97	2,04	4,02
76,1	72,1	2,0	3,72	4,08	7,80
88,9	84,9	2,0	4,36	5,66	10,02
108,0	104,0	2,0	5,32	8,50	13,81

Geberit | Mapress C-Stahl Systemrohr außen verzinkt

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
12,0	9,6	1,2	0,32	0,07	0,39
15,0	12,6	1,2	0,41	0,13	0,53
18,0	15,6	1,2	0,50	0,19	0,69
22,0	19,0	1,5	0,76	0,28	1,04
28,0	25,0	1,5	0,98	0,49	1,47
35,0	32,0	1,5	1,24	0,80	2,04
42,0	39,0	1,5	1,50	1,20	2,69
54,0	51,0	1,5	1,94	2,04	3,99
76,1	72,1	2,0	3,66	4,08	7,74
88,9	84,9	2,0	4,29	5,66	9,95
108,0	104,0	2,0	5,23	8,50	13,72

Geberit | Mepla Systemrohr ML*

Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Rohrgewicht [kg/m]	Wasserinhalt [l/m]	Rohr + Wasser [kg/m]
16,0	11,5	2,3	0,14	0,10	0,24
20,0	15,0	2,5	0,19	0,18	0,36
26,0	20,0	3,0	0,30	0,31	0,61
32,0	26,0	3,0	0,42	0,53	0,95
40,0	33,0	3,5	0,60	0,86	1,45
50,0	42,0	4,0	0,84	1,39	2,23
63,0	54,0	4,5	1,10	2,29	3,39
75,0	65,6	4,7	1,45	3,38	4,83

* Stangenware

Stützweiten – Rohre I Allgemein

Quellenangaben, Formelzeichen, Werkstoffe

Quellenangaben

- [1] Wagner, Walter: Rohrleitungstechnik, Vogel-Buchverlag, 10. Auflage, 2008
 [2] Wagner, Walter: Planung im Anlagenbau, Vogel-Buchverlag, 2. Auflage, 2003
 [3] Wagner, Walter: Festigkeitsberechnungen im Apparate und Rohrleitungsbau, Vogel-Buchverlag, 7. Auflage, 2007
 [4] DVS 2210-01: Industrierohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen
 für weiterführende Hinweise zur Stützweitenbestimmung von Kunststoffrohren

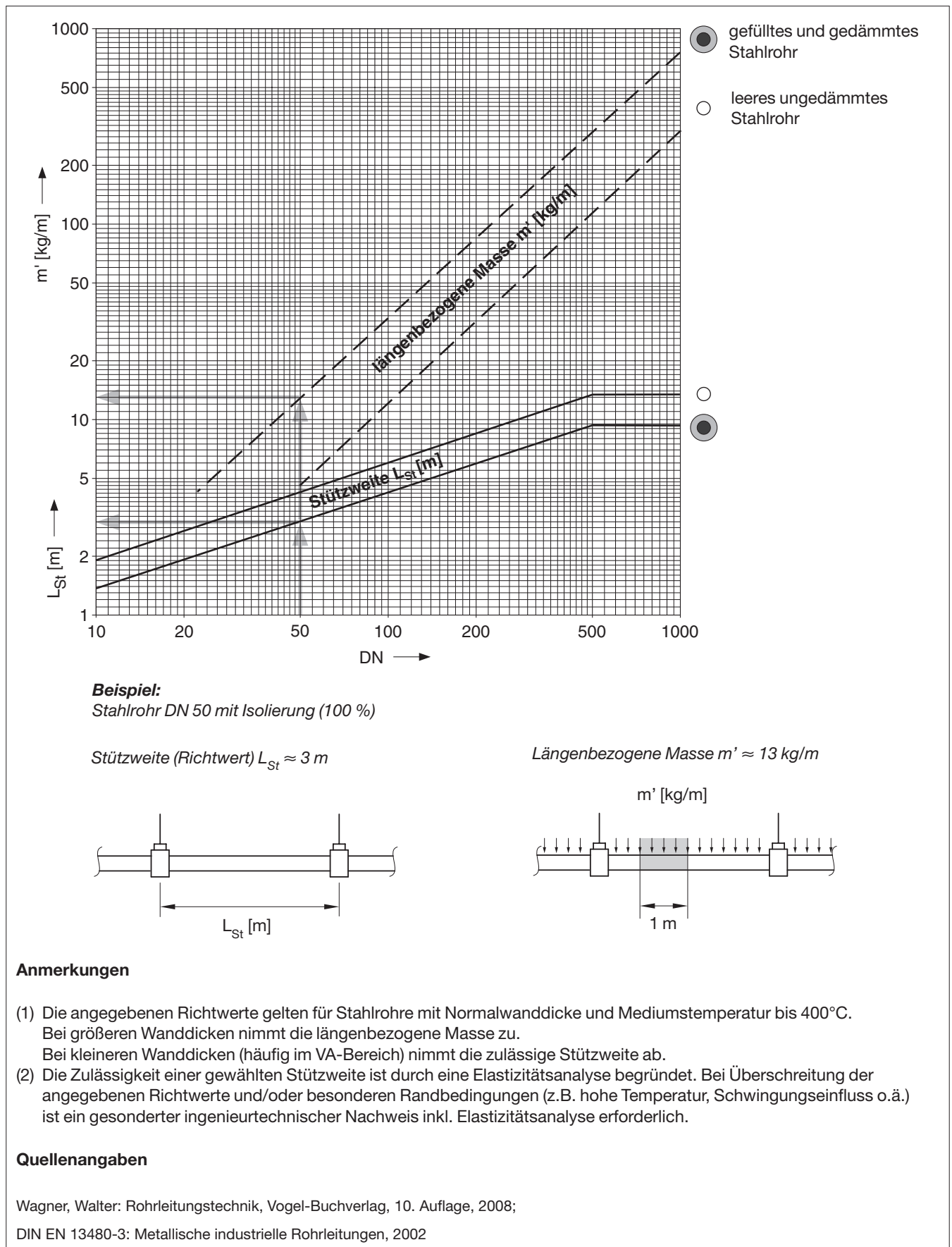
Formelzeichen

C	Werkstoffkonstante	[-]
D_a	Außendurchmesser	[mm]
D_i	Innendurchmesser	[mm]
DN	Nennendurchmesser	[mm]
e	Wanddicke	[mm]
E	Elastizitätsmodul	[kN/mm ²]
FB	Festpunktkraft aus Biegung	[kN]
FF	Federkraft (am Kompensator)	[kN]
FH	hydrostatische Kraft	[kN]
FP	Festpunktkraft (gesamt)	[kN]
FR	Reibungskraft (in Gleitlagern)	[kN]
G	Gewicht	[kN]
G'	längenbezogenes Gewicht	[kN/m]
KM	Korrekturfaktor = f (Medium)	[-]
KR	Korrekturfaktor = f (Rohrreihe)	[-]
L	Länge des Dehnschenkels	[m]
L_A	Länge des Biegeschenkels	[m]
L_{St}	Stützweite der Rohrleitung	[m]
m'	längenbezogene Masse	[kg/m]
p	Innen(über)druck	[bar]
R_e	Streckgrenze	[N/mm ²]
S	Sicherheitsbeiwert	[-]
T	Temperatur	[°C]
α	Längenausdehnungskoeffizient	[mm/(m·K)]

Werkstoffe

A	austenitischer Stahl
Cu	Kupfer
F (Fe)	ferritischer Stahl
HDPE	Polyethylen hoher Dichte
M	martensitischer Stahl
PE	Polyethylen
PP	Polypropylen
PVC	Polyvinylchlorid
PVDF	Polyvinylidenfluorid
St	Stahl
VA	nichtrostender Stahl

Stützweiten – Stahlrohre im Anlagenbau (Richtwerte)



Stützweiten – Stahl-, Kupfer-, Kunststoffrohre in der Haustechnik (Richtwerte)

Nennweite [DN]	Nennweite [Zoll]	Außen-Ø [mm]	SIKLA - Empfehlungen Rohre wassergefüllt mit Isolierung ¹⁾			DIN 1988-2 (zurückgezogen) Rohre wassergefüllt			
			Stahlrohr EN 10220 DIN 2448 DIN 2458	Gewinderohr EN 10255 DIN 2440	Cu-Rohr EN 1057 DIN 1786	Gewinderohr EN 10255 DIN 2440	Cu-Rohr EN 1057 DIN 1786	PVC-Rohr bei 20°C bei 40°C	
		12,0			1,00		1,25		
10		13,5	1,00						
		15,0			1,10		1,25		
		16,0						0,80	0,50
10	3/8"	17,2		1,20		2,25			
		18,0			1,20		1,50		
15		20,0	1,20					0,90	0,60
15	1/2"	21,3		1,50		2,75			
		22,0			1,30		2,00		
20		25,0	1,40					0,95	0,65
20	3/4"	26,9		2,00		3,00			
		28,0			1,50		2,25		
25		30,0	1,80						
		32,0						1,05	0,70
25	1"	33,7		2,50		3,50			
		35,0			1,60		2,75		
32		38,0	2,20						
		40,0						1,05	0,70
		42,0			1,80		3,00		
32	1 1/4"	42,4		2,90		3,75			
40		44,5	2,40						
40	1 1/2"	48,3		3,30		4,25			
		50,0						1,40	1,10
		54,0			2,00		3,50		
50		57,0	3,10						
50	2"	60,3		4,00		4,75			
		63,0						1,50	1,20
		64,0					4,00		
		75,0						1,65	1,35
65		76,1	3,30				4,25		
65	2 1/2"	76,1		4,75		5,50			
80		88,9	4,20				4,75		
80	3"	88,9		5,25		6,00			
		90,0						1,80	1,50
100		108,0	4,50				5,00		
100	4"	114,3		5,80		6,00			
		110,0						2,00	1,70
125		133,0	5,10				5,00		
125	5"	139,7		6,50		6,00			
		140,0						2,25	1,95
150		159,0	5,80				5,00		
		160,0						2,40	2,10
150	6"	168,3		7,20					
200	8"	219,1	7,80						

¹⁾ 100 % - Isolierung mit 100 kg/m³ und 1 mm Stahlblechmantel für Rohre in Normalwanddicke

Stützweiten – Kunststoffrohre (Richtwerte nach Herstellerangaben)

Rohrleitungen aus PVC - hart

Medium	KM
Gas	1,3
$1 < \text{Dichte [g/cm}^3] \leq 1,8$	0,8

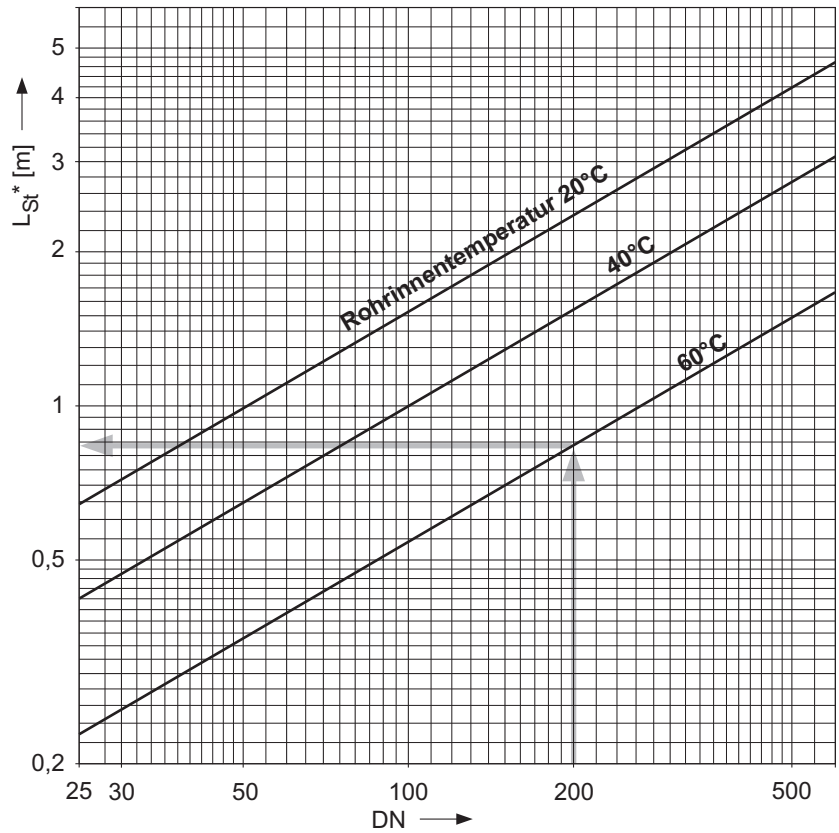
Rohrreihe DIN 8062	KR
1	1,0
2	1,3
3	1,6
4	1,8
5	2,0
6	2,3

$$L_{St} = L_{St}^* \cdot KM \cdot KR$$

Beispiel:

DN 200; T = 60°C; Gas; Rohrreihe 5

$$L_{St} = 0,83 \text{ m} \cdot 1,3 \cdot 2,0 \approx 2,1 \text{ m}$$



Rohrleitungen aus HDPE oder PP

Medium	KM
Gas	1,3
$1 < \text{Dichte [g/cm}^3] \leq 1,8$	0,8

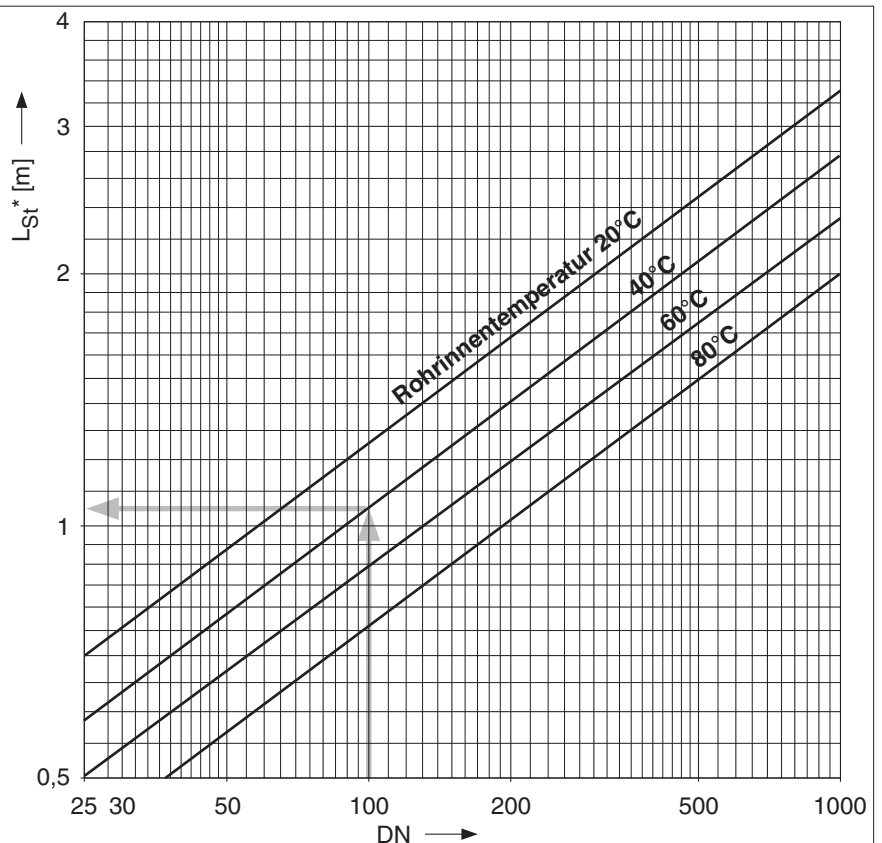
Rohrreihe	KR	
	HDPE	PP
1 und 2	1,0	1,1
3	1,1	1,45
4	1,25	1,65
5	1,45	

$$L_{St} = L_{St}^* \cdot KM \cdot KR$$

Beispiel:

HDPE; DN 100; T = 40°C; Schüttgut; Rohrreihe 3

$$L_{St} = 1,05 \text{ m} \cdot 0,8 \cdot 1,1 \approx 0,9 \text{ m}$$



Stützweiten – Rohre | Herstellerspezifisch
KE KELIT | KELEN - PP-RCT Rohre

Außen-Ø [mm]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrherstellers [m] *							
	KE00, PN20		KE02, PN10		KE06 ALU-Verbundrohr, PN20		KE08, PN16	
	20 °C	60 °C	20 °C	60 °C	20 °C	60 °C	20 °C	60 °C
20,0	0,80	0,65	0,70	-	1,20	1,00	0,75	0,60
25,0	0,85	0,75	0,75		1,30	1,10	0,80	0,70
32,0	1,00	0,85	0,90		1,50	1,30	0,95	0,80
40,0	1,10	0,95	1,00		1,70	1,50	1,05	0,90
50,0	1,25	1,05	1,15		1,80	1,60	1,20	1,00
63,0	1,40	1,20	1,30		1,95	1,80	1,35	1,10
75,0	1,70	1,50	1,50		2,05	1,90	1,60	1,30
90,0	2,05	1,70	1,85		2,15	2,00	1,95	1,50
110,0	2,15	1,80	1,95		-	-	2,05	1,60
125,0	-	-	2,05		-	-	-	-
160,0	-	-	2,20		-	-	-	-

* Rohre wassergefüllt, ohne Tragschalen, ohne Isolierung

KE KELIT | KELEN - STEELFIX Rohre

Außen-Ø [mm]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrherstellers [m] *	Stützweite nach ÖNORM EN806-4 [m]
	NF100, NF110, NF130 - Edelstahl Rohre; CF100, CF150 - C-Stahl Rohre	
15,0	1,5	1,2
18,0	1,5	1,5
22,0	2,5	1,8
28,0	2,5	1,8
35,0	3,5	2,4
42,0	3,5	2,4
54,0	3,5	2,7
66,7	4,3	3,0
76,1	5,0	3,0
88,9	5,0	3,0
108,0	5,0	3,0

* Rohre wassergefüllt, ohne Tragschalen, ohne Isolierung

Uponor | Uni Pipe PLUS / MLC Pipe

Außen-Ø [mm]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrherstellers [m] *		
	horizontal		vertikal
	Stange	Rolle	
14,0	-	1,2	1,7
16,0	2,0	1,2	2,3
20,0	2,3	1,3	2,6
25,0	2,6	1,5	3,0
32,0	2,6	1,6	3,0
40,0	2,0	-	2,2
50,0	2,0	-	2,6
63,0	2,2	-	2,9
75,0	2,4	-	3,1
90,0	2,4	-	3,1
110,0	2,4	-	3,1

* Rohre wassergefüllt, ohne Tragschalen, ohne Isolierung

TECE | TECEflex Systemrohr - Mehrschichtverbundrohr MP-M

Außen-Ø [mm]	Rohrdimension [-]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrherstellers [m] *
15,0	14	1,0
17,0	16	1,0
21,0	20	1,15
26,0	25	1,3
32,0	32	1,5
40,0	40	1,8
50,0	50	2,0
63,0	63	2,0

* Rohre wassergefüllt, ohne Tragschalen, ohne Isolierung

Viega | Temponox Rohr 1.4520

Außen-Ø [mm]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrherstellers [m] *
15,0	1,25
18,0	1,5
22,0	2,0
28,0	2,25
35,0	2,75
42,0	3,0
54,0	3,5

* Rohre wassergefüllt, ohne Tragschalen, ohne Isolierung

REHAU | RAUTITAN Universalrohr

Außen-Ø [mm]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrerstellers [m] *		
	RAUTITAN stabil	RAUTITAN flex	
		ohne Cliphalbschale	mit Cliphalbschale
16,0 / 16,2	1	1	2
20,0	1,25	1	2
25,0	1,5	1,2	2
32,0	1,75	1,4	2
40,0	2	1,5	2
50,0	1,8	-	-
63,0	2	-	-

* Rohre wassergefüllt, ohne Isolierung

Pipelife | RADOPRESS Metallverbundrohr

Außen-Ø [mm]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrerstellers [m] *
16,0	1,0
20,0	1,0
26,0	1,5
32,0	2,0
40,0	2,0
50,0	2,5
63,0	2,5
75,0	2,5

* Rohre wassergefüllt, ohne Tragschalen, ohne Isolierung

+GF+ | JRG Sanipex MT Mehrschichtverbundrohr

Außen-Ø [mm]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrerstellers [m] *
16,0	1,0
20,0	1,0
26,0	1,5
32,0	2,0
40,0	2,0
50,0	2,5
63,0	2,5

* Rohre wassergefüllt, ohne Tragschalen, ohne Isolierung

Geberit | Mapress Edelstahl / C-Stahl Systemrohr

Außen-Ø [mm]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrherstellers [m] *	
	horizontal	vertikal
12,0	1,5	
15,0	1,5	
18,0	1,5	
22,0	2,5	
28,0	2,5	
35,0	3,5	
42,0	3,5	
54,0	3,5	
76,1	5,0	
88,9	5,0	
108,0	5,0	

* Rohre wassergefüllt, ohne Tragschalen, ohne Isolierung

Geberit | Mepla Systemrohr ML

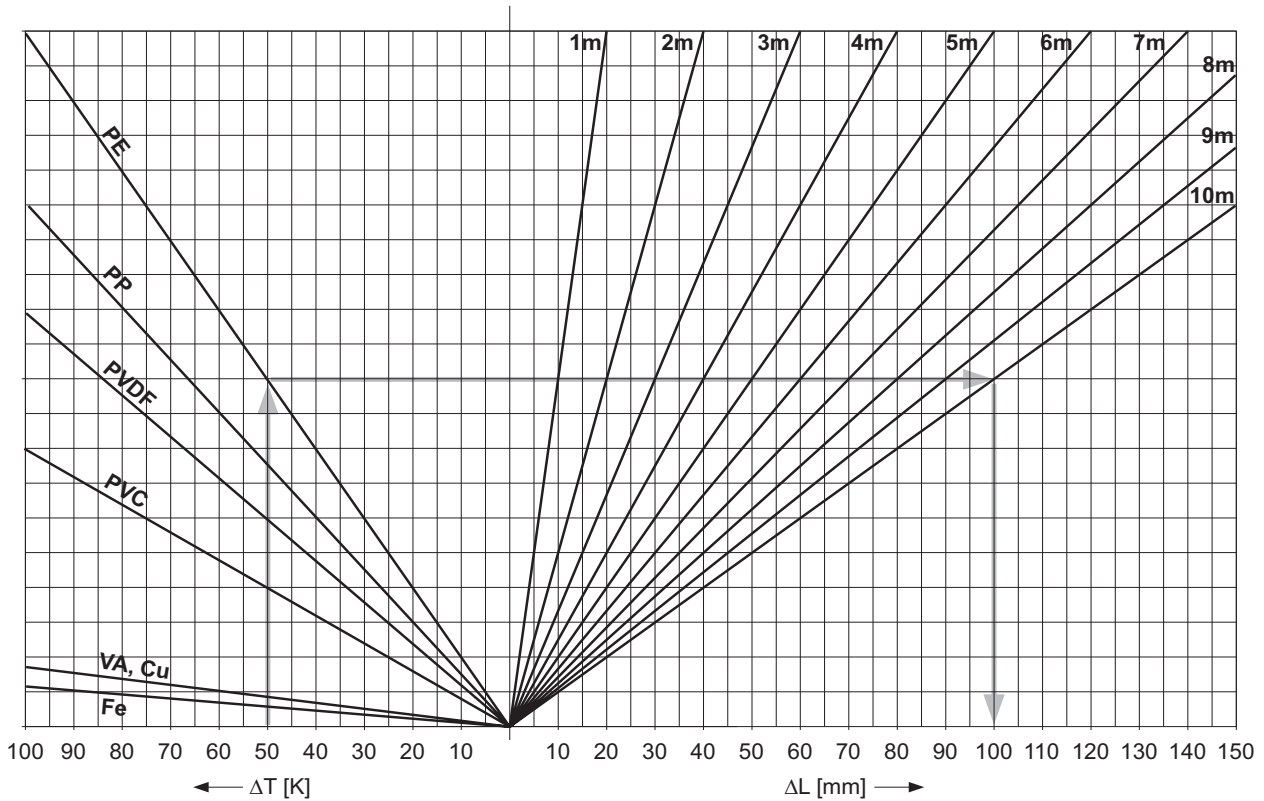
Außen-Ø [mm]	Maximale Stützweite - Empfehlungen des Rohrherstellers [m] *	
	horizontal	vertikal
16,0	1,5	2,0
20,0	1,5	2,0
26,0	1,5	2,0
32,0	2,0	2,6
40,0	2,0	2,6
50,0	2,5	3,3
63,0	2,5	3,3
75,0	2,5	3,3

* Rohre wassergefüllt, ohne Tragschalen, ohne Isolierung

Längenänderung – Rohre | Allgemein

Grafische Bestimmung und Längen- / Wärmeausdehnungskoeffizienten

Grafische Bestimmung der Längenänderung



$$\Delta T = T_{\text{Betrieb}} - T_{\text{Einbau}}$$

$$\Delta L = L \cdot \alpha \cdot \Delta T$$

Beispiel:

PE-Rohr; $L = 10 \text{ m}$; $T_{\text{Betrieb}} = 70 \text{ °C}$; $T_{\text{Einbau}} = 20 \text{ °C}$

$$\Delta T = 70 \text{ °C} - 20 \text{ °C} = 50 \text{ K}$$

grafische Bestimmung:

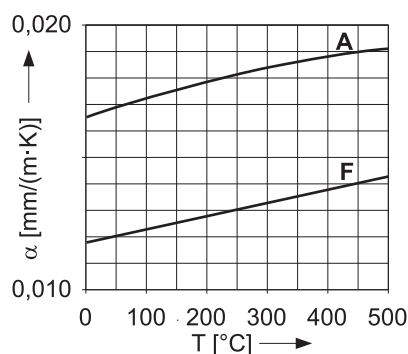
$$\Delta T = 50 \text{ K} \rightarrow \text{PE} \rightarrow L = 10 \text{ m} \rightarrow \Delta L = 100 \text{ mm}$$

rechnerische Lösung:

$$\Delta L = 10 \text{ m} \cdot 0,2 \frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}} \cdot 50 \text{ K} = 100 \text{ mm}$$

Längenausdehnungskoeffizient

Material	α [mm/(m·K)]
HDPE, PE	0,200
PB, PP	0,150
PVDF	0,12 ... 0,18
PVC	0,080
A = Stahl (VA), Cu	0,017
F = Stahl (ferr.)	0,012



Hinweis:

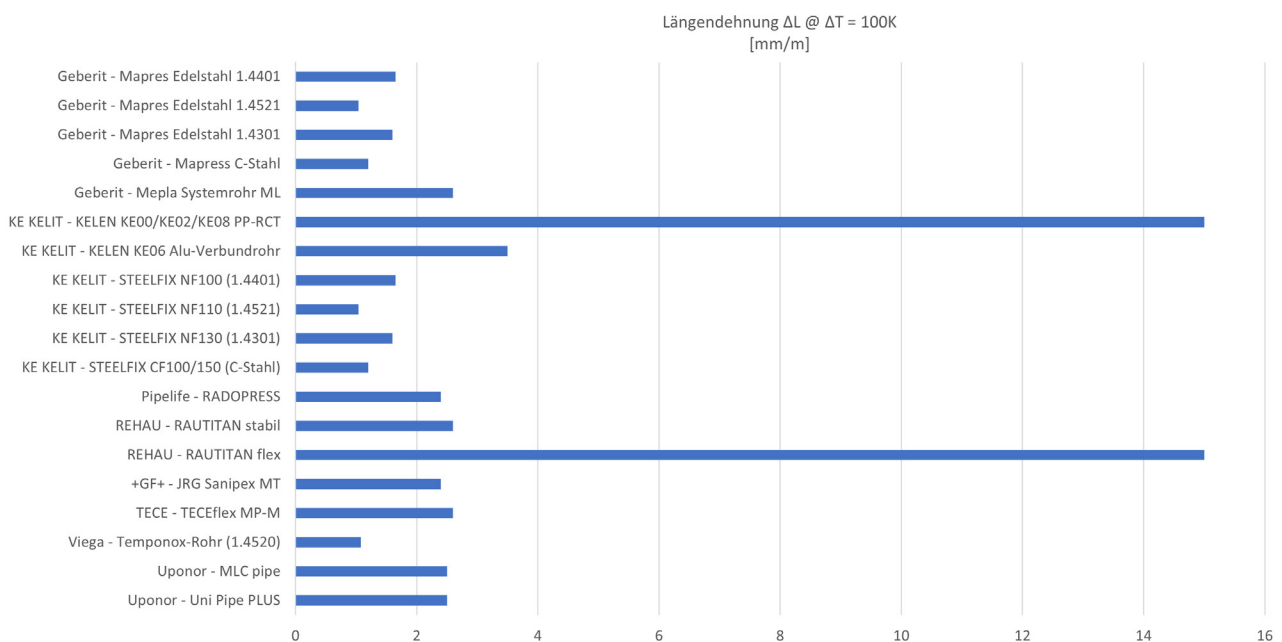
► Mit steigender Temperatur steigt der Längenausdehnungskoeffizient weiter an. Für Berechnungen ab 200°C ist deshalb die rechnerische Lösung mit integrelem Längenausdehnungskoeffizienten anzuwenden.

Längenänderung – Rohre | Herstellerspezifisch

Längen- / Wärmeausdehnungskoeffizienten und Längendehnungen

Rohrhersteller - Rohr	Wärmeausdehnungs- koeffizient - α [mm/(m*K)]	Längendehnung ΔL bei $\Delta T = 100K$ [mm/m]
Geberit - Mapres Edelstahl 1.4401	0,0165	1,65
Geberit - Mapres Edelstahl 1.4521	0,0104	1,04
Geberit - Mapres Edelstahl 1.4301	0,0160	1,6
Geberit - Mapress C-Stahl	0,0120	1,2
Geberit - Mepla Systemrohr ML	0,0260	2,6
KE KELIT - KELEN KE00/KE02/KE08 PP-RCT	0,1500	15
KE KELIT - KELEN KE06 Alu-Verbundrohr	0,0350	3,5
KE KELIT - STEELFIX NF100 (1.4401)	0,0165	1,65
KE KELIT - STEELFIX NF110 (1.4521)	0,0104	1,04
KE KELIT - STEELFIX NF130 (1.4301)	0,0160	1,6
KE KELIT - STEELFIX CF100/150 (C-Stahl)	0,0120	1,2
Pipelife - RADOPRESS	0,0240	2,4
REHAU - RAUTITAN stabil	0,0260	2,6
REHAU - RAUTITAN flex	0,1500	15
+GF+ - JRG Sanipex MT	0,0240	2,4
TECE - TECEflex MP-M	0,0260	2,6
Viega - Temponox-Rohr (1.4520)	0,0108	1,08
Uponor - MLC pipe	0,0250	2,5
Uponor - Uni Pipe PLUS	0,0250	2,5

Ländenausdehnungen verschiedener Rohre

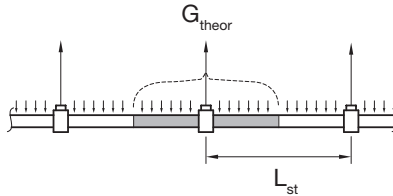


Rohrleitungstechnik

Gewichte je Halterung bei Rohrleitungen – Berechnung, Simulation und Sicherheitsbeiwert S – Theorie & Praxis

Theorie

$$G_{\text{theor}} = G' \cdot L_{\text{st}}$$



Erläuterung:

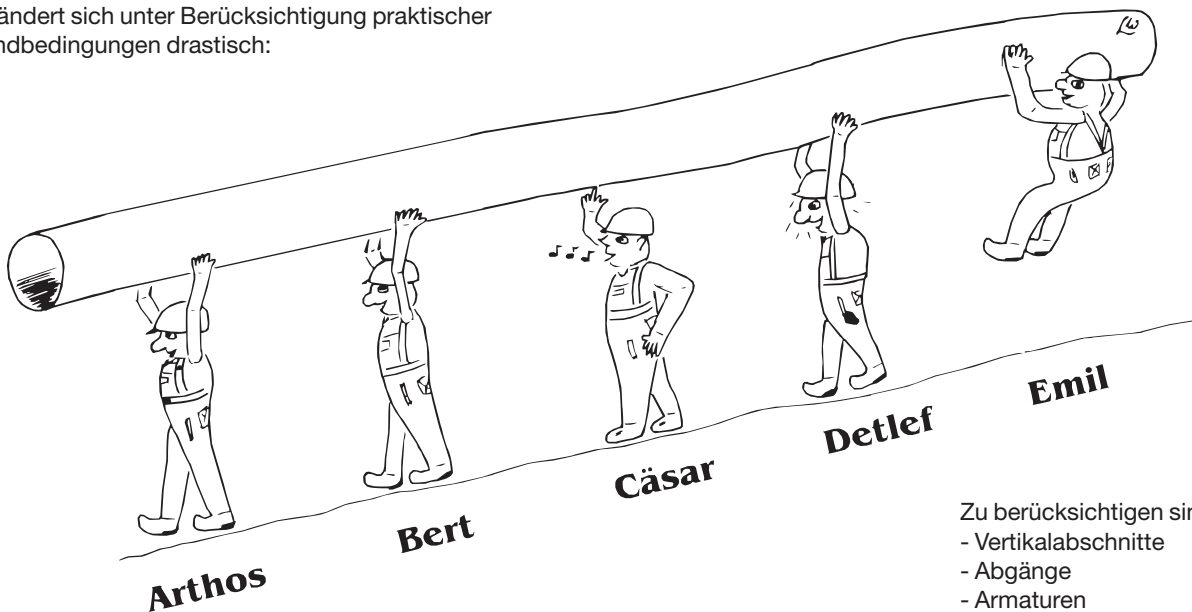
Zur statischen Dimensionierung einer Rohrhalterung ist das von der Rohrschelle aufzunehmende Gewicht zu ermitteln. Die Länge der theoretisch zugeordneten Rohrabschnitte entspricht dabei der Stützweite L_{st} .

Beispiel:

$D_a = 168,3 \text{ mm}$, DIN 2448, $L_{\text{st}} = 4 \text{ m}$
 $m' = 38 \text{ kg/m} \approx 0,38 \text{ kN/m} = G'$
 $G_{\text{theor}} = 0,38 \text{ kN/m} \cdot 4 \text{ m} \approx 1,5 \text{ kN}$

Praxis

Die theoretische Belastungsverteilung am Durchlaufträger (Belastungsfall 1) verändert sich unter Berücksichtigung praktischer Randbedingungen drastisch:



- Zu berücksichtigen sind:
- Vertikalabschnitte
 - Abgänge
 - Armaturen
 - Isoliergewicht
 - Montagebesonderheiten.

Belastungsfall	Belastung je "Halter" (kN)					max. "Übergewicht"	Bewertung
	Arthos	Bert	Cäsar	Detlef	Emil		
1) alle 5 Halter tragen	1,6	1,4	1,5	1,4	1,6	7 %	Theorie
2) Cäsar pfeift, 4 Halter tragen	1,3	2,5	-	2,5	1,3	67 %	Normalfall
3) Cäsar pfeift + Emil freut sich	1,7	1,2	-	4,6	-	207 %	Extremfall

In der Praxis sollte deshalb bei der Auslegung ein Sicherheitsbeiwert S berücksichtigt werden. Ausgehend von den Simulationsbetrachtungen wird S je nach Einsatzfall mit $S = 1,5 \dots 2,5$ zu bemessen sein.

$$G_{\text{prakt}} = G' \cdot L_{\text{st}} \cdot S$$

Beispiel:

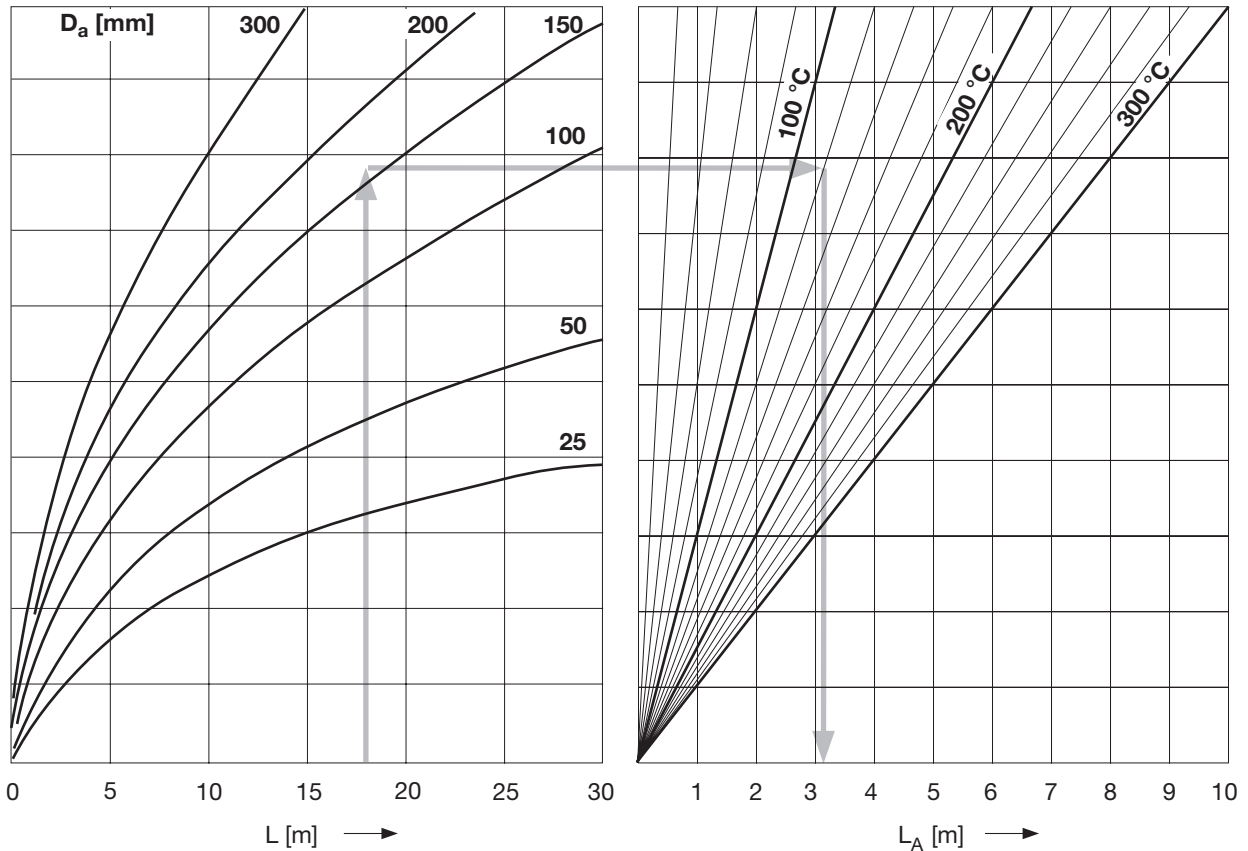
$D_a = 168,3 \text{ mm}$, DIN 2448
 $L_{\text{st}} = 4 \text{ m}$, $G' = 0,38 \text{ kN/m}$
 $S = 2,0$
 $G_{\text{prakt}} = 0,38 \text{ kN/m} \cdot 4 \text{ m} \cdot 2 \approx 3 \text{ kN}$

Hinweis:

► Nach EN 13480 sind bei Lastkonzentrationen (Ventile, senkrechte Leitungsabschnitte u.a.) zusätzliche Abstützungen vorzusehen.

Biegeschenkelängen – Rohre | Allgemein – Mindestlängen L_A für Rohre aus Stahl und Rohre aus Kunststoff (Richtwerte)

Rohrleitungen aus Stahl (ferritisch, austenitisch)

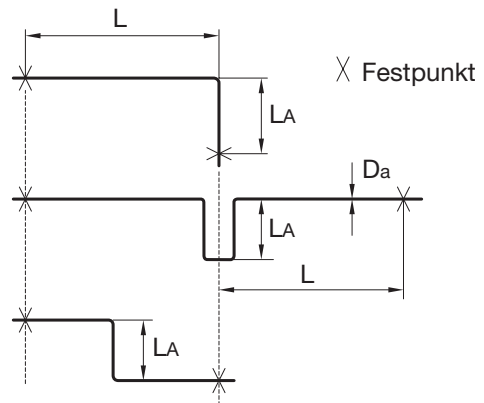


Beispiel:

$L = 18 \text{ m}$; DN 150 ($D_a = 168,3 \text{ mm}$); $T = 120 \text{ °C}$

Ablezen: Mindestlänge für Biegeschenkel $L_A = 3,1 \text{ m}$

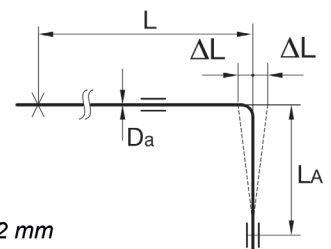
Gültig für L-Bogen, U-Bogen und Z-Bogen entsprechend Abbildung.



Rohrleitungen aus Kunststoff

Werkstoff	C
HDPE	26,0
MEPLA	33,0
PP	30,0
PVC	33,5
PVDF	21,6

$$L_A = C \cdot \sqrt{D_a \cdot \Delta L}$$



1.) Längenausdehnung ermitteln: $\Delta L = 72 \text{ mm}$

2.) $L_A = 30 \cdot \sqrt{160 \text{ mm} \cdot 72 \text{ mm}} = 3200 \text{ mm} = 3,2 \text{ m}$

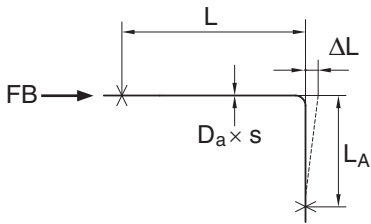
Beispiel:

PP; $L = 8 \text{ m}$; $D_a = 160 \text{ mm}$; $T = 80 \text{ °C}$

Festpunktkräfte – Rohrleitungen aus Stahl (Näherungswerte) – Mit Biegeschenkel bzw. mit Axialkompensator

Festpunktkraft aus Biegung (Rohrausdehnung bewegt den Biegeschenkel)

$$FB = \frac{\Delta L}{10 \text{ mm}} \cdot FB_{10}$$



Beispiel:

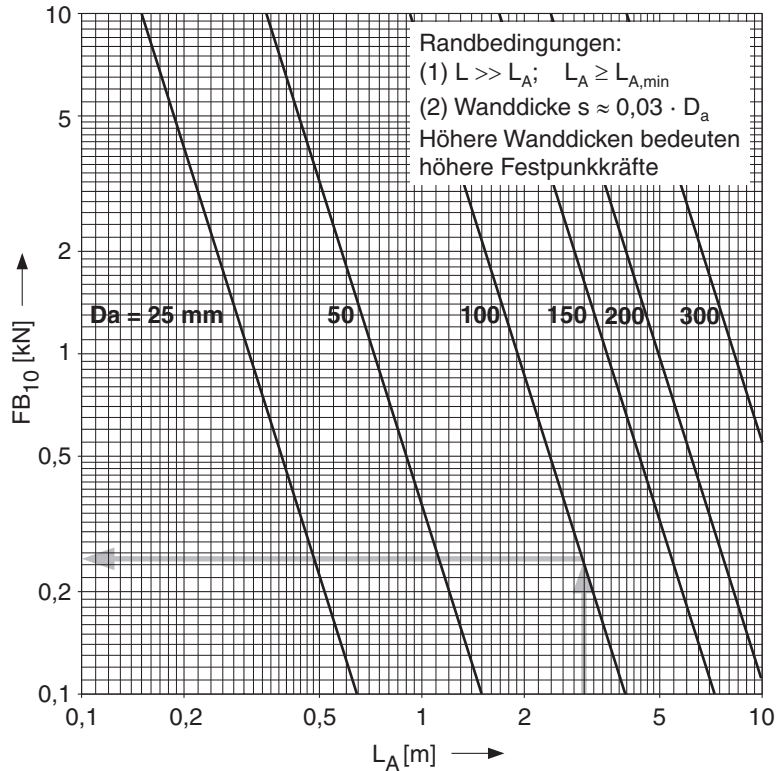
Stahlrohr DIN 2458, $L = 15 \text{ m}$
 $L_A = 3 \text{ m}$; $D_a = 101,6 \text{ mm}$; $T = 120^\circ\text{C}$

→ $\Delta T = 100 \text{ K}$ → $\Delta L = 18 \text{ mm}$

$$FB = \frac{18 \text{ mm}}{10 \text{ mm}} \cdot 0,25 \text{ kN} = 0,45 \text{ kN}$$

Anmerkung:

Die Festpunktkraft FP ist größer als FB, da die Reibungskräfte der Gleitlager zu addieren sind: $FP = FB + FR$



Festpunktkraft bei Axialkompensatoren

$$FP = FH + FF + FR$$

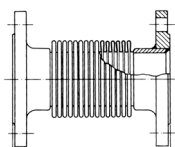
Beispiel:

Axialkompensator DN 100; $p = 16 \text{ bar}$
 → hydrostatische Kraft $FH \approx 15 \text{ kN}$

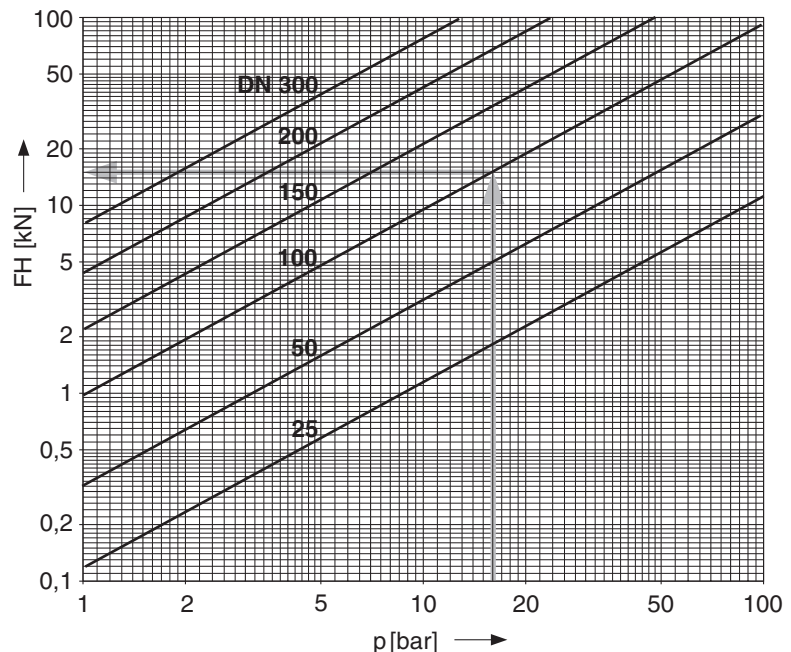
Anmerkung:

FH bildet in der Regel den Hauptanteil an der Festpunktkraft. Die gesamte Festpunktkraft FP ist jedoch größer, da die Federkraft des Kompensators (FF) und die Reibungskräfte der Gleitlager (FR) zu addieren sind.

Ausführungsform eines Axialkompensators mit Flansch.



Für eine exakte Berechnung der hydrostatischen Kraft FH ist der Balgquerschnitt nach Herstellerangabe zu beachten. Auf Basis Nenndurchmesser DN sind aus dem Diagramm Näherungswerte ableitbar.



Auslegungstemperaturen für Rohrhalterungsbauteile

Bei der Auslegung von Rohrhalterungen beeinflusst die Medientemperatur t_f das System.

So sind nach DIN EN 13480-3¹ „sämtliche Rohrhalterungsbauteile für einen Temperaturbereich von 0°C bis 80°C auszulegen. Liegen die Betriebstemperaturen des Rohrleitungssystems außerhalb dieses Bereichs, so sind [...] die entsprechenden Werte anzugeben.“

Bei der Auslegung von Rohrhalterungen werden grundsätzlich Bauteile innerhalb und außerhalb einer möglichen Isolierung unterschieden.

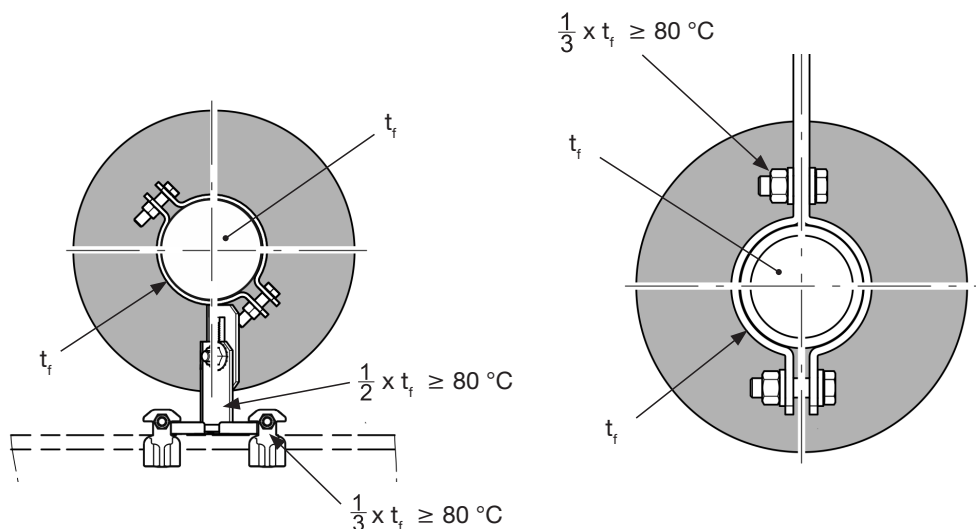
Für alle Bauteile innerhalb einer Isolierung gilt²:

Bauteilart	Auslegungstemperatur t in der Rohrhalterung (in Abhängigkeit der Medientemperatur t_f)
Schellenbänder, Schellen und angeschweißte Bauteile mit großflächigem Kontakt zur Rohrleitung	$t = t_f$
Bauteile ohne unmittelbarem Kontakt zur Rohrleitung	$t = t_f - 20\text{ °C}$
Bolzen, Schrauben, Muttern, Stifte	$t = t_f - 30\text{ °C}$

Für alle Bauteile außerhalb einer Isolierung gilt³:

Bauteilart	Medientemperatur t_f in der Rohrleitung	Auslegungstemperatur t in der Rohrhalterung
Unmittelbar mit der Rohrleitung verbundenen Bauteile	$t_f > 80\text{ °C}$	$t = \frac{1}{2} \times t_f$ (aber mind. 80 °C)
	$t_f \leq 80\text{ °C}$	$t = 80\text{ °C}$
Bolzen, Schrauben, Muttern, Stifte	$t_f > 80\text{ °C}$	$t = \frac{1}{3} \times t_f$ (aber mind. 80 °C)
	$t_f \leq 80\text{ °C}$	$t = 80\text{ °C}$

Zur Verdeutlichung der Tabellen nachfolgend die grafische Darstellung⁴:



¹ Vgl. DIN EN 13480-3:2014-12, Tabelle 13.3.1

² Vgl. DIN EN 13480-3:2014-12, Kap. 13.3.2.2-1

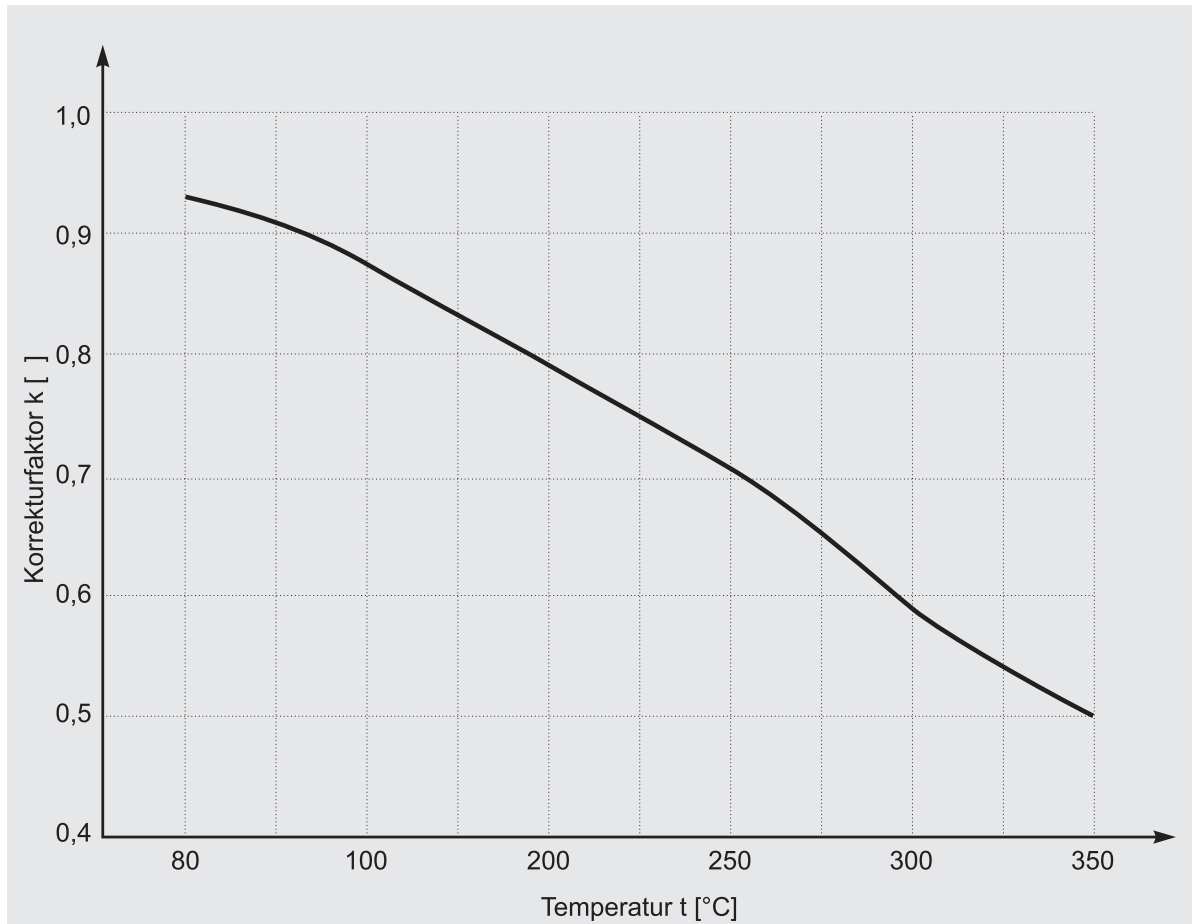
³ Vgl. DIN EN 13480-3:2014-12, Tabelle 13.3.2-2

⁴ Vgl. DIN EN 13480-3:2014-12, Bild 13.3.2-1

Abminderungsfaktoren für Rohrhalterungsbauteile

Die Nutzlasten der Sikla Rohrlager LA, LC und LD sowie der Sikla Lastketten gelten grundsätzlich für Bauteiltemperaturen bis 80 °C. Werden Bauteile anwendungsbedingt wärmer als 80 °C, so sind die angegebenen Nutzlasten mit einem Korrekturfaktor k zu versehen und entsprechend abzuwerten. Da die Sikla Rohrhalterungsbauteile aus dem Werkstoff S235JR (oder höherwertig) hergestellt werden, ist der entsprechende Korrekturfaktor anzuwenden.

Korrekturfaktor k für S235JR in Abhängigkeit der Bauteiltemperatur:



Korrekturfaktoren und praktische Anwendung

$$F_{zul} \geq F_{vorhanden}$$

$$(F_{zul} = F_{R,20^{\circ}C} \cdot k) \geq F_{vorhanden}$$

F_{zul} zulässige Last Sikla Rohrlager bei Auslegungstemperatur t_x [°C]

$F_{vorhanden}$ abzutragende Last aus Rohrstatik

$F_{R,20^{\circ}C}$ zulässige Last Sikla Rohrlager bei 20 °C

k Korrekturfaktor

Temperatur t [°C]	Korrekturfaktor k []
80	0,93
100	0,88
200	0,79
250	0,71
300	0,58
350	0,50

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ 認 證 證 書 ◆ CERTIFICATE ◆ ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE



Management Service

ZERTIFIKAT

Zertifikat-Registrier-Nr.: 12 100 3158/02 TMS / Auftrags-Nr.: 70019146

**Die Zertifizierungsstelle
der TÜV SÜD Management Service GmbH**

bescheinigt, dass die Organisation

Sikla Holding GmbH
Ägydiplatz 3, 4600 Thalheim bei Wels, Österreich
 am Standort



Sikla Austria Ges.m.b.H.
Kornstraße 4, 4614 Marchtrenk, Österreich

für den Geltungsbereich

**Herstellung und Vertrieb von Befestigungs- und Unterstützungssystemen
sowie Engineering-Services für die
technische Gebäudeausrüstung und den industriellen Anlagenbau**

ein Qualitätsmanagementsystem eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit wurde der Nachweis erbracht,
dass die Forderungen der

DIN EN ISO 9001:2015

erfüllt sind.

Dieses Zertifikat ist gültig in Verbindung
mit dem Hauptzertifikat vom **13.07.2024** bis **12.07.2027**.

Fred Wenke
 Leiter der Zertifizierungsstelle
 München, 04.07.2024



MSJ01-07/2023

Allgemeine Geschäftsbedingungen der Sikla Austria Ges.m.b.H.

(Stand April 2023)

1. Anwendungsbereich

Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten für alle Lieferungen von Waren und Dienstleistungen, auch wenn die Lieferungen und Leistungen ohne Verwendung oder ausdrückliche Bezugnahme auf die Allgemeinen Geschäftsbedingungen erfolgen. Unsere Kunden sind ausschließlich Unternehmer i.S.d. § 1 UGB. Mit der Bestellung bzw. spätestens mit Empfang der Ware bzw. Leistung gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen vom Kunden als anerkannt. Abänderungen oder Nebenabreden bedürfen zu Ihrer Gültigkeit der Schriftform, sowie der Bestätigung durch unser Unternehmen. Abweichenden Vertragsbedingungen des Kunden wird ausdrücklich widersprochen. Im Falle der Unwirksamkeit einzelner Punkte dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen, bleibt die Gültigkeit der übrigen Bestimmung und der unter ihrer Zugrundelegung geschlossenen Verträge unberührt.

2. Angebot / Auftrag

Unsere Angebote sind freibleibend. Der Vertrag kommt erst durch unsere schriftlich versandte Auftragsbestätigung oder durch Erbringung der Lieferung oder Leistung zustande. Wir behalten uns das Recht vor, Bestellungen nur zum Teil anzunehmen oder ohne Angabe von Gründen abzulehnen. Änderungen an den angegebenen Maßen und technischen Angaben bleiben vorbehalten. Es wird keine Gewähr übernommen.

3. Preise

Unsere Preise sind freibleibend, ohne Umsatzsteuer und ohne Nebenkosten z.B. für Verpackung. Es werden die am Tag der Lieferung gültigen Preise verrechnet. Preisänderungen vorbehalten. Für fehlerhafte Angaben können wir trotz größter Sorgfalt keine Haftung übernehmen.

4. Lieferung und Leistung

Liefer- und Leistungszeiten sind unverbindlich, die angegebenen Lieferzeiten beginnen mit dem Datum der Auftragsbestätigung. Der Kunde ist bei Überschreitung der Lieferzeit nicht berechtigt, vom Kauf zurückzutreten. Schadenersatzansprüche in Folge verzögerter Lieferung oder Leistung sind ausgeschlossen. Teillieferungen auf Kosten des Kunden sind zulässig. Bei Sonderanfertigungen ist eine Überlieferung der bestellten Menge bis zu 10 % möglich und muss diese vom Kunden abgenommen werden.

5. Versand

Der Versand erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Kunden. Die Lieferung erfolgt nach bestem Ermessen und ohne Gewähr für die Wahl der schnellsten und kostengünstigsten Versandart. Ab € 145,00 Nettoauftragswert, erfolgt die Lieferung im Inland CPT Empfangsort. Lieferbedingungen ins benachbarte Ausland werden gesondert vereinbart, erfolgen aber jedenfalls

auf Gefahr des Kunden. Bestellungen auf Abruf müssen, sofern nicht anders schriftlich vereinbart, innerhalb von vier Monaten nach Abschluss des Auftrages abgenommen werden, ohne dass es einer Abnahmeaufforderung unsererseits bedarf. Sofern die genannte Frist verstrichen ist, sind wir berechtigt, die Ware in Rechnung zu stellen oder den Auftrag zu stornieren. Beanstandungen hinsichtlich Beschaffenheit der Sendung, sind spätestens innerhalb von 5 Tagen nach Eintreffen der Ware schriftlich anzuzeigen. Rücksendungen ohne Rücksprache mit uns sind unzulässig. Verpackungsmaterial wird zum Selbstkostenpreis verrechnet und wird nicht zurückgenommen.

6. Zahlungsbedingungen / Zahlungsverzug

Unsere Rechnungen sind innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum ohne Abzug zahlbar. Bei Bezahlung innerhalb von 10 Tagen nach Rechnungsdatum, gewähren wir 3 % Skonto unter der Voraussetzung, dass alle fälligen Rechnungen beglichen sind. Wechsel werden als Zahlungsmittel nicht angenommen. Im Auslandsüberweisungsverkehr gehen die inländischen Bankspesen zu unseren Lasten, die ausländischen Bankspesen zu Lasten des Zahlungspflichtigen. Mehrkontoabzüge, Skontoabzüge über Termin, sowie Kürzungen von Versand- oder Verpackungskosten werden nicht anerkannt. Bei Überschreitung des Zahlungszieles sind wir berechtigt, Verzugszinsen in gesetzlicher Höhe gemäß § 456 UGB zu verrechnen. Der Kunde verpflichtet sich im Falle eines Zahlungsverzuges, uns die durch eine außergerichtliche Eintreibung entstandenen Kosten zu ersetzen. Im Falle eines Zahlungsverzuges behalten wir uns das Recht vor, alle offenen Rechnungen sofort fällig zu stellen und unsere Lieferungen oder Leistungen bis zur Erbringung der vereinbarten Gegenleistung unter Wahrung der noch offenen Liefer- oder Leistungsfrist zurückzubehalten bzw. nach Verstreichen einer angemessenen Nachfrist vom Vertrag zurückzutreten.

Es liegt in unserem Ermessen, Lieferungen und Leistungen nur gegen Vorkasse, Barzahlung oder Nachnahme zu erbringen.

7. Gewährleistung/ Garantie

Trotz größter Sorgfalt, können wir Fehler oder Mängel an unseren Produkten nicht vollständig ausschließen. Es gelten die gesetzlichen Gewährleistungsfristen. Besteht ein von uns zu vertretender Mangel, verpflichten wir uns nach unserem Ermessen zur Verbesserung, Preisminderung oder Ersatzlieferung auf unsere Kosten. Können wir einen derartigen Mangel nicht feststellen, müssen etwaige Versandkosten vom Kunden ersetzt werden. Der Käufer ist verpflichtet, uns im Fall behaupteter Mängel, die Überprüfung des Liefergegenstandes zu gestatten. Gewährleistungsansprüche des Käufers sind i.S.d. §§ 377 und 378 UGB unverzüglich schriftlich geltend zu machen. Ausgeschlossen sind Gewährleistungsan-

sprüche bei Mängeln, die durch unsachgemäße Montage, Nichtbeachtung der Montage- und Bedienungsanleitung, unrichtige Behandlung oder Verwendung ungeeigneter Materialien entstanden sind. Teile, die einem normalen Verschleiß unterliegen, fallen nicht unter die Gewährleistung.

8. Eigentumsvorbehalt

Die gelieferten Waren bleiben bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Die unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Waren sind pfleglich zu behandeln und dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Ohne unsere Zustimmung und ohne Offenlegung der Eigentumsverhältnisse, dürfen die Waren an Dritte weder verkauft, verpfändet oder sonst übertragen werden. Kommt der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen nicht nach oder ein Insolvenzverfahren wird über das Vermögen des Kunden eröffnet bzw. die Eröffnung eines Insolvenzverfahrens wird mangels Masse abgewiesen, sind wir berechtigt die Herausgabe der Vorbehaltsware zu verlangen, diese abzuholen und dabei die Räume des Kunden zu betreten. Sofern der Kunde in Zahlungsverzug ist oder über sein Vermögen ein Insolvenzverfahren eröffnet wird, ist jede Verarbeitung oder Weiterveräußerung der Vorbehaltsware ohne unsere schriftliche Zustimmung untersagt. Sämtliche durch die Geltendmachung unserer Rechte aus dem Eigentumsvorbehalt entstehenden Kosten sind vom Kunden zu tragen.

9. Geistiges Eigentum

Immaterialgüterrechte und sonstige geistige Leistungen, die von uns im Zusammenhang mit der Erfüllung eines Vertrages hervorgebracht und/oder genutzt werden, bleiben unser Eigentum. Die in unseren Katalogen, auf unserer Homepage etc. enthaltenen Abbildungen und Zeichnungen, sowie Muster oder anderen Unterlagen, dürfen ohne unsere Genehmigung Dritten nicht zugänglich gemacht werden und sind auf Anforderung sofort zurückzugeben.

10. Erfüllungsort/ anwendbares Recht/ Gerichtsstand

Erfüllungsort für beiderseitige Ansprüche ist der Sitz unserer Gesellschaft. Es kommt ausschließlich österreichisches Recht zur Anwendung. Zur Entscheidung aller aus diesem Vertrag entstehenden Streitigkeiten, ist das am Sitz unseres Unternehmens sachlich zuständige Gericht örtlich zuständig. Wir sind jedoch auch berechtigt, ein anderes für den Kunden zuständiges Gericht anzurufen.

