

## Rohrleitungsdimensionierung von Kupferrohren für die Kältemittel R134a, R404A, R507A, R407C, R410A, R448A, R449A, R452A

### Berechnungsgrundlagen

Bei der Auswahl des Rohrquerschnitts muss auf den maximalen Druckabfall und die maximale bzw. minimale Strömungsgeschwindigkeit ( $w$ ) in der Saugleitung für die Ölrückführung geachtet werden.

Für diese Tabellen gelten dabei folgende Richtlinien und Grenzwerte:

### Strömungsgeschwindigkeiten

Druckleitung	$w = 3,0 - 12,0 \text{ m/s}$
Flüssigkeitsleitung	$w = 0,4 - 1,0 \text{ m/s}$
Saugleitung	$w = 4,0 - 15,0 \text{ m/s}$

### Druckabfall

Druck- und Saugleitung 1 - 2 K

Das entspricht, abhängig von Verdampfungstemperatur  $t_0$  und Kältemittel 0,1 - 0,5 bar.

### Kondensatleitung

Die maximale Strömungsgeschwindigkeit sollte  $w = 0,5 \text{ m/s}$  betragen.

Für größere Kälteleistungen würde das unverhältnismäßig große Leitungsquerschnitte bedeuten.

Es wurden daher teilweise Geschwindigkeiten bis  $w = 1,5 \text{ m/s}$  zugelassen, um die Rohrdimension im angemessenen Rahmen zu halten.

## Rohrdimensionierung R134a

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.

Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.

Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

### Saugleitung

t <sub>0</sub> [°C]	+5					±0					-5					-10					-30					
Q <sub>0</sub>	gleichwertige Rohrlänge [m]																									
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	
800	10	12	12	12	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	12	12	16	16	16	16	16	16	18	18	22
1000	12	12	12	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	18	18	22	22
1.200	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	18	22	22	28
1.500	12	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	18	18	22	22	22	28
2.000	16	16	18	18	18	16	16	18	18	18	16	18	18	18	22	16	18	22	22	22	22	22	22	22	28	28
2.500	16	16	18	18	22	16	18	18	18	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	22	22	28	28	28	28
3.000	16	18	18	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	22	22	28	28	28	28	35
4.500	18	22	22	22	28	18	22	22	22	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	35	35	35	35
6.000	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	35	35	35	35	42	42
8.000	22	28	28	28	35	22	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	35	35	35	42	42	42
10.000	28	28	28	28	35	28	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	42	42	42	42	54	54
12.000	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	42	42	54	54	54
15.000	28	35	35	35	42	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	42	54	54	54	54	54
20.000	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	42	42	42	54	54	54	54	54	54	64	64
25.000	35	42	42	42	54	35	42	42	42	54	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	54	64	64	64	64	64
30.000	42	42	42	54	54	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64	64	64	76
45.000	42	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64	54	54	64	64	64	64	76	76	76	76	89
60.000	54	54	64	64	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	64	64	64	64	64	64	76	76	89	89	89	89
80.000	54	64	64	64	64	64	64	64	64	76	64	64	64	76	76	76	76	76	76	76	89	89	89	108	108	
100.000	64	64	64	76	76	64	64	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	89	89	89	89	89	108	108	108	

### Flüssigkeitsleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	6	8	8	8
1.000	6	6	8	8	8	8
1.200	6	8	8	8	8	8
1.500	8	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	8	10	10
2.500	8	8	8	10	10	10
3.000	8	10	10	10	10	12
4.500	10	10	10	12	12	12
6.000	10	10	12	12	12	16
8.000	10	12	12	12	16	16
10.000	12	12	12	16	16	16
12.000	12	16	16	16	16	18
15.000	12	16	16	16	18	18
20.000	16	16	16	18	18	22
25.000	16	18	18	22	22	22
30.000	16	18	22	22	22	28
45.000	18	22	28	28	28	35
60.000	22	28	28	28	28	35
80.000	28	28	35	35	35	42
100.000	28	35	35	35	35	54

\*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

### Druckleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	12
1.000	10	10	12	12	12
1.200	10	12	12	12	12
1.500	10	12	12	12	12
2.000	12	12	12	16	16
2.500	12	12	16	16	16
3.000	12	16	16	16	16
4.500	16	16	16	18	18
6.000	16	16	18	18	22
8.000	16	18	22	22	22
10.000	18	22	22	22	28
12.000	18	22	22	28	28
15.000	22	22	28	28	28
20.000	22	28	28	28	35
25.000	28	28	28	35	35
30.000	28	28	35	35	35
45.000	35	35	42	42	42
60.000	35	42	42	42	42
80.000	42	42	54	54	54
100.000	42	54	54	54	54

## Rohrdimensionierung R448A / R449A

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.

Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.

Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

### Saugleitung

t <sub>0</sub> [°C]	+5					±0					-5					-10					-30					
Q <sub>0</sub>	gleichwertige Rohrlänge [m]																									
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	
800	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	16	16	16	16	
1000	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	16	16	16	16	16	18
1.200	10	12	16	16	16	12	12	12	12	16	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	16	16	16	18	18	18
1.500	12	16	16	16	16	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	18	18	22	22
2.000	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16	16	16	18	18	18	18	22	22	22	22
2.500	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	18	18	22	22	22	28
3.000	16	16	18	18	18	16	16	18	18	18	16	18	18	18	22	16	18	18	22	22	22	22	22	22	28	28
4.500	18	18	22	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	22	22	22	28	28	28	28
6.000	18	22	22	22	28	18	22	22	22	28	18	22	22	28	28	22	22	22	28	28	28	28	28	35	35	35
8.000	22	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	35	35	35	35
10.000	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42
12.000	22	28	28	28	28	22	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42	42
15.000	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	35	42	42	42	54	
20.000	28	35	35	35	35	28	35	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	42	54	54	54	54
25.000	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	42	54	54	54	54	
30.000	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	35	42	42	42	42	54	54	54	54	64	
45.000	42	42	54	54	54	42	42	54	54	54	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	64	64	64	64	76	
60.000	42	54	54	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	64	64	64	76	76	76	76	
80.000	54	54	54	54	64	54	54	54	64	64	54	54	64	64	64	54	54	64	64	64	76	89	89	89	89	
100.000	54	54	54	64	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	76	64	64	64	76	76	89	89	89	89	89	

### Flüssigkeitsleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	6	8	8	10
1.000	6	8	8	8	8	10
1.200	6	8	8	8	8	10
1.500	8	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	10	10	10
2.500	8	10	10	10	10	12
3.000	10	10	10	10	10	12
4.500	10	10	12	12	12	16
6.000	12	12	12	12	12	16
8.000	12	12	16	16	16	16
10.000	12	12	16	16	16	18
12.000	16	16	16	16	16	18
15.000	16	16	16	16	18	22
20.000	18	18	18	18	18	28
25.000	18	18	18	22	22	28
30.000	22	22	22	22	22	28
45.000	22	22	28	28	28	35
60.000	28	28	28	28	28	42
80.000	28	28	35	35	35	54
100.000	35	35	35	35	35	54

\*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

### Druckleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	8	10	10	10
1.000	10	10	10	10	10
1.200	10	10	10	10	12
1.500	10	10	12	12	12
2.000	10	12	12	12	12
2.500	12	12	12	16	16
3.000	12	12	16	16	16
4.500	16	16	16	16	16
6.000	16	16	16	18	18
8.000	16	16	18	18	22
10.000	16	18	18	22	22
12.000	18	18	22	22	22
15.000	18	22	22	22	28
20.000	22	22	28	28	28
25.000	22	28	28	28	35
30.000	22	28	28	35	35
45.000	28	28	35	35	35
60.000	35	35	35	42	42
80.000	35	35	42	42	42
100.000	42	42	42	54	54

## Rohrdimensionierung R452A

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.

Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.

Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

### Saugleitung

t <sub>0</sub> [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q <sub>0</sub>	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	16	16	16	16
1000	10	12	12	12	12	10	12	12	16	16	12	12	12	12	16	12	12	12	12	16	16	16	16	18	18
1.200	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	16	16	18	18	18
1.500	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	18	18	22
2.000	12	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	18	18	18	22	22
2.500	16	16	16	18	18	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	16	16	18	18	18	18	18	22	22	28
3.000	16	16	18	18	18	16	16	18	18	22	16	18	18	18	22	16	18	18	22	22	22	22	22	28	28
4.500	18	18	22	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	22	22	28	28	28	35
6.000	18	22	22	22	22	18	22	22	28	28	18	22	22	28	28	22	22	22	28	28	28	28	35	35	35
8.000	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	35	35	35
10.000	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	35	28	28	28	35	35	35	35	42	42	42
12.000	22	28	28	28	35	22	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42
15.000	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	42	42	42	42	54
20.000	28	35	35	35	42	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	35	35	42	42	42	42	54	54	54
25.000	35	35	35	42	42	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	54	54	54	54	54
30.000	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	35	42	42	42	42	42	42	42	42	54	54	54	54	64	64
45.000	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	42	42	54	54	54	54	54	54	54	64	64	64	64	76	76
60.000	42	54	54	54	54	42	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	64	64	76	76	76	76	76	76
80.000	54	54	54	64	64	54	54	54	64	64	54	64	64	64	64	54	54	64	64	64	76	89	89	89	89
100.000	54	54	64	64	64	54	64	64	64	64	54	64	64	64	76	54	64	64	76	76	89	89	89	89	89

### Flüssigkeitsleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	8	8	8	8
1.000	6	8	8	8	8	10
1.200	6	8	8	8	8	10
1.500	8	8	8	8	8	12
2.000	8	8	8	10	10	12
2.500	8	8	10	10	10	12
3.000	10	10	10	10	10	12
4.500	10	10	12	12	12	16
6.000	12	12	12	12	12	16
8.000	12	12	12	16	16	18
10.000	12	12	16	16	16	22
12.000	16	16	16	16	16	22
15.000	16	16	16	18	18	22
20.000	18	18	18	18	22	28
25.000	18	18	18	22	22	28
30.000	18	18	22	22	22	28
45.000	22	22	28	28	28	35
60.000	28	28	28	28	28	42
80.000	28	28	35	35	35	42
100.000	35	35	35	35	35	54

\*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

### Druckleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	10
1.000	10	10	10	10	10
1.200	10	10	10	10	12
1.500	10	10	12	12	12
2.000	10	12	12	12	12
2.500	12	12	12	16	16
3.000	12	12	16	16	16
4.500	12	16	16	16	16
6.000	16	16	16	18	18
8.000	16	16	18	18	18
10.000	16	18	22	22	22
12.000	18	18	22	22	22
15.000	18	22	22	22	28
20.000	22	22	28	28	28
25.000	22	28	28	28	35
30.000	22	28	28	35	35
45.000	28	35	35	35	35
60.000	35	35	35	42	42
80.000	35	42	42	42	42
100.000	35	42	42	54	54

## Rohrdimensionierung R404A / R507A

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.

Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.

Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

### Saugleitung

t <sub>0</sub> [°C]	+5					±0					-5					-10					-30				
Q <sub>0</sub>	gleichwertige Rohrlänge [m]																								
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50
800	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	16	16	16	16
1000	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	12	12	12	16	12	12	12	16	16	16	16	16	16	16
1.200	10	12	12	12	16	12	12	12	16	16	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	16	16	16	18	18
1.500	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	18	18	22
2.000	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	18	18	22	22	22
2.500	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	18	18	22	22	28
3.000	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	16	18	18	18	22	16	18	18	22	22	22	22	22	28	28
4.500	16	18	18	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	22	22	28	28	28	28
6.000	18	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	28	22	22	22	28	28	28	28	35	35	35
8.000	18	22	22	28	28	22	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	35	35	35	35
10.000	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	28	28	28	35	35	35	42	42
12.000	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	35	35	42	42	42
15.000	28	28	28	28	35	28	28	28	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	42	42	42	42	54
20.000	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	42	54	54	54
25.000	28	35	35	35	42	28	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	54	54	54	54	54
30.000	35	35	35	42	42	35	35	42	42	42	35	42	42	42	42	35	42	42	42	42	54	54	54	54	64
45.000	35	42	42	54	54	42	42	42	54	54	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	64	64	64	64	76
60.000	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	64	64	76	76	76	76
80.000	42	54	54	54	64	54	54	54	54	64	54	54	64	64	64	54	54	64	64	64	76	89	89	89	89
100.000	54	54	54	64	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	76	64	64	64	76	76	76	89	89	89	89

### Flüssigkeitsleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	8	8	8	8
1.000	6	8	8	8	8	8
1.200	6	8	8	8	8	10
1.500	8	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	10	10	10
2.500	8	10	10	10	10	10
3.000	10	10	10	10	10	12
4.500	10	10	12	12	12	12
6.000	12	12	12	12	12	16
8.000	12	12	12	16	16	16
10.000	12	12	16	16	16	18
12.000	16	16	16	16	16	18
15.000	16	16	16	18	18	22
20.000	18	18	18	18	22	28
25.000	18	18	18	22	22	28
30.000	22	22	22	22	22	28
45.000	22	22	28	28	28	35
60.000	28	28	28	28	28	42
80.000	28	28	35	35	35	54
100.000	35	35	35	35	35	54

\*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

### Druckleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	10
1.000	10	10	10	10	10
1.200	10	10	10	12	12
1.500	10	10	12	12	12
2.000	10	12	12	12	12
2.500	12	12	12	12	16
3.000	12	12	16	16	16
4.500	12	16	16	16	16
6.000	16	16	16	18	18
8.000	16	16	18	18	18
10.000	16	18	18	22	22
12.000	18	18	22	22	22
15.000	18	22	22	22	28
20.000	22	22	28	28	28
25.000	22	28	28	28	28
30.000	22	28	28	28	35
45.000	28	28	35	35	35
60.000	28	35	35	42	42
80.000	35	35	42	42	42
100.000	35	42	42	54	54

## Rohrdimensionierung R407C

Die angegebenen Werte sind **Richtwerte**.

Bei weitverzweigten Rohrleitungen, anderen Kälteleistungen, Steigleitungen sowie bei Teillastbetrieb ist eine genaue Rohrleitungsberechnung notwendig. Die angegebenen Rohraußendimensionen wurden mit einer handelsüblichen Software berechnet.

Nachstehende Tabellen sind eine freiwillige Serviceleistung der Fa. Schiessl-Kälteges.m.b.H für ihre Kunden und es können daraus keine Rechtsansprüche abgeleitet werden.

### Saugleitung

t <sub>0</sub> [°C]	+5					±0					-5					-10					-30					
Q <sub>0</sub>	gleichwertige Rohrlänge [m]																									
[W]	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	10	20	30	40	50	
800	10	10	10	12	12	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	12	12	16	16	16	16	16
1000	10	10	12	12	12	10	12	12	12	12	10	12	12	12	16	12	12	16	16	16	16	16	16	16	16	18
1.200	10	12	12	12	12	10	12	12	16	16	12	12	16	16	16	12	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18
1.500	10	12	12	12	16	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	22
2.000	12	12	16	16	16	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	18	18	18	22
2.500	12	16	16	16	16	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16	16	18	18	18	18	18	18	22	22	28
3.000	12	16	16	16	16	16	16	16	18	18	16	16	18	18	22	16	18	18	22	22	22	22	22	22	28	28
4.500	16	18	18	18	18	16	18	18	22	22	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	22	22	22	28	28	28
6.000	16	18	22	22	22	18	22	22	22	22	18	22	22	22	28	22	22	28	28	28	28	28	28	35	35	35
8.000	18	22	22	22	22	18	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	28	28	35	35	35	35
10.000	18	22	22	28	28	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	28	35	35	35	42	42	
12.000	22	22	28	28	28	22	28	28	28	28	22	28	28	28	35	28	28	35	35	35	35	35	35	42	42	42
15.000	22	28	28	28	28	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	35	35	42	42	42	54	
20.000	28	28	35	35	35	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	42	42	54	54	54	
25.000	28	28	35	35	35	28	35	35	35	42	35	35	42	42	42	35	35	42	42	42	42	54	54	54	54	
30.000	28	35	35	35	42	35	35	35	42	42	35	42	42	42	42	42	42	42	42	42	54	54	54	64	64	
45.000	35	35	42	42	42	35	42	42	42	54	42	42	54	54	54	42	54	54	54	54	64	64	64	64	64	
60.000	35	42	42	54	54	42	54	54	54	54	42	54	54	54	54	54	54	54	54	54	64	76	76	76	76	
80.000	42	54	54	54	54	54	54	54	54	64	54	54	64	64	64	54	64	64	64	64	64	76	89	89	89	
100.000	54	54	54	64	64	54	64	64	64	64	54	64	64	64	64	64	64	64	64	64	76	89	89	89	89	

### Flüssigkeitsleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]					
[W]	10	20	30	40	50	*)
800	6	6	6	6	8	8
1.000	6	6	6	8	8	8
1.200	6	6	8	8	8	10
1.500	6	8	8	8	8	10
2.000	8	8	8	8	8	10
2.500	8	8	8	8	10	10
3.000	8	8	10	10	10	10
4.500	10	10	10	10	10	12
6.000	10	10	10	10	12	16
8.000	10	10	12	12	12	16
10.000	12	12	12	12	12	18
12.000	12	12	12	16	16	18
15.000	12	12	16	16	16	22
20.000	16	16	16	16	16	28
25.000	16	16	16	16	18	28
30.000	16	16	18	18	18	28
45.000	18	18	22	22	22	35
60.000	22	22	28	28	28	42
80.000	22	28	28	28	28	54
100.000	28	28	28	35	35	54

\*) Leitungsquerschnitt für Kondensatleitungen

### Druckleitung

Q <sub>0</sub>	Rohrlänge [m]				
[W]	10	20	30	40	50
800	8	10	10	10	10
1.000	10	10	10	10	10
1.200	10	10	10	10	10
1.500	10	10	10	10	12
2.000	10	10	12	12	12
2.500	10	12	12	12	12
3.000	10	12	12	12	16
4.500	12	12	16	16	16
6.000	12	16	16	16	16
8.000	16	16	16	18	18
10.000	16	16	18	18	18
12.000	16	18	18	22	22
15.000	16	18	22	22	22
20.000	18	22	22	28	28
25.000	18	22	28	28	28
30.000	22	28	28	28	28
45.000	28	28	35	35	35
60.000	28	35	35	35	35
80.000	35	35	42	42	42
100.000	35	42	42	42	54

