

## Berechnungsgrundlagen Schmalkeilriemen

Schmalkeilriemen		Schmalkeilriemenscheibe		Bezeichnungen							Schmalkeilriemen, Keilriemenscheiben			
DIN 7753-1 (1988-01)		DIN 2211-1 (1984-03)		Riemenprofil (ISO-Kurzzeichen)							SPZ	SPA	SPB	SPC
				$b_o$ obere Riemenbreite							9,7	12,7	16,3	22
				$b_w$ Wirkbreite							8,5	11	14	19
				$h$ Riemenhöhe							8	10	13	18
				$h_w$ Abstand							2	2,8	3,5	4,8
				$d_{wk}$ kleinster zulässiger Wirk-Ø							63	90	140	224
				$b_1$ obere Rillenbreite							9,7	12,7	16,3	22
				$c$ Abstand Wirk-Ø bis Außen-Ø							2	2,8	3,5	4,8
				$t$ kleinstzulässige Rillentiefe							11	13,8	17,5	23,8
				$e$ Rillenabstand bei mehrrilligen Scheiben							12	15	19	25,5
				$f$ Rillenabstand vom Rande							8	10	12,5	17
				$\alpha$ 34° für Wirk-Ø bis							80	118	190	315
				38° für Wirk-Ø über							80	118	190	315
				1	1,02	1,05	1,08	1,12	1,16	1,22	1,28	1,37	1,47	
		Winkelfaktor $c_1$		180°	170°	160°	150°	140°	130°	120°	110°	100°	90°	
		Umschlingungswinkel $\beta$												
Betriebsfaktor $c_2$														
tägliche Betriebsdauer in Stunden			angetriebene Arbeitsmaschinen (Beispiele)											
bis 10	über 10 bis 16	über 16												
1,0	1,1	1,2	Kreispumpen, Ventilatoren, Bandförderer für leichtes Gut											
1,1	1,2	1,3	Werkzeugmaschinen, Pressen, Blechscheren, Druckereimaschinen											
1,2	1,3	1,4	Mahlwerke, Kolbenpumpen, Stoßförderer, Textil- u. Papiermaschinen											
1,3	1,4	1,5	Steinbrecher, Mischer, Winden, Krane, Bagger											
Leistungswerte für Schmalkeilriemen <span style="float:right">vgl. DIN 7753-2 (1976-04)</span>														
Riemenprofil	SPZ			SPA			SPB			SPC				
$d_{wk}$ der kleineren Scheibe	63	100	180	90	160	250	140	250	400	224	400	630		
$n_k$ der kleineren Scheibe	Nennleistung $P_N$ in kW je Riemen													
400	0,35	0,79	1,71	0,75	2,04	3,62	1,92	4,86	8,64	5,19	12,56	21,42		
700	0,54	1,28	2,81	1,17	3,30	5,88	3,02	7,84	13,82	8,13	19,79	32,37		
950	0,68	1,66	3,65	1,48	4,27	7,60	3,83	10,04	17,39	10,19	24,52	37,37		
1450	0,93	2,36	5,19	2,02	6,01	10,53	5,19	13,66	22,02	13,22	29,46	31,74		
2000	1,17	3,05	6,63	2,49	7,60	12,85	6,31	16,19	22,07	14,58	25,81	-		
2800	1,45	3,90	8,20	3,00	9,24	14,13	7,15	16,44	9,37	11,89	-	-		
Bestimmung des Profils für Schmalkeilriemen														
<div><div><math>P</math> zu übertragende Leistung</div><div><math>P_N</math> Nennleistung je Riemen</div><div><math>z</math> Anzahl der Riemen</div><div><math>c_1</math> Winkelfaktor</div><div><math>c_2</math> Betriebsfaktor</div></div> <div>Anzahl der Riemen</div> <div><math display="block">z = \frac{P \cdot c_1 \cdot c_2}{P_N}</math></div> <div>Beispiel: Zu übertragen sind <math>P = 12</math> kW bei <math>c_1 = 1,12</math>; <math>c_2 = 1,4</math>; <math>d_{wk} = 160</math> mm, <math>n_k = 950</math> 1/min; <math>\beta_k = ?</math>, <math>z = ?</math> 1. <math>P \cdot c_2 = 12</math> kW <math>\cdot</math> 1,4 = 16,8 kW 2. nach Diagramm aus <math>n_k = 950</math> 1/min und <math>P \cdot c_2 = 16,8</math> kW <math>\rightarrow</math> Profil SPA 3. <math>P_N = 4,27</math> kW nach Tabelle 4. <math>z = \frac{P \cdot c_1 \cdot c_2}{P_N} = \frac{12 \text{ kW} \cdot 1,12 \cdot 1,4}{4,27 \text{ kW}} = 4,4</math> 5. gewählt: <math>z = 5</math> Riemen</div>														