

Formeln

$$L_H = H / \tan \alpha$$

$$L_S = H / \sin \alpha$$

$$L_{FF} = L_S - 2 \cdot L$$

$$L_{Ges} = L_H + 2 \cdot L$$

H = Höhenversatz Rohrachse
bis Rohrachse

L = Schenkellänge des FFK

α = Winkel des FFK

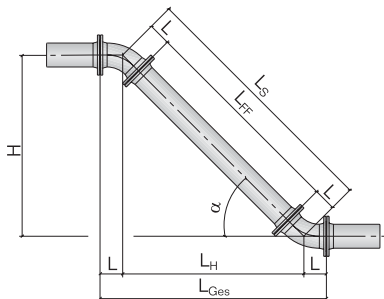


Tabelle 1: Schenkellängen „L“ [cm] der FFK-Stücke in Abhängigkeit von Winkel α und Durchmesser „DN“

Winkel [α] des FFK	L [cm] Schenkellänge des FFK								
	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400
11°	13,0	14,0	15,0	16,0	18,0	21,0	25,0	10,5	11,3
22°	13,0	14,0	15,0	16,0	18,0	21,0	25,0	14,0	15,3
30°	13,0	14,0	15,0	16,0	18,0	21,0	25,0	16,5	18,3
45°	13,0	14,0	15,0	16,0	18,0	35,0	40,0	29,8	32,4
90°	16,5	18,0	20,0	22,0	26,0	35,0	40,0	45,0	50,0

Winkel [α] des FFK	L [cm] Schenkellänge des FFK					
	DN 500	DN 600	DN 700	DN 800	DN 900	DN 1000
11°	13,5	17,4	19,4	21,3	–	–
22°	18,5	25,4	28,4	31,4	–	–
30°	22,0	30,9	34,6	38,3	–	–
45°	37,5	42,6	47,8	52,9	58,1	63,2
90°	60,0	70,0	80,0	90,0	100,0	110,0

Abweichungen der Maße sind möglich. Schenkellängen „L“ sind auch im Kapitel 6 zu finden.

Tabelle 2 zur Bestimmung der Länge „L_s“ [cm] in Abhängigkeit von Winkel α und Höhenversatz „H“

		Länge der Schräge „L _s “ [cm]									
Winkel [α] des FFK	sin α	Höhenversatz H [cm] (Rohrachse zu Rohrachse)									
		5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
11°	0,19081	26,2	52,4	78,6	104,8	131,0	157,2	183,4	209,6	235,8	262,0
22°	0,37461	13,3	26,7	40,0	53,4	66,7	80,1	93,4	106,8	120,1	133,5
30°	0,5	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0	100,0
45°	0,70711	7,1	14,1	21,2	28,3	35,4	42,4	49,5	56,6	63,6	70,7
90°	1	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0

		Länge der Schräge „L _s “ [cm]									
Winkel [α] des FFK	sin α	Höhenversatz H [cm] (Rohrachse zu Rohrachse)									
		55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0	95,0	100,0
11°	0,19081	288,2	314,4	340,7	366,9	393,1	419,3	445,5	471,7	497,9	524,1
22°	0,37461	146,8	160,2	173,5	186,9	200,2	213,6	226,9	240,2	253,6	266,9
30°	0,5	110,0	120,0	130,0	140,0	150,0	160,0	170,0	180,0	190,0	200,0
45°	0,70711	77,8	84,9	91,9	99,0	106,1	113,1	120,2	127,3	134,3	141,4
90°	1	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0	95,0	100,0

Tabelle 3 zur Bestimmung der Länge „L_H“ [cm] in Abhängigkeit von Winkel α und Höhenversatz „H“

Horizontale Länge des Versatzes „L _H “ [cm] von Knickpunkt zu Knickpunkt											
Winkel [α] des FFK	tan α	Höhenversatz H [cm] (Rohrachse zu Rohrachse)									
		5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
11°	0,19438	25,7	51,4	77,2	102,9	128,6	154,3	180,1	205,8	231,5	257,2
22°	0,40403	12,4	24,8	37,1	49,5	61,9	74,3	86,6	99,0	111,4	123,8
30°	0,57735	8,7	17,3	26,0	34,6	43,3	52,0	60,6	69,3	77,9	86,6
45°	1	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
90°	∞	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Horizontale Länge des Versatzes „L _H “ [cm] von Knickpunkt zu Knickpunkt											
Winkel [α] des FFK	tan α	Höhenversatz H [cm] (Rohrachse zu Rohrachse)									
		55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0	95,0	100,0
11°	0,19438	283,0	308,7	334,4	360,1	385,8	411,6	437,3	463,0	488,7	514,5
22°	0,40403	136,1	148,5	160,9	173,3	185,6	198,0	210,4	222,8	235,1	247,5
30°	0,57735	95,3	103,9	112,6	121,2	129,9	138,6	147,2	155,9	164,5	173,2
45°	1	55,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	85,0	90,0	95,0	100,0
90°	∞	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Berechnung von Höhenversätzen mit Flanschformstücken

Beispiele:

Wie lang muss das FF-Stück sein, wenn das FFK-Stück vorhanden und der Höhenversatz bekannt ist?

1. Den Wert „ L_S “ in Abhängigkeit vom bekannten Höhenversatz und den Winkel α des FFK-Stückes aus Tabelle 2 entnehmen.
2. Die Schenkellänge „ L “ des FFK-Stückes der Tabelle 1 oder unserem Trinkwasserkatalog entnehmen.
3. Zur Ermittlung der gesuchten Länge des FF-Stückes „ L_{FF} “ von „ L_S “ zweimal „ L “ abziehen.

Wie groß ist der Höhenversatz „H“, wenn das FF-Stück und die FFK-Stücke vorhanden sind?

1. Die Länge des FF-Stückes „ L_{FF} “ messen.
2. Die Schenkellänge „ L “ des FFK-Stückes der Tabelle 1 oder unserem Trinkwasserkatalog entnehmen.
3. „ L_S “ ausrechnen: $L_S = L_{FF} + 2 \cdot L$
4. Den $\sin \alpha$ der vorhandenen FFK-Stücke der Tabelle 2 entnehmen.
5. Der entstehende Höhenversatz „H“ errechnet sich wie folgt: $H = L_S \cdot \sin \alpha$

Wie lang ist der Versatz „ L_{GES} “, wenn der Höhenversatz „H“ und der Winkel der FFK-Stücke bekannt ist“?

1. Den Wert „ L_H “ in Abhängigkeit vom bekannten Höhenversatz und den Winkel α des FFK-Stückes aus Tabelle 3 entnehmen.
2. Die Schenkellänge „ L “ des FFK-Stückes der Tabelle 1 oder unserem Trinkwasserkatalog entnehmen.
3. „ L_{GES} “ ausrechnen: $L_{GES} = L_H + 2 \cdot L$

Buderus

G U S S

Beispiel:

FFK 30°, DN 200, H = 70 cm

140 cm

18,0 cm

$$L_{FF} = 140 \text{ cm} - 2 \cdot 18 \text{ cm} = 104 \text{ cm}$$

Beispiel:

FFK 30°, DN 200, $L_{FF} = 104 \text{ cm}$

104 cm

18,0 cm

$$L_S = 104 \text{ cm} + 2 \cdot 18 \text{ cm} = 140 \text{ cm}$$

0,5 cm

$$H = 140 \text{ cm} \cdot 0,5 = 70 \text{ cm}$$

Beispiel:

FFK 30°, DN 200, H = 70 cm

121,2 cm

18,0 cm

$$L_{GES} = 121,2 \text{ cm} + 2 \cdot 18 \text{ cm} = 157,2 \text{ cm}$$