



---

HTD - Zahnriemen



***Mustang Speed***  
***Mustang Torque***

## SIT Zahnriemenantriebe

**SIT Zahnriemen** sind moderne Antriebselemente aus hochwertigen Werkstoffen, die nach modernsten Fertigungsverfahren hergestellt werden.

In ihnen spiegelt sich die langjährige Erfahrung der **SIT Antriebselemente GmbH** im Bereich der synchronen Leistungsübertragung wider und mündet konsequent in einer ganz neuen Baureihe für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete.

Die Zahnform ist das **HTD - Profil nach ISO 13050**.

Dieses Profil ist seit vielen Jahren in allen Bereichen der Industrie bewährt und zeichnet sich durch ausserordentliche Leistungsfähigkeit aus.

Die übertragbare Leistung ist im Vergleich zum klassischen Trapezprofil in Zollteilung mehrfach höher.

Durch die Zahnkontur in Form eines Kreisbogens ergibt sich eine besonders hohe Sicherheit gegenüber Zahnübersprung,

verbunden mit einem sehr runden Zahneingriff. Dadurch werden die typischen Laufgeräusche, verglichen mit klassischen Trapezriemen, deutlich reduziert.

**SIT Zahnriemen** gibt es in folgenden Ausführungen:

**HTD Standard - der Basisriemen für alle Fälle**

**Mustang Speed - für hohe Riemengeschwindigkeiten**

**Mustang Torque - für hohe Drehmomente**

andere Zahnformen sind auf Anfrage lieferbar.

## Lieferprogramm

SIT Zahnriemen sind für das gesamte Spektrum industrieller Antriebe lieferbar. Man findet sie in der Feinwerktechnik, in Büromaschinen und Haushaltsgeräten, in der grafischen Industrie, im Maschinenbau und in der Fördertechnik.

Und täglich kommen neue Anwendungen dazu, sei es durch den Ersatz von wartungsintensiven Kettentrieben oder durch energetisch optimierte Antriebskonzepte, die kraftschlüssige Riementriebe ablösen.

Um das sehr weite Leistungsspektrum lückenlos abzudecken gibt

es die SIT Zahnriemen in 4 verschiedenen Teilungen:

**Standard HTD**                      **3M, 5M, 8M, 14M**

**Mustang Speed**                      **3M, 5M, 8M, 14M**

**Mustang Torque**                      **8M, 14M**



## Standardbreiten

<b>HTD 3M und Mustang S 3M</b>	6 - 9 - 15 mm
<b>HTD 5M und Mustang S 5M</b>	9 - 15 - 25 mm
<b>HTD 8M, Mustang S und T 8M</b>	20 - 30 - 50 - 85 mm
<b>HTD 14M, Mustang S und T 14M</b>	40 - 55 - 85 - 115 - 170 mm

## Sonderprofile

Alle klassischen zölligen Trapezprofile sind lieferbar. Für besondere Anwendungen gibt es jedoch auch besondere Lösungen. Dies gilt natürlich auch beim Zahnriemenprogramm der **SIT Antriebselemente GmbH**.

Entsprechend sind neben dem HTD - Profil auch die Profile STD und GTR (Poly Chain®) lieferbar.

Fordern Sie bitte unsere technische Beratung an.

## Riemenaufbau

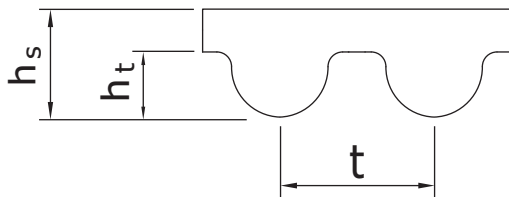
Für die Fertigung der SIT Zahnriemen werden nur hochwertige Werkstoffe verwendet, wobei in den unterschiedlichen Ausführungen die jeweilige Kombination der Bestandteile die spezifischen Eigenschaften gewährleistet.

**Wesentliche Komponenten eines Riemens sind:**

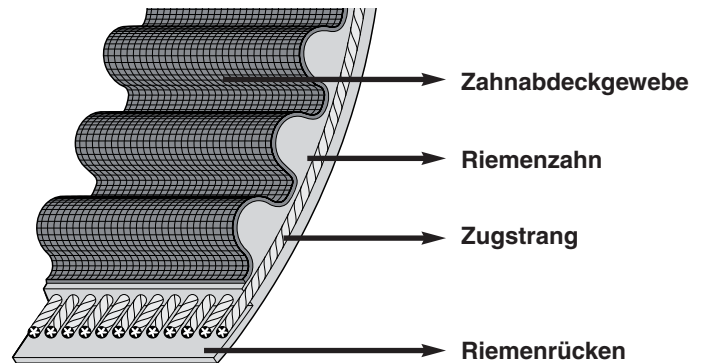
- 1) der Riemenrücken
- 2) der Zugstrang
- 3) der Riemenzahn
- 4) das Zahnabdeckgewebe

Komponente	Riemenausführung		
	HTD Standard	Mustang Speed	Mustang Torque
Riemenrücken	CR	CR	NBR
Zugstrang	Glascord	Glascord S	Aramidcord
Riemenzahn	CR	CR	NBR
Zahnabdeckgewebe	Polyamid	Polyamid xS	Polyamid xT

### Zahnform HTD



### Riemenaufbau

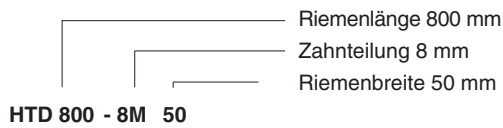


### Hauptabmessungen

Riementyp	Teilung t [mm]	Zahnhöhe ht [mm]	Gesamtdicke + Toleranz	
			hs [mm]	+/- [mm]
3M	3	1,2	2,4	0,20
5M	5	2,1	3,6	0,25
8M	8	3,4	5,6	0,40
14M	14	6,1	10,0	0,60

## Bestellbezeichnung

Beispiel: **SIT Zahnriemen HTD 800 - 8M 50**



## Riemenlängenprogramm

Die SIT Zahnriemen decken ein großes Längenspektrum ab, beginnend mit 111mm beim HTD 3M bis zu 4.578mm beim HTD 14M. Damit bleiben für den Konstrukteur keine Wünsche offen.

Egal ob Feinwerktechnik oder Schwermaschinenbau, mit der SIT Antriebselemente GmbH als Partner findet sich immer eine wirtschaftliche Lösung für jedes Problem.

## Lieferbare Riemenlängen der Teilung 3M Ausführungen *Standard HTD* und *Mustang S*

Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$	Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$	Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$
111	37	294	98	525	175
117	39	300	100	537	179
129	43	312	104	564	188
141	47	318	106	570	190
144	48	321	109	597	199
150	50	330	110	600	200
156	52	336	112	606	202
159	53	339	113	612	204
168	56	357	119	633	211
174	58	363	121	669	223
177	59	378	126	708	236
180	60	384	128	711	237
186	62	387	129	738	246
192	64	390	130	753	251
201	67	393	131	822	274
204	68	396	132	843	281
210	70	420	140	882	294
213	71	432	144	945	315
216	72	435	145	960	320
219	73	447	149	1002	334
225	75	474	158	1041	347
240	80	477	159	1068	356
246	82	480	160	1071	357
252	84	486	162	1125	375
255	85	489	163	1170	390
261	87	495	165	1176	392
267	89	501	167	1245	415
270	90	513	171	1500	500
285	95	522	174	1569	523

**ACHTUNG !** kursiv dargestellte Längen sind Anfertigungsware. Mindestmengen sind zu beachten.

## Lieferbare Riemenlängen der Teilung 5M

### Ausführungen *Standard* HTD und *Mustang* S

Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$	Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$	Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$
200	40	500	100	860	172
225	45	525	105	890	178
265	53	535	107	900	180
275	55	550	110	925	185
295	59	565	113	950	190
300	60	600	120	1000	200
330	66	615	123	1050	210
350	70	620	124	1125	225
360	72	630	126	1200	240
375	75	635	127	1270	254
385	77	665	133	1420	284
400	80	700	140	1500	300
405	81	710	142	1595	319
425	85	740	148	1690	338
435	87	755	151	1790	358
450	90	800	160	1800	360
460	92	835	167	2000	400
475	95	840	168		

**ACHTUNG !** kursiv dargestellte Längen sind Anfertigungsware. Mindestmengen sind zu beachten.

## Lieferbare Riemenlängen der Teilung 8M

### Ausführungen *Standard* HTD und *Mustang* S / T

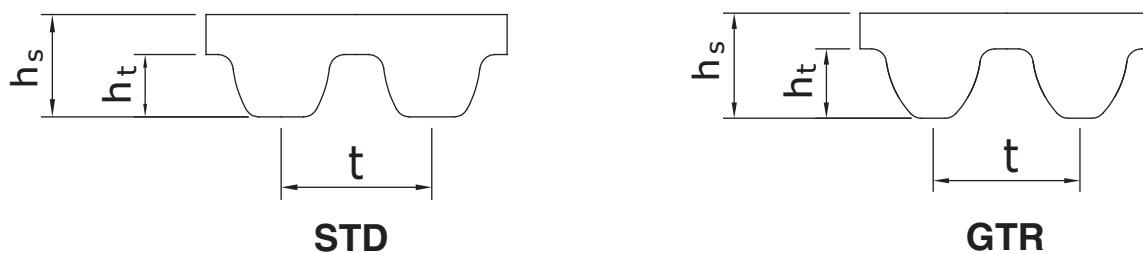
Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$	Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$	Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$
288	36	776	97	1480	185
304	38	784	98	1520	190
352	44	800	100	1600	200
376	47	880	110	1616	202
384	48	912	114	1760	220
400	50	920	115	1800	225
416	52	960	120	2000	250
424	53	1040	130	2080	260
472	59	1120	140	2248	281
480	60	1160	145	2400	300
560	70	1200	150	2600	325
600	75	1280	160	2608	326
624	78	1304	163	2800	350
640	80	1328	166	3008	376
656	82	1360	170	3280	410
688	86	1424	178	3408	426
720	90	1440	180	3808	476

**ACHTUNG !** kursiv dargestellte Längen sind Anfertigungsware. Mindestmengen sind zu beachten.

## Lieferbare Riemenlängen der Teilung 14M Ausführungen Standard HTD und Mustang S / T

Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$	Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$	Wirklänge $L_w$ [mm]	Zähnezahl $z$
966	69	2100	150	3500	250
1050	75	2310	165	3668	262
1190	85	2450	175	3850	275
1400	100	2590	185	4326	309
1610	115	2800	200	4578	327
1778	127	3150	225		
1890	135	3360	240		

### Sonderprofile



### Hauptabmessungen

Profil	Riementyp	Teilung $t$ [mm]	Zahnhöhe $h_t$ [mm]	Gesamtdicke $h_s$ [mm]
STD	8M	8	3,0	5,3
GTR	8M	8	3,4	5,6
GTR	14M	14	6,1	10,0

### ACHTUNG !

Das Profil STD ist nur in der Teilung 8mm lieferbar.  
Das Profil GTR ist in der Teilung 8 und 14mm lieferbar.  
Verfügbare Riemenlängen auf Anfrage. Mindestmengen sind zu beachten.

#### spezifische Zahnriemen - Metergewichte $m_s$ [kg/m • mm]

Type	3M	5M	8M	14M
Standard HTD	$2,4 \times 10^{-3}$	$3,6 \times 10^{-3}$	$5,5 \times 10^{-3}$	$10,3 \times 10^{-3}$
Mustang Speed	$2,5 \times 10^{-3}$	$3,5 \times 10^{-3}$	$5,6 \times 10^{-3}$	$10,2 \times 10^{-3}$
Mustang Torque	-	-	$4,15 \times 10^{-3}$	$8,2 \times 10^{-3}$

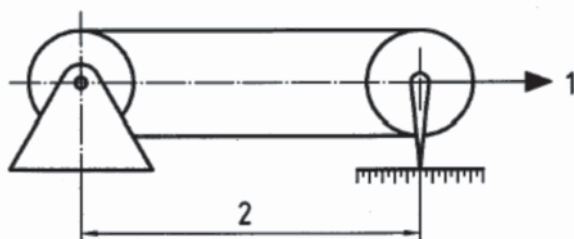
Diese Werte werden für die Ermittlung der Riemenvorspannung benötigt.  
s. Seite 47

# Toleranzen

Längen- und Breitentoleranzen sind in der ISO 13050 festgelegt. Engere Toleranzen sind nach Absprache möglich.

Teilung	Riemenbreite [mm]	Breitentoleranzen nach Riemenlänge		
		bis 840 mm	> 840 mm bis 1.680 mm	> 1.680 mm
3 mm	6	+ 0,6 - 0,6	+ 0,6 - 0,6	+ 0,8 - 0,8
	9			
	15	+ 0,8 - 0,8	+ 0,8 - 0,8	+ 0,8 - 0,8
5 mm	9	+ 0,6 - 0,6	+ 0,6 - 0,6	+ 0,8 - 0,8
	15	+ 0,8 - 0,8	+ 0,8 - 0,8	+ 0,8 - 0,8
	25			
8 mm	20	+ 0,8 - 0,8	+ 0,8 - 1,3	+ 0,8 - 1,3
	30			
	50	+ 1,3 - 1,3	+ 1,3 - 1,3	+ 1,3 - 1,5
	85	+ 1,5 - 1,5	+ 1,5 - 2,0	+ 2,0 - 2,0
14 mm	40	+ 0,8 - 1,2	+ 1,2 - 1,2	+ 1,2 - 1,6
	55	+ 1,2 - 1,2	+ 1,2 - 1,6	+ 1,6 - 1,6
	85	+ 1,6 - 1,6	+ 1,6 - 2,0	+ 2,0 - 2,0
	115			
	170	+ 2,4 - 2,4	+ 2,4 - 2,8	+ 2,4 - 3,2

## Schema Längenmessung



1 Prüfkraft [N] 2 Achsabstand [mm]

Länge [mm]	Toleranz +/- [mm]
< 150	0,15
151 - 250	0,20
252 - 400	0,23
401 - 550	0,25
551 - 800	0,30
801 - 1000	0,33
1001 - 1250	0,38
1251 - 1500	0,40
1501 - 1750	0,43
1751 - 2000	0,45
2001 - 2250	0,48
> 2250	+ 0,10 mm / m

Prüfscheiben für Längenmessung nach ISO 13050			Prüfkraft [N] bei Riemenbreite [mm]											
Teilung [mm]	Zähnezahl	Umfang [mm]	6	9	15	20	25	30	40	50	55	85	115	170
3	30	90	43	76	138									
5	30	150		112	214		379							
8	34	272				470		750		1.320		2.310		
14	40	560							1.350		2.130	3.660	5.180	7.960

## Eigenschaften

**SIT Zahnriemen** stellen in Verbindung mit den **SIT Zahnscheiben** ein Antriebssystem dar, das Drehbewegungen synchron und winkelgenau überträgt. Dabei sorgt die perfekte Abstimmung der Formen von Riemen und Scheibe für größtmögliche Übersprungssicherheit und ruhigen Lauf des Antriebs. Die innovativen Werkstoffkombinationen ermöglichen dem Konstrukteur sehr

kompakte, wirtschaftliche Antriebe mit großer Leistungsdichte und hervorragendem Wirkungsgrad.

SIT Zahnriemenantriebe sind darüber hinaus wartungs- und geräuscharm, beständig gegen vielfältige Umwelteinflüsse und bei richtiger Dimensionierung äußerst langlebig.

Parameter	Riemenausführung HTD		
	HTD Standard	Mustang Speed	Mustang Torque
Riemengeschwindigkeit v <sub>max</sub> zul. [m/s]	50	50	20
Umgebungstemperatur t <sub>min</sub> [°C] / t <sub>max</sub> [°C]	- 20 + 100	- 20 + 100	- 20 + 100
leitfähig nach ISO 9563	nein	ja	ja
Ölbeständigkeit	+	+	++
Ozonbeständigkeit	++	++	++

Bei Überschreitung der Riemengeschwindigkeit ist mit erhöhtem Verschleiss zu rechnen.

## Riemenauswahl

Mit den **SIT Zahnriemen** haben Sie in jedem Fall eine gute Wahl getroffen. Je nach Anwendungsfall spielen alle verfügbaren Varianten ihre Stärken voll aus. Für die richtige Auswahl soll der folgende Abschnitt eine Hilfestellung sein.

### HTD Standard Zahnriemen

Das ist der Zahnriemen für alle Fälle, wenn es um die Übertragung mittlerer Leistungen geht. Dabei ist das Preis-/Leistungsverhältnis ausgezeichnet, die HTD - Riemen sind robust, wirtschaftlich und vielseitig einsetzbar bei Riemengeschwindigkeiten von bis zu 50m/s.

### Mustang Speed

Hier beginnt der Hochleistungsbereich.

Glascord S als Zugträger hat durch eine besondere Präparation eine herausragende Haftung zum Elastomer und eine sehr hohe Bruchfestigkeit. Das Chloropren Compound mit erhöhter Zahnabscerfestigkeit ermöglicht dauerhaft sichere Leistungsübertragung auch bei hohen Biegefrequenzen. Die große Leistungsdichte ermöglicht kompakte Antriebe bei höchster Wirtschaftlichkeit. Dabei ist der Riemen auch leitfähig nach ISO 9563, und das bei bis zu 180 km/h.

### Mustang Torque

Der **Mustang T** ist in seinem Element wenn sein Aramidcord sich spannt wie eine Stahltrasse. Für hohe Zugkräfte und höchste Drehmomente ist er geschaffen. Der Verbund zum NBR-Compound ist exzellent, die Verschleißfestigkeit des Zahnabdeckgewebes auf höchstem Niveau. Im Geschwindigkeitsbereich bis 20m/s ist alles im grünen Bereich.

Der Riemen ist ebenfalls elektrisch leitfähig nach ISO-9563.

### Sonderprofile

In den Riemenprofile STD (Supertorque) und GTR (entspricht Poly Chain®) sind die Riemen auf Anfrage erhältlich. Es sind Mindestmengen zu beachten.



# Leistungstabelle

## HTD 3M6

SIT Zahnriemen HTD3M - übertragbare Riemenleistung P in kW für Breite 6 mm an der kleinen Zahnscheibe															
Zähnezahl	10	12	14	16	18	20	24	28	32	40	48	56	64	72	80
Wirkdurchmesser [mm]	9,55	11,46	13,37	15,28	17,19	19,10	22,92	26,74	30,56	38,20	45,84	53,48	61,12	68,75	76,39
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	20	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,008	0,009
	40	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,011	0,013	0,015	0,017
	60	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,007	0,008	0,009	0,013	0,016	0,020	0,023	0,025
	100	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,011	0,013	0,016	0,021	0,027	0,033	0,038	0,042
	200	0,006	0,010	0,011	0,013	0,016	0,017	0,022	0,027	0,032	0,043	0,056	0,067	0,076	0,085
	300	0,011	0,013	0,016	0,018	0,021	0,024	0,030	0,036	0,043	0,058	0,074	0,088	0,10	0,11
	400	0,013	0,016	0,019	0,023	0,026	0,029	0,037	0,045	0,054	0,071	0,091	0,11	0,12	0,14
	500	0,016	0,019	0,023	0,027	0,031	0,035	0,043	0,054	0,063	0,084	0,11	0,13	0,14	0,16
	600	0,018	0,022	0,026	0,031	0,035	0,040	0,051	0,061	0,072	0,095	0,12	0,14	0,16	0,18
	700	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,057	0,068	0,081	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21
	800	0,023	0,028	0,033	0,038	0,044	0,051	0,063	0,076	0,089	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23
	950	0,026	0,032	0,038	0,044	0,051	0,058	0,071	0,086	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23	0,26
	1000	0,027	0,033	0,039	0,046	0,053	0,060	0,074	0,089	0,10	0,14	0,17	0,21	0,24	0,26
	1200	0,031	0,038	0,045	0,053	0,061	0,069	0,085	0,10	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,30
	1450	0,036	0,044	0,053	0,062	0,070	0,079	0,098	0,12	0,14	0,18	0,23	0,27	0,31	0,34
	1600	0,039	0,047	0,057	0,066	0,076	0,085	0,11	0,13	0,15	0,19	0,24	0,29	0,33	0,37
	1800	0,042	0,053	0,063	0,072	0,083	0,093	0,12	0,14	0,16	0,21	0,26	0,31	0,35	0,40
	2000	0,046	0,057	0,068	0,078	0,089	0,10	0,12	0,15	0,17	0,23	0,28	0,33	0,38	0,43
	2400	0,054	0,066	0,078	0,090	0,10	0,12	0,14	0,17	0,20	0,26	0,32	0,38	0,43	0,48
	2850	0,062	0,075	0,088	0,10	0,12	0,13	0,16	0,19	0,23	0,29	0,36	0,42	0,48	0,54
	3200	0,067	0,082	0,097	0,11	0,13	0,14	0,18	0,21	0,24	0,32	0,39	0,46	0,52	0,58
3600	0,074	0,089	0,11	0,12	0,14	0,16	0,19	0,23	0,27	0,34	0,42	0,49	0,56	0,62	
4000	0,080	0,097	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,25	0,29	0,37	0,45	0,53	0,59	0,66	
5000	0,094	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,24	0,29	0,33	0,43	0,52	0,60	0,67	0,74	
6000	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	0,28	0,33	0,38	0,48	0,57	0,66	0,73	0,78	
7000	0,12	0,15	0,17	0,20	0,23	0,25	0,31	0,36	0,42	0,52	0,62	0,70	0,76	0,80	
8000	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,34	0,40	0,45	0,56	0,65	0,72	0,77	0,79	
10000	0,16	0,19	0,23	0,26	0,29	0,33	0,39	0,45	0,51	0,61	0,68	0,71	0,70	0,64	
12000	0,18	0,22	0,26	0,29	0,33	0,37	0,43	0,49	0,55	0,62	0,65	0,61	0,50		
14000	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36	0,40	0,46	0,52	0,56	0,60	0,56	0,41			

# Leistungstabelle

## HTD 3M9

SIT Zahnriemen HTD3M - übertragbare Riemenleistung P in kW für Breite 9 mm an der kleinen Zahnscheibe															
Zähnezahl	10	12	14	16	18	20	24	28	32	40	48	56	64	72	80
Wirkdurchmesser [mm]	9,55	11,46	13,37	15,28	17,19	19,10	22,92	26,74	30,56	38,20	45,84	53,48	61,12	68,75	76,39
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	20	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007	0,008	0,012	0,013	0,015
	40	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,005	0,007	0,008	0,010	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028
	60	0,003	0,005	0,005	0,007	0,008	0,008	0,012	0,013	0,015	0,021	0,026	0,033	0,038	0,041
	100	0,007	0,008	0,010	0,012	0,013	0,015	0,018	0,021	0,026	0,035	0,044	0,054	0,063	0,069
	200	0,010	0,016	0,018	0,021	0,025	0,028	0,036	0,044	0,053	0,071	0,091	0,11	0,12	0,14
	300	0,018	0,021	0,026	0,030	0,035	0,040	0,049	0,059	0,071	0,094	0,12	0,14	0,16	0,18
	400	0,021	0,026	0,031	0,038	0,043	0,048	0,061	0,074	0,087	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23
	500	0,026	0,031	0,038	0,044	0,051	0,058	0,071	0,087	0,102	0,14	0,17	0,21	0,24	0,27
	600	0,030	0,036	0,043	0,051	0,058	0,066	0,082	0,099	0,12	0,15	0,20	0,23	0,27	0,30
	700	0,033	0,041	0,049	0,058	0,066	0,074	0,092	0,11	0,13	0,17	0,22	0,26	0,30	0,34
	800	0,038	0,046	0,054	0,063	0,072	0,082	0,10	0,12	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	0,37
	950	0,043	0,053	0,063	0,072	0,082	0,094	0,12	0,14	0,16	0,22	0,27	0,32	0,37	0,42
	1000	0,044	0,054	0,064	0,076	0,086	0,097	0,12	0,14	0,17	0,22	0,28	0,34	0,38	0,43
	1200	0,051	0,063	0,074	0,086	0,099	0,11	0,14	0,17	0,19	0,26	0,32	0,38	0,43	0,49
	1450	0,059	0,072	0,086	0,10	0,11	0,13	0,16	0,19	0,22	0,29	0,37	0,43	0,50	0,56
	1600	0,064	0,077	0,092	0,11	0,12	0,14	0,17	0,21	0,24	0,31	0,39	0,47	0,53	0,60
	1800	0,069	0,086	0,10	0,12	0,13	0,15	0,19	0,22	0,26	0,34	0,43	0,51	0,58	0,65
	2000	0,076	0,092	0,11	0,13	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28	0,37	0,46	0,54	0,62	0,69
	2400	0,087	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,23	0,28	0,32	0,42	0,52	0,62	0,70	0,79
	2850	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,26	0,31	0,37	0,48	0,59	0,69	0,79	0,88
	3200	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21	0,23	0,29	0,34	0,40	0,52	0,64	0,74	0,84	0,94
3600	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,31	0,37	0,43	0,56	0,69	0,80	0,91	1,01	
4000	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,34	0,40	0,47	0,60	0,74	0,86	0,97	1,07	
5000	0,15	0,19	0,22	0,26	0,29	0,33	0,40	0,47	0,54	0,70	0,84	0,98	1,09	1,20	
6000	0,17	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,45	0,54	0,62	0,78	0,94	1,07	1,18	1,28	
7000	0,20	0,24	0,28	0,33	0,37	0,41	0,50	0,59	0,68	0,85	1,01	1,14	1,24	1,31	
8000	0,22	0,27	0,31	0,36	0,41	0,46	0,55	0,65	0,74	0,91	1,06	1,18	1,25	1,28	
10000	0,26	0,31	0,37	0,42	0,48	0,53	0,64	0,74	0,83	0,99	1,11	1,16	1,14	1,04	
12000	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60	0,70	0,80	0,89	1,02	1,06	1,00	0,81		
14000	0,33	0,40	0,47	0,53	0,59	0,65	0,76	0,85	0,92	0,97	0,91	0,67			

# Leistungstabelle

## HTD 3M15

SIT Zahnriemen HTD3M - übertragbare Riemenleistung P in kW für Breite 15 mm an der kleinen Zahnscheibe																
Zähnezahl	10	12	14	16	18	20	24	28	32	40	48	56	64	72	80	
Wirkdurchmesser [mm]	9,55	11,46	13,37	15,28	17,19	19,10	22,92	26,74	30,56	38,20	45,84	53,48	61,12	68,75	76,39	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	20	0,003	0,003	0,003	0,003	0,006	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,020	0,023	0,023	0,026
	40	0,006	0,006	0,006	0,009	0,009	0,009	0,012	0,015	0,017	0,026	0,032	0,038	0,044	0,049	0,055
	60	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,015	0,020	0,023	0,026	0,038	0,047	0,058	0,067	0,073	0,081
	100	0,012	0,015	0,017	0,020	0,023	0,026	0,032	0,038	0,047	0,061	0,079	0,10	0,11	0,12	0,14
	200	0,017	0,029	0,032	0,038	0,045	0,049	0,064	0,079	0,093	0,13	0,16	0,19	0,22	0,24	0,27
	300	0,032	0,038	0,047	0,052	0,061	0,070	0,087	0,10	0,13	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36
	400	0,038	0,047	0,055	0,067	0,076	0,084	0,11	0,13	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35	0,40	0,45
	500	0,047	0,055	0,067	0,079	0,090	0,10	0,13	0,15	0,18	0,24	0,31	0,37	0,42	0,47	0,52
	600	0,052	0,064	0,076	0,090	0,10	0,12	0,15	0,17	0,21	0,27	0,35	0,41	0,47	0,53	0,59
	700	0,058	0,073	0,087	0,10	0,12	0,13	0,16	0,19	0,23	0,31	0,39	0,46	0,53	0,59	0,66
	800	0,067	0,081	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,22	0,26	0,34	0,43	0,51	0,58	0,65	0,72
	950	0,076	0,093	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,25	0,29	0,38	0,48	0,57	0,65	0,74	0,81
	1000	0,079	0,10	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,26	0,30	0,40	0,50	0,59	0,68	0,76	0,85
	1200	0,090	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,24	0,29	0,34	0,45	0,57	0,67	0,77	0,86	0,96
	1450	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,28	0,34	0,40	0,52	0,65	0,77	0,88	0,99	1,09
	1600	0,11	0,14	0,16	0,19	0,22	0,24	0,30	0,36	0,42	0,56	0,70	0,82	0,94	1,06	1,17
	1800	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,33	0,40	0,46	0,61	0,76	0,89	1,02	1,14	1,27
	2000	0,13	0,16	0,19	0,22	0,26	0,30	0,36	0,43	0,50	0,65	0,81	0,96	1,09	1,23	1,36
	2400	0,15	0,19	0,22	0,26	0,29	0,33	0,41	0,49	0,57	0,74	0,92	1,09	1,24	1,39	1,53
	2850	0,18	0,22	0,25	0,29	0,34	0,38	0,47	0,56	0,65	0,84	1,04	1,22	1,39	1,55	1,71
3200	0,19	0,24	0,28	0,32	0,37	0,41	0,51	0,61	0,70	0,91	1,12	1,31	1,49	1,67	1,83	
3600	0,21	0,26	0,31	0,35	0,40	0,45	0,55	0,66	0,77	0,99	1,21	1,42	1,61	1,79	1,96	
4000	0,23	0,28	0,33	0,38	0,43	0,49	0,60	0,71	0,83	1,06	1,30	1,52	1,71	1,90	2,07	
5000	0,27	0,33	0,39	0,45	0,51	0,58	0,70	0,83	0,96	1,23	1,49	1,72	1,93	2,12	2,29	
6000	0,31	0,38	0,45	0,52	0,59	0,66	0,80	0,95	1,09	1,38	1,66	1,89	2,09	2,26	2,39	
7000	0,35	0,43	0,50	0,58	0,66	0,73	0,89	1,05	1,20	1,50	1,78	2,01	2,18	2,31	2,39	
8000	0,39	0,47	0,56	0,64	0,72	0,81	0,97	1,14	1,30	1,61	1,88	2,08	2,20	2,26	2,24	
10000	0,45	0,56	0,65	0,75	0,84	0,94	1,12	1,30	1,47	1,75	1,96	2,05	2,01	1,83	1,50	
12000	0,53	0,63	0,74	0,85	0,95	1,05	1,24	1,42	1,57	1,79	1,88	1,77	1,44			
14000	0,59	0,71	0,82	0,94	1,04	1,15	1,34	1,50	1,62	1,72	1,60	1,18				

# Leistungstabelle

## HTD 5M9

SIT Zahnriemen HTD5M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 9 mm an der kleinen Zahnscheibe																
Zähnezahl	14	16	18	20	24	28	32	36	40	44	48	56	64	72	80	
Wirkdurchmesser [mm]	22,28	25,46	28,65	31,83	38,20	44,56	50,93	57,30	63,66	70,03	76,39	89,13	101,86	114,59	127,32	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	20	0,004	0,006	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,015	0,017	0,020	0,022	0,027	0,031	0,034	0,038
	40	0,009	0,011	0,012	0,014	0,017	0,021	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,062	0,070	0,078
	60	0,013	0,016	0,018	0,021	0,026	0,032	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	0,081	0,093	0,10	0,12
	100	0,022	0,026	0,030	0,035	0,044	0,064	0,065	0,076	0,087	0,10	0,11	0,14	0,15	0,17	0,19
	200	0,045	0,054	0,062	0,070	0,088	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,23	0,29	0,31	0,35	0,39
	300	0,062	0,073	0,084	0,095	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,36	0,41	0,46	0,51
	400	0,077	0,090	0,10	0,12	0,15	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,37	0,44	0,50	0,57	0,63
	500	0,092	0,11	0,12	0,14	0,17	0,21	0,25	0,29	0,34	0,38	0,43	0,52	0,59	0,66	0,74
	600	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20	0,24	0,29	0,34	0,38	0,44	0,49	0,59	0,67	0,75	0,84
	700	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,27	0,32	0,38	0,43	0,49	0,55	0,65	0,75	0,84	0,93
	800	0,13	0,15	0,17	0,20	0,25	0,30	0,35	0,41	0,47	0,54	0,60	0,72	0,82	0,92	1,02
	950	0,15	0,17	0,20	0,22	0,28	0,34	0,40	0,47	0,54	0,61	0,68	0,81	0,92	1,04	1,15
	1000	0,15	0,18	0,21	0,23	0,29	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,70	0,84	0,95	1,07	1,19
	1200	0,18	0,21	0,24	0,27	0,33	0,40	0,47	0,55	0,63	0,72	0,80	0,95	1,08	1,22	1,35
	1450	0,20	0,24	0,27	0,31	0,38	0,46	0,55	0,64	0,73	0,82	0,91	1,08	1,23	1,38	1,53
	1600	0,22	0,26	0,29	0,33	0,41	0,51	0,59	0,68	0,78	0,88	0,98	1,15	1,32	1,47	1,63
	1800	0,24	0,28	0,32	0,36	0,45	0,55	0,65	0,74	0,85	0,95	1,06	1,25	1,42	1,59	1,76
	2000	0,26	0,30	0,35	0,39	0,49	0,60	0,70	0,80	0,91	1,03	1,14	1,34	1,52	1,70	1,88
	2400	0,30	0,35	0,40	0,45	0,57	0,68	0,79	0,91	1,03	1,16	1,28	1,51	1,71	1,90	2,09
	2850	0,34	0,40	0,45	0,52	0,64	0,77	0,89	1,03	1,16	1,30	1,44	1,68	1,89	2,10	2,29
3200	0,37	0,43	0,51	0,57	0,70	0,83	0,97	1,11	1,25	1,40	1,54	1,80	2,02	2,23	2,41	
3600	0,41	0,47	0,55	0,62	0,76	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50	1,66	1,92	2,14	2,34	2,52	
4000	0,44	0,52	0,59	0,67	0,82	0,97	1,12	1,28	1,44	1,60	1,76	2,02	2,24	2,43	2,59	
5000	0,53	0,61	0,70	0,78	0,95	1,12	1,29	1,47	1,64	1,80	1,96	2,21	2,39	2,51	2,57	
6000	0,61	0,70	0,79	0,89	1,07	1,26	1,44	1,62	1,78	1,94	2,08	2,28	2,37	2,36	2,24	
7000	0,68	0,78	0,88	0,98	1,18	1,62	1,56	1,72	1,88	2,01	2,12	2,22	2,16			
8000	0,74	0,85	0,96	1,06	1,27	1,46	1,64	1,79	1,91	2,00	2,06	2,01				
10000	0,86	0,98	1,09	1,20	1,40	1,57	1,70	1,77	1,79	1,74	1,62					
12000	0,96	1,08	1,19	1,29	1,46	1,57	1,60	1,53	1,37							
14000	1,04	1,16	1,26	1,34	1,44	1,44	1,31									

Leistungstabelle

HTD 5M15

SIT Zahnriemen HTD5M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 15 mm an der kleinen Zahnscheibe																
Zähnezahl	14	16	18	20	24	28	32	36	40	44	48	56	64	72	80	
Wirkdurchmesser [mm]	22,28	25,46	28,65	31,83	38,20	44,56	50,93	57,30	63,66	70,03	76,39	89,13	101,86	114,59	127,32	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	20	0,007	0,011	0,011	0,013	0,017	0,021	0,028	0,032	0,037	0,041	0,050	0,058	0,064	0,071	
	40	0,017	0,021	0,022	0,026	0,032	0,039	0,047	0,056	0,065	0,075	0,084	0,10	0,11	0,13	0,14
	60	0,024	0,030	0,034	0,039	0,049	0,060	0,071	0,084	0,097	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21
	100	0,041	0,049	0,056	0,065	0,082	0,12	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,32	0,36
	200	0,084	0,099	0,11	0,13	0,16	0,21	0,24	0,28	0,32	0,37	0,42	0,54	0,57	0,64	0,72
	300	0,11	0,13	0,16	0,18	0,22	0,26	0,32	0,38	0,43	0,49	0,56	0,67	0,76	0,86	0,95
	400	0,14	0,17	0,19	0,22	0,28	0,34	0,39	0,46	0,53	0,61	0,68	0,81	0,93	1,05	1,16
	500	0,17	0,21	0,22	0,26	0,32	0,39	0,47	0,54	0,63	0,71	0,80	0,95	1,09	1,23	1,36
	600	0,19	0,22	0,26	0,30	0,37	0,45	0,54	0,62	0,71	0,81	0,91	1,08	1,24	1,39	1,55
	700	0,22	0,26	0,30	0,34	0,41	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,01	1,21	1,38	1,55	1,72
	800	0,24	0,28	0,32	0,37	0,47	0,56	0,65	0,77	0,88	0,99	1,11	1,32	1,51	1,70	1,89
	950	0,28	0,32	0,37	0,41	0,52	0,64	0,75	0,87	0,99	1,12	1,26	1,49	1,70	1,92	2,12
	1000	0,28	0,34	0,39	0,43	0,54	0,65	0,78	0,90	1,03	1,16	1,30	1,55	1,77	1,98	2,20
	1200	0,34	0,39	0,45	0,50	0,62	0,75	0,88	1,03	1,17	1,32	1,48	1,75	2,00	2,25	2,49
	1450	0,37	0,45	0,50	0,58	0,71	0,86	1,01	1,18	1,34	1,51	1,69	2,00	2,28	2,55	2,83
	1600	0,41	0,49	0,54	0,62	0,77	0,93	1,08	1,26	1,44	1,64	1,81	2,14	2,43	2,73	3,02
	1800	0,45	0,52	0,60	0,67	0,84	1,01	1,20	1,37	1,56	1,76	1,96	2,31	2,63	2,94	3,25
	2000	0,49	0,56	0,65	0,73	0,92	1,10	1,29	1,48	1,68	1,90	2,10	2,48	2,82	3,15	3,47
	2400	0,56	0,65	0,75	0,84	1,05	1,25	1,46	1,68	1,91	2,14	2,38	2,79	3,16	3,52	3,87
	2850	0,64	0,75	0,84	0,95	1,18	1,42	1,64	1,90	2,15	2,40	2,66	3,11	3,50	3,88	4,24
	3200	0,69	0,80	0,93	1,05	1,29	1,53	1,79	2,05	2,32	2,58	2,86	3,33	3,73	4,12	4,47
3600	0,77	0,88	1,01	1,14	1,40	1,66	1,94	2,22	2,50	2,78	3,06	3,55	3,96	4,33	4,67	
4000	0,82	0,95	1,08	1,23	1,51	1,79	2,07	2,37	2,67	2,96	3,25	3,74	4,14	4,50	4,79	
5000	0,97	1,12	1,29	1,44	1,76	2,07	2,39	2,72	3,03	3,33	3,62	4,08	4,41	4,64	4,76	
6000	1,12	1,29	1,46	1,64	1,98	2,34	2,67	2,99	3,30	3,59	3,85	4,21	4,38	4,36	4,15	
7000	1,25	1,44	1,63	1,81	2,19	2,99	2,88	3,19	3,47	3,72	3,92	4,10	3,99			
8000	1,36	1,57	1,78	1,96	2,35	2,71	3,03	3,31	3,54	3,71	3,82	3,72				
10000	1,59	1,81	2,02	2,22	2,60	2,90	3,14	3,28	3,31	3,23	3,00					
12000	1,78	2,00	2,20	2,39	2,71	2,90	2,95	2,84	2,53							
14000	1,92	2,15	2,34	2,49	2,67	2,67	2,43									

Leistungstabelle

HTD 5M25

SIT Zahnriemen HTD5M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 25 mm an der kleinen Zahnscheibe																
Zähnezahl	14	16	18	20	24	28	32	36	40	44	48	56	64	72	80	
Wirkdurchmesser [mm]	22,28	25,46	28,65	31,83	38,20	44,56	50,93	57,30	63,66	70,03	76,39	89,13	101,86	114,59	127,32	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	20	0,013	0,020	0,020	0,023	0,030	0,036	0,043	0,049	0,056	0,066	0,072	0,089	0,10	0,11	0,12
	40	0,030	0,036	0,039	0,046	0,056	0,069	0,082	0,098	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
	60	0,043	0,053	0,059	0,069	0,085	0,11	0,12	0,15	0,17	0,19	0,22	0,26	0,30	0,34	0,38
	100	0,072	0,085	0,098	0,11	0,14	0,21	0,21	0,25	0,28	0,32	0,36	0,44	0,50	0,56	0,63
	200	0,15	0,17	0,20	0,23	0,29	0,36	0,43	0,49	0,57	0,65	0,74	0,95	1,00	1,13	1,26
	300	0,20	0,24	0,27	0,31	0,39	0,46	0,56	0,66	0,76	0,87	0,98	1,17	1,34	1,50	1,67
	400	0,25	0,29	0,33	0,39	0,49	0,59	0,69	0,81	0,94	1,06	1,20	1,43	1,64	1,84	2,04
	500	0,30	0,36	0,39	0,46	0,56	0,69	0,82	0,96	1,10	1,25	1,40	1,67	1,91	2,15	2,39
	600	0,33	0,39	0,46	0,53	0,66	0,79	0,95	1,09	1,25	1,42	1,60	1,90	2,17	2,45	2,71
	700	0,39	0,46	0,53	0,59	0,72	0,89	1,05	1,22	1,40	1,59	1,78	2,12	2,42	2,72	3,02
	800	0,43	0,49	0,56	0,66	0,82	0,98	1,15	1,35	1,54	1,74	1,96	2,33	2,66	2,99	3,32
	950	0,49	0,56	0,66	0,72	0,92	1,12	1,31	1,52	1,74	1,97	2,21	2,62	2,99	3,37	3,73
	1000	0,49	0,59	0,69	0,75	0,95	1,15	1,38	1,58	1,81	2,04	2,29	2,72	3,10	3,49	3,87
	1200	0,59	0,69	0,79	0,89	1,08	1,31	1,54	1,80	2,06	2,32	2,60	3,08	3,52	3,95	4,38
	1450	0,66	0,79	0,89	1,02	1,25	1,51	1,77	2,07	2,36	2,66	2,96	3,51	4,00	4,49	4,97
	1600	0,72	0,85	0,95	1,08	1,35	1,64	1,90	2,22	2,53	2,88	3,17	3,75	4,27	4,79	5,30
	1800	0,79	0,92	1,05	1,18	1,48	1,77	2,10	2,41	2,75	3,09	3,44	4,06	4,62	5,17	5,71
	2000	0,85	0,98	1,15	1,28	1,61	1,94	2,26	2,60	2,96	33,51	3,70	4,36	4,95	5,53	6,10
	2400	0,98	1,15	1,31	1,48	1,84	2,20	2,56	2,96	3,35	3,76	4,18	4,90	5,56	6,19	6,80
	2850	1,12	1,31	1,48	1,67	2,07	2,49	2,89	3,33	3,77	4,21	4,66	5,46	6,15	6,82	7,44
	3200	1,21	1,41	1,64	1,84	2,26	2,69	3,15	3,60	4,07	4,54	5,02	5,84	6,56	7,23	7,85
3600	1,35	1,54	1,77	2,00	2,46	2,92	3,41	3,90	4,39	4,88	5,38	6,23	6,96	7,62	8,20	
4000	1,44	1,67	1,90	2,17	2,66	3,15	3,64	4,17	4,69	5,20	5,71	6,57	7,28	7,90	8,42	
5000	1,71	1,97	2,26	2,53	3,09	3,64	4,20	4,77	5,32	5,85	6,36	7,18	7,75	8,15	8,35	
6000	1,97	2,26	2,56	2,89	3,48	4,10	4,69	5,25	5,79	6,30	6,77	7,40	7,69	7,66	7,29	
7000	2,20	2,53	2,86	3,18	3,84	4,52	5,06	5,60	6,10	6,53	6,89	7,21	7,01			
8000	2,40	2,76	3,12	3,45	4,14	4,76	5,32	5,81	6,21	6,52	6,71	6,53				
10000	2,79	3,18	3,55	3,91	4,56	5,09	5,51	5,75	5,82	5,67	5,27					
12000	3,12	3,51	3,87	4,20	4,76	5,09	5,19	4,98	4,45							
14000	3,38	3,77	4,10	4,37	4,69	4,69	4,27									

## Leistungstabelle

HTD 8M20

SIT Zahnriemen HTD8M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 20 mm an der kleinen Zahnscheibe																	
Zähnezahl	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	44	48	52	56	64	72	
Wirkdurchmesser [mm]	56,02	61,12	66,12	71,30	76,39	81,49	86,58	91,67	96,77	101,86	112,05	122,23	132,42	142,60	162,97	183,35	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	10	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	
	20	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,17	
	50	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,28	0,31	0,34	0,36	0,39	0,43	0,48
	100	0,16	0,18	0,22	0,27	0,31	0,36	0,41	0,46	0,53	0,56	0,61	0,66	0,72	0,77	0,87	0,96
	200	0,32	0,37	0,44	0,53	0,62	0,72	0,82	0,93	1,04	1,13	1,23	1,34	1,44	1,53	1,73	1,92
	300	0,49	0,53	0,65	0,77	0,89	1,04	1,18	1,34	1,51	1,63	1,78	1,92	2,07	2,21	2,49	2,77
	400	0,65	0,71	0,84	0,99	1,16	1,34	1,53	1,74	1,96	2,11	2,30	2,49	2,68	2,86	3,23	3,58
	500	0,81	0,89	1,02	1,22	1,42	1,64	1,87	2,13	2,39	2,59	2,82	3,04	3,27	3,49	3,94	4,37
	600	0,97	1,06	1,20	1,43	1,67	1,93	2,21	2,50	2,82	3,04	3,32	3,58	3,85	4,11	4,63	5,13
	700	1,14	1,24	1,39	1,64	1,92	2,22	2,54	2,87	3,23	3,49	3,80	4,11	4,41	4,71	5,30	5,88
	800	1,30	1,42	1,56	1,85	2,16	2,50	2,85	3,23	3,64	3,94	4,28	4,63	4,96	5,30	5,96	6,61
	950	1,54	1,68	1,83	2,16	2,52	2,91	3,33	3,77	4,24	4,58	4,99	5,39	5,78	6,16	6,93	7,68
	1000	1,63	1,77	1,92	2,26	2,64	3,05	3,48	3,94	4,44	4,80	5,22	5,63	6,04	6,45	7,25	8,03
	1200	1,95	2,13	2,31	2,65	3,10	3,58	4,09	4,64	5,21	5,63	6,13	6,61	7,09	7,56	8,49	9,39
	1450	2,35	2,56	2,78	3,14	3,66	4,23	4,84	5,47	6,15	6,65	7,23	7,79	8,35	8,91	9,97	11,02
	1600	2,59	2,83	3,08	3,42	4,00	4,61	5,27	5,97	6,70	7,25	7,87	8,49	9,09	9,68	10,84	11,96
	1800	2,92	3,18	3,46	3,79	4,43	5,11	5,84	6,61	7,43	8,03	8,72	9,39	10,05	10,70	11,96	13,18
	2000	3,24	3,53	3,84	4,20	4,85	5,61	6,40	7,25	8,13	8,79	9,54	10,27	10,99	11,68	13,04	14,34
	2200	3,56	3,88	4,21	4,61	5,27	6,09	6,95	7,86	8,83	9,54	10,34	11,13	11,89	12,65	14,09	15,46
	2500	4,04	4,40	4,77	5,22	5,89	6,79	7,75	8,77	9,84	10,63	11,51	12,37	13,21	14,03	15,58	17,04
2850	4,59	5,00	5,42	5,94	6,58	7,59	8,66	9,79	10,99	11,86	12,83	13,77	14,67	15,55	17,20	17,54	
3000	4,83	5,26	5,70	6,23	6,87	7,92	9,04	10,22	11,47	12,37	13,37	14,34	15,28	16,18	17,86	18,72	
3500	5,61	6,11	6,62	7,23	7,86	9,00	10,27	11,60	13,01	14,03	15,12	16,18	17,18	18,13	19,87	19,39	
4000	6,39	6,95	7,52	8,21	8,91	10,03	11,43	12,91	15,84	15,58	16,75	17,86	18,90	19,87	21,58	21,39	
4500	7,15	7,77	8,41	9,16	9,94	11,00	12,53	14,14	15,84	17,04	18,26	19,39	20,44	21,39	22,97		
5000	7,91	8,58	9,27	10,09	10,93	11,92	13,56	15,30	17,11	18,39	19,63	20,77	21,77	22,65			
5500	8,65	9,37	10,11	10,99	11,89	12,80	14,53	16,37	18,30	19,63	20,87	21,96	22,89				
6000	9,37	10,14	10,92	11,87	12,81	13,77	15,41	17,35	19,39	20,77	21,96	22,97					

## Leistungstabelle

HTD 8M30

SIT Zahnriemen HTD8M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 30 mm an der kleinen Zahnscheibe																	
Zähnezahl	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	44	48	52	56	64	72	
Wirkdurchmesser [mm]	56,02	61,12	66,12	71,30	76,39	81,49	86,58	91,67	96,77	101,86	112,05	122,23	132,42	142,60	162,97	183,35	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	10	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,14	0,15
	20	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,17	0,18	0,19	0,21	0,23	0,24	0,27	0,30
	50	0,13	0,15	0,18	0,21	0,24	0,28	0,32	0,37	0,41	0,44	0,49	0,53	0,57	0,61	0,68	0,76
	100	0,26	0,29	0,35	0,42	0,49	0,57	0,65	0,73	0,83	0,89	0,97	1,05	1,13	1,21	1,37	1,52
	200	0,51	0,58	0,70	0,84	0,98	1,13	1,30	1,47	1,65	1,78	1,95	2,11	2,27	2,42	2,73	3,04
	300	0,77	0,84	1,02	1,21	1,41	1,64	1,87	2,12	2,38	2,58	2,81	3,04	3,27	3,49	3,94	4,38
	400	1,03	1,12	1,32	1,57	1,83	2,12	2,42	2,75	3,09	3,34	3,64	3,94	4,23	4,52	5,10	5,66
	500	1,28	1,40	1,61	1,92	2,24	2,59	2,96	3,36	3,78	4,09	4,45	4,81	5,17	5,52	6,22	6,90
	600	1,54	1,68	1,90	2,26	2,64	3,05	3,49	3,95	4,45	4,81	5,24	5,66	6,08	6,49	7,31	8,11
	700	1,80	1,96	2,19	2,59	3,03	3,50	4,01	4,54	5,10	5,52	6,01	6,49	6,97	7,44	8,38	9,29
	800	2,05	2,24	2,46	2,92	3,42	3,95	4,51	5,11	5,75	6,22	6,77	7,31	7,84	8,38	9,42	10,4
	950	2,44	2,66	2,89	3,41	3,98	4,60	5,26	5,96	6,70	7,24	7,88	8,51	9,13	9,74	11,0	12,1
	1000	2,57	2,80	3,04	3,57	4,17	4,82	5,50	6,23	7,01	7,58	8,24	8,90	9,55	10,2	11,5	12,7
	1200	3,08	3,36	3,65	4,19	4,90	5,66	6,47	7,33	8,23	8,90	9,68	10,4	11,2	12,0	13,4	14,8
	1450	3,72	4,05	4,40	4,96	5,79	6,69	7,64	8,65	9,72	10,5	11,4	12,3	13,2	14,1	15,8	17,4
	1600	4,10	4,47	4,86	5,41	6,32	7,29	8,33	9,43	10,6	11,5	12,4	13,4	14,4	15,3	17,1	18,9
	1800	4,61	5,03	5,46	5,99	7,00	8,08	9,23	10,5	11,7	12,7	13,8	14,8	15,9	16,9	18,9	20,8
	2000	5,12	5,58	6,06	6,63	7,67	8,86	10,1	11,5	12,9	13,9	15,1	16,2	17,4	18,5	20,6	22,7
	2200	5,62	6,13	6,65	7,28	8,33	9,62	11,0	12,4	14,0	15,1	16,3	17,6	18,8	20,0	22,3	24,4
	2500	6,38	6,95	7,54	8,25	9,30	10,7	12,3	13,9	15,6	16,8	18,2	19,6	20,9	22,2	24,6	26,9
2850	7,26	7,90	8,57	9,38	10,4	12,0	13,7	15,5	17,4	18,7	20,3	21,8	23,2	24,6	27,2	27,7	
3000	7,63	8,31	9,01	9,85	10,9	12,5	14,3	16,2	18,1	19,6	21,1	22,7	24,1	25,6	28,2	29,6	
3500	8,87	9,65	10,5	11,4	12,4	14,2	16,2	18,3	20,6	22,2	23,9	25,6	27,1	28,6	31,4	30,6	
4000	10,1	11,0	11,9	13,0	14,1	15,8	18,1	20,4	25,0	24,6	26,5	28,2	29,9	31,4	34,1	33,8	
4500	11,3	12,3	13,3	14,5	15,7	17,4	19,8	22,3	25,0	26,9	28,9	30,6	32,3	33,8	36,3		
5000	12,5	13,6	14,6	16,0	17,3	18,8	21,4	24,2	27,0	29,1	31,0	32,8	34,4	35,8			
5500	13,7	14,8	16,0	17,4	18,8	20,2	23,0	25,9	28,9	31,0	33,0	34,7	36,2				
6000	14,8	16,0	17,3	18,8	20,2	21,8	24,4	27,4	30,6	32,8	34,7	36,3					

Leistungstabelle

HTD 8M50

Table with 17 columns (Zähnezahl, 22-72) and multiple rows for Wirkdurchmesser [mm] and Drehzahl n\_k (min^-1) for SIT Zahnriemen HTD8M. Includes a title row: 'SIT Zahnriemen HTD8M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 50 mm an der kleinen Zahnscheibe'.

Leistungstabelle

HTD 8M85

Table with 17 columns (Zähnezahl, 22-72) and multiple rows for Wirkdurchmesser [mm] and Drehzahl n\_k (min^-1) for SIT Zahnriemen HTD8M. Includes a title row: 'SIT Zahnriemen HTD8M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 85 mm an der kleinen Zahnscheibe'.

# Leistungstabelle

**HTD 14M40**

SIT Zahnriemen HTD14M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 40 mm an der kleinen Zahnscheibe																	
Zähnezahl	28	29	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	52	56	64	72	
Wirkdurchmesser [mm]	124,78	129,23	133,69	142,60	151,52	160,43	169,34	178,25	187,17	196,08	204,99	213,90	231,73	249,55	285,21	320,86	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	10	0,18	0,19	0,21	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,39	0,40	0,42	0,45	0,49	0,53	0,61	0,68
	20	0,36	0,39	0,42	0,49	0,56	0,63	0,68	0,73	0,76	0,81	0,85	0,90	0,98	1,06	1,21	1,36
	40	0,73	0,79	0,84	0,98	1,12	1,26	1,37	1,45	1,53	1,62	1,70	1,79	1,96	2,12	2,42	2,73
	60	1,08	1,18	1,27	1,47	1,67	1,89	2,10	2,18	2,30	2,42	2,55	2,69	2,94	3,18	3,64	4,09
	100	1,81	1,96	2,12	2,44	2,79	3,16	3,42	3,62	3,83	4,04	4,26	4,47	4,90	5,30	6,06	6,81
	200	3,63	3,93	4,24	4,89	5,58	6,31	6,82	7,24	7,66	8,08	8,51	8,95	9,81	10,6	12,1	13,6
	300	4,97	5,37	5,79	6,68	7,61	8,59	9,28	9,83	10,4	11,0	11,5	12,1	13,2	14,4	16,7	19,0
	400	6,17	6,67	7,19	8,27	9,42	10,6	11,5	12,0	12,8	13,5	14,2	14,9	16,2	17,6	20,3	23,1
	500	7,26	7,86	8,47	9,73	11,1	12,5	13,4	14,2	15,0	15,8	16,5	17,3	18,9	20,4	23,5	26,7
	600	8,28	8,95	9,64	11,1	12,6	14,2	15,3	16,1	17,0	17,8	18,7	19,6	21,3	22,9	26,3	29,8
	700	9,24	9,98	10,7	12,3	14,0	15,7	16,9	17,8	18,8	19,7	20,7	21,6	23,4	25,2	28,8	32,5
	800	10,1	10,9	11,8	13,5	15,3	17,2	18,5	19,5	20,4	21,4	22,4	23,5	25,4	27,3	31,0	34,8
	950	11,4	12,3	13,2	15,1	17,1	19,2	20,6	21,6	22,7	23,8	24,9	25,9	28,0	30,0	33,9	37,7
	1000	11,7	12,7	13,6	15,6	17,6	19,8	21,2	22,3	23,4	24,5	25,6	26,7	28,7	30,7	34,7	38,5
	1200	13,2	14,2	15,3	17,4	19,7	22,0	23,6	24,8	25,9	27,0	28,2	29,3	31,4	33,5	37,3	40,9
	1450	14,7	15,9	17,0	19,4	21,9	24,4	26,1	27,3	28,5	29,7	30,9	31,9	33,9	35,5	39,3	42,1
	1600	15,6	16,7	18,0	20,4	23,0	25,6	27,3	28,5	29,7	30,8	32,0	33,0	35,0	36,7	39,8	42,2
	1800	16,5	17,8	19,0	21,6	24,3	27,0	28,7	29,9	31,0	32,1	33,1	34,1	35,9	37,4	39,6	40,9
	2000	17,4	18,7	20,0	22,6	25,3	28,1	29,8	30,9	32,0	32,9	33,9	34,8	36,2	37,2	38,5	38,4
	2200	18,7	19,4	20,7	23,4	26,2	29,0	30,6	31,6	32,5	33,4	34,2	34,9	35,9	36,4	36,4	34,6
2400	20,2	20,8	21,3	24,0	26,8	29,6	31,1	32,0	32,7	33,4	34,0	34,5	34,9	34,9	33,2		
2600	21,5	22,2	22,8	24,5	27,2	29,9	31,3	32,0	32,6	33,0	33,4	33,6	33,4	32,6	29,5		
2850	23,2	23,8	24,4	25,5	27,4	30,0	31,1	31,6	31,8	31,9	31,9	31,7	30,8	30,2			
3000	24,1	24,7	25,3	26,4	27,4	30,1	30,8	31,0	31,1	31,0	30,8	30,9	30,5	29,4			
3500	26,8	27,4	27,9	28,8	29,6	30,2	30,7	30,8	30,8	30,6	30,1	29,4					
4000	28,8	29,3	29,7	30,4	30,7	30,9	30,7	30,2	29,4								

# Leistungstabelle

**HTD 14M55**

SIT Zahnriemen HTD14M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 55 mm an der kleinen Zahnscheibe																	
Zähnezahl	28	29	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	52	56	64	72	
Wirkdurchmesser [mm]	124,78	129,23	133,69	142,60	151,52	160,43	169,34	178,25	187,17	196,08	204,99	213,90	231,73	249,55	285,21	320,86	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	10	0,26	0,28	0,30	0,36	0,40	0,45	0,49	0,52	0,56	0,58	0,61	0,65	0,70	0,77	0,87	0,98
	20	0,52	0,57	0,61	0,70	0,81	0,91	0,98	1,04	1,10	1,16	1,23	1,30	1,41	1,52	1,75	1,96
	40	1,04	1,14	1,22	1,41	1,61	1,81	1,97	2,09	2,21	2,33	2,45	2,58	2,83	3,05	3,49	3,93
	60	1,56	1,69	1,82	2,12	2,41	2,72	3,03	3,13	3,31	3,49	3,68	3,87	4,23	4,57	5,24	5,88
	100	2,60	2,83	3,05	3,52	4,02	4,55	4,92	5,21	5,51	5,82	6,13	6,44	7,06	7,63	8,73	9,81
	200	5,22	5,66	6,11	7,05	8,04	9,08	9,82	10,4	11,0	11,6	12,3	12,9	14,1	15,3	17,4	19,6
	300	7,15	7,73	8,34	9,61	11,0	12,4	13,4	14,2	15,0	15,8	16,6	17,4	19,0	20,7	24,0	27,4
	400	8,89	9,60	10,4	11,9	13,6	15,3	16,5	17,3	18,4	19,4	20,4	21,4	23,3	25,3	29,2	33,3
	500	10,5	11,3	12,2	14,0	15,9	18,0	19,4	20,5	21,6	22,7	23,8	25,0	27,2	29,4	33,8	38,4
	600	11,9	12,9	13,9	15,9	18,1	20,4	22,0	23,2	24,4	25,7	26,9	28,2	30,6	33,0	37,9	42,9
	700	13,3	14,4	15,5	17,7	20,1	22,6	24,4	25,7	27,0	28,4	29,7	31,1	33,7	36,3	41,5	46,7
	800	14,6	15,7	16,9	19,4	22,0	24,7	26,6	28,0	29,4	30,9	32,3	33,8	36,6	39,3	44,7	50,1
	950	16,4	17,7	19,0	21,7	24,6	27,6	29,6	31,2	32,7	34,2	35,8	37,3	40,3	43,1	48,8	54,3
	1000	16,9	18,2	19,6	22,4	25,4	28,5	30,6	32,1	33,7	35,3	36,8	38,4	41,4	44,3	49,9	55,4
	1200	19,0	20,5	22,0	25,1	28,3	31,7	34,0	35,6	37,3	39,0	40,6	42,2	45,3	48,2	53,7	58,9
	1450	21,2	22,9	24,5	27,9	31,5	35,2	37,5	39,3	41,0	42,0	43,6	45,9	48,9	51,0	56,6	60,7
	1600	22,4	24,1	25,8	29,4	33,1	36,9	39,3	41,1	42,7	44,4	46,0	47,6	50,4	52,9	57,3	60,7
	1800	23,8	25,6	27,4	31,1	35,0	38,9	41,4	43,0	44,7	46,2	47,7	49,2	51,7	53,8	57,1	58,9
	2000	25,0	26,9	28,7	32,6	36,5	40,5	42,9	44,5	46,0	47,4	48,8	50,1	52,1	53,6	55,4	55,3
	2200	26,9	27,9	29,8	33,7	37,7	41,7	44,1	45,5	46,8	48,1	49,2	50,2	51,6	52,5	52,4	49,8
2400	29,0	29,9	30,7	34,6	38,6	42,6	44,8	46,0	47,1	48,1	49,0	49,6	50,3	50,2	47,8		
2600	31,0	31,9	32,8	35,2	39,1	43,1	45,1	46,1	46,9	47,6	48,0	48,3	48,1	46,9	42,5		
2850	33,4	34,3	35,1	36,8	39,4	43,1	44,8	45,4	45,8	46,0	45,9	45,6	44,3	43,5			
3000	34,7	35,6	36,4	38,0	39,5	43,3	44,4	44,7	44,8	44,6	44,4	44,4	43,9	42,3			
3500	38,5	39,4	40,2	41,5	42,7	43,5	44,2	44,4	44,4	44,0	43,3	42,3					
4000	41,5	42,2	42,8	43,7	44,3	44,4	44,2	43,4	42,3								

## Leistungstabelle

HTD 14M85

SIT Zahnriemen HTD14M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 85 mm an der kleinen Zahnscheibe																	
Zähnezahl	28	29	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	52	56	64	72	
Wirkdurchmesser [mm]	124,78	129,23	133,69	142,60	151,52	160,43	169,34	178,25	187,17	196,08	204,99	213,90	231,73	249,55	285,21	320,86	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	10	0,42	0,45	0,49	0,57	0,64	0,72	0,78	0,83	0,89	0,93	0,98	1,04	1,12	1,23	1,40	1,57
	20	0,83	0,91	0,98	1,12	1,29	1,46	1,57	1,68	1,76	1,87	1,97	2,08	2,27	2,44	2,80	3,14
	40	1,68	1,82	1,95	2,27	2,59	2,91	3,16	3,35	3,54	3,73	3,92	4,14	4,54	4,90	5,60	6,30
	60	2,50	2,71	2,93	3,39	3,86	4,37	4,86	5,03	5,30	5,60	5,90	6,21	6,79	7,34	8,40	9,44
	100	4,18	4,54	4,90	5,64	6,45	7,30	7,89	8,36	8,84	9,33	9,84	10,3	11,3	12,2	14,0	15,7
	200	8,38	9,08	9,80	11,3	12,9	14,6	15,8	16,7	17,7	18,7	19,7	20,7	22,7	24,5	28,0	31,5
	300	11,5	12,4	13,4	15,4	17,6	19,9	21,4	22,7	24,0	25,3	26,6	28,0	30,5	33,2	38,5	44,0
	400	14,3	15,4	16,6	19,1	21,8	24,5	26,5	27,8	29,6	31,1	32,7	34,3	37,4	40,6	46,9	53,4
	500	16,8	18,2	19,6	22,5	25,6	28,8	31,1	32,8	34,6	36,4	38,2	40,0	43,6	47,1	54,3	61,6
	600	19,1	20,7	22,3	25,6	29,1	32,7	35,2	37,2	39,2	41,2	43,2	45,2	49,1	53,0	60,8	68,7
	700	21,3	23,1	24,8	28,5	32,3	36,3	39,1	41,2	43,4	45,5	47,7	49,9	54,1	58,3	66,6	75,0
	800	23,4	25,3	27,2	31,1	35,3	39,7	42,7	44,9	47,2	49,5	51,9	54,2	58,6	63,0	71,7	80,4
	950	26,2	28,3	30,4	34,8	39,5	44,3	47,5	50,0	52,5	54,9	57,4	59,9	64,6	69,2	78,2	87,0
	1000	27,1	29,3	31,5	36,0	40,7	45,7	49,0	51,5	54,1	56,6	59,1	61,6	66,4	71,0	80,1	88,9
	1200	30,4	32,8	35,2	40,3	45,5	50,9	54,5	57,2	59,8	62,5	65,1	67,7	72,6	77,3	86,2	94,5
	1450	34,1	36,7	39,3	44,8	50,5	56,4	60,2	63,0	65,7	67,3	70,0	73,7	78,4	81,9	90,8	97,4
	1600	36,0	38,7	41,5	47,2	53,1	59,2	63,1	65,9	68,6	71,2	73,8	76,3	80,9	84,9	91,9	97,4
	1800	38,2	41,1	44,0	49,9	56,1	62,4	66,3	69,0	71,6	74,1	76,6	78,9	82,9	86,3	91,5	94,5
	2000	40,2	43,1	46,1	52,2	58,5	65,0	68,9	71,4	73,8	76,1	78,3	80,3	83,6	86,0	88,9	88,7
	2200	43,2	44,8	47,9	54,1	60,5	67,0	70,7	73,0	75,1	77,1	78,9	80,6	82,8	84,1	84,0	79,8
2400	46,6	48,0	49,3	55,5	61,9	68,3	71,9	73,9	75,6	77,2	78,5	79,6	80,7	80,6	76,7		
2600	49,8	51,2	52,6	56,5	62,8	69,1	72,3	73,9	75,3	76,3	77,1	77,5	77,1	75,2	68,2		
2850	53,5	55,0	56,3	59,0	63,2	69,2	71,9	72,9	73,5	73,8	73,7	73,2	71,1	69,8			
3000	55,6	57,1	58,4	61,0	63,4	69,5	71,2	71,7	71,8	71,5	71,2	71,3	70,4	67,8			
3500	61,8	63,2	64,4	66,6	68,5	69,8	70,9	71,2	71,2	70,6	69,5	67,8					
4000	66,6	67,7	68,7	70,2	71,0	71,3	70,8	69,7	67,8								

## Leistungstabelle

HTD 14M115

SIT Zahnriemen HTD14M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 115 mm an der kleinen Zahnscheibe																	
Zähnezahl	28	29	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	52	56	64	72	
Wirkdurchmesser [mm]	124,78	129,23	133,69	142,60	151,52	160,43	169,34	178,25	187,17	196,08	204,99	213,90	231,73	249,55	285,21	320,86	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	10	0,58	0,61	0,67	0,79	0,88	0,99	1,08	1,14	1,23	1,28	1,34	1,43	1,55	1,69	1,93	2,16
	20	1,14	1,26	1,34	1,55	1,78	2,01	2,16	2,31	2,42	2,57	2,72	2,86	3,12	3,36	3,85	4,32
	40	2,31	2,51	2,69	3,12	3,56	4,00	4,35	4,61	4,88	5,14	5,40	5,69	6,25	6,74	7,71	8,67
	60	3,45	3,74	4,03	4,67	5,31	6,01	6,69	6,92	7,30	7,71	8,12	8,56	9,34	10,1	11,6	13,0
	100	5,75	6,25	6,74	7,77	8,88	10,0	10,9	11,5	12,2	12,8	13,5	14,2	15,6	16,8	19,3	21,7
	200	11,5	12,5	13,5	15,6	17,8	20,1	21,7	23,0	24,4	25,7	27,1	28,5	31,2	33,7	38,5	43,3
	300	15,8	17,1	18,4	21,2	24,2	27,3	29,5	31,3	33,0	34,8	36,6	38,5	42,0	45,6	53,0	60,6
	400	19,6	21,2	22,9	26,3	30,0	33,8	36,5	38,3	40,7	42,9	45,1	47,3	51,5	55,8	64,6	73,5
	500	23,1	25,0	26,9	31,0	35,2	39,7	42,7	45,2	47,6	50,1	52,6	55,1	60,0	64,8	74,7	84,8
	600	26,3	28,5	30,7	35,2	40,0	45,0	48,5	51,2	53,9	56,7	59,4	62,3	67,6	72,9	83,7	94,6
	700	29,4	31,7	34,1	39,2	44,5	50,0	53,8	56,8	59,7	62,7	65,7	68,7	74,5	80,2	91,7	103,2
	800	32,2	34,8	37,4	42,9	48,6	54,6	58,7	61,9	65,0	68,2	71,4	74,6	80,7	86,7	98,7	110,7
	950	36,1	39,0	41,9	48,0	54,3	60,9	65,4	68,8	72,2	75,6	79,0	82,5	89,0	95,3	107,7	119,8
	1000	37,3	40,3	43,3	49,5	56,1	62,9	67,5	71,0	74,4	77,9	81,4	84,8	91,4	97,8	110,3	122,4
	1200	41,9	45,2	48,5	55,4	62,6	70,1	75,0	78,7	82,4	86,0	89,7	93,3	100,0	106,4	118,7	130,1
	1450	46,9	50,5	54,1	61,7	69,6	77,7	82,9	86,7	90,5	92,7	96,4	101,4	107,9	112,7	125,0	134,0
	1600	49,5	53,3	57,1	65,0	73,1	81,5	86,9	90,7	94,4	98,0	101,6	105,1	111,3	116,9	126,5	134,0
	1800	52,6	56,6	60,6	68,8	77,2	85,9	91,3	95,0	98,6	102,0	105,4	108,6	114,1	118,8	126,0	130,1
	2000	55,3	59,4	63,5	71,9	80,6	89,5	94,8	98,3	101,6	104,8	107,7	110,5	115,0	118,4	122,4	122,1
	2200	59,5	61,7	65,9	74,5	83,3	92,2	97,3	100,5	103,4	106,2	108,7	110,9	114,0	115,8	115,6	109,9
2400	64,1	66,0	67,9	76,4	85,2	94,1	98,9	101,7	104,1	106,3	108,1	109,6	111,1	110,9	105,6		
2600	68,5	70,5	72,4	77,8	86,5	95,1	99,6	101,8	103,6	105,0	106,1	106,7	106,2	103,5	93,9		
2850	73,7	75,7	77,6	81,2	87,0	95,2	99,0	100,4	101,2	101,6	101,4	100,7	97,9	96,1			
3000	76,6	78,5	80,4	84,0	87,2	95,7	98,0	98,7	98,8	98,4	98,0	98,1	96,9	93,3			
3500	85,1	87,0	88,7	91,7	94,3	96,1	97,7	98,1	98,0	97,2	95,7	93,3					
4000	91,7	93,2	94,5	96,6	97,8	98,1	97,5	95,9	93,3								

# Leistungstabelle

**HTD 14M170**

SIT Zahnriemen HTD14M - übertragbare Riemenleistung in kW für Breite 170 mm an der kleinen Zahnscheibe																	
Zähnezahl	28	29	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	52	56	64	72	
Wirkdurchmesser [mm]	124,78	129,23	133,69	142,60	151,52	160,43	169,34	178,25	187,17	196,08	204,99	213,90	231,73	249,55	285,21	320,86	
Drehzahl $n_k$ (min <sup>-1</sup> )	10	0,88	0,92	1,01	1,19	1,32	1,49	1,62	1,71	1,84	1,93	2,02	2,15	2,33	2,55	2,90	3,25
	20	1,71	1,89	2,02	2,33	2,68	3,03	3,25	3,47	3,64	3,86	4,08	4,30	4,70	5,05	5,79	6,50
	40	3,47	3,77	4,04	4,70	5,35	6,01	6,54	6,93	7,33	7,72	8,12	8,56	9,39	10,1	11,6	13,0
	60	5,18	5,62	6,06	7,02	7,99	9,04	10,1	10,4	11,0	11,6	12,2	12,9	14,0	15,2	17,4	19,5
	100	8,65	9,39	10,1	11,7	13,3	15,1	16,3	17,3	18,3	19,3	20,4	21,4	23,4	25,3	29,0	32,6
	200	17,3	18,8	20,3	23,4	26,7	30,2	32,6	34,6	36,6	38,6	40,7	42,8	46,9	50,6	57,8	65,1
	300	23,7	25,7	27,7	31,9	36,4	41,1	44,4	47,0	49,6	52,4	55,1	57,8	63,2	68,6	79,6	91,0
	400	29,5	31,9	34,4	39,5	45,0	50,8	54,8	57,6	61,2	64,4	67,7	71,1	77,5	83,9	97,0	110,5
	500	34,7	37,6	40,5	46,5	52,9	59,6	64,3	67,9	71,6	75,3	79,1	82,9	90,2	97,5	112,3	127,5
	600	39,6	42,8	46,1	52,9	60,1	67,7	72,9	77,0	81,1	85,2	89,4	93,6	101,6	109,6	125,8	142,2
	700	44,2	47,7	51,3	58,9	66,8	75,2	80,9	85,3	89,8	94,2	98,8	103,3	112,0	120,6	137,8	155,1
	800	48,4	52,3	56,2	64,4	73,1	82,1	88,3	93,0	97,7	102,5	107,3	112,1	121,4	130,4	148,4	166,3
	950	54,3	58,6	63,0	72,1	81,6	91,6	98,3	103,4	108,6	113,7	118,8	123,9	133,7	143,2	161,9	180,1
	1000	56,1	60,6	65,1	74,5	84,3	94,5	101,4	106,7	111,9	117,1	122,3	127,5	137,4	147,0	165,8	183,9
	1200	63,0	67,9	72,9	83,3	94,1	105,3	112,8	118,3	123,8	129,3	134,8	140,2	150,3	159,9	178,4	195,6
	1450	70,5	75,9	81,4	92,7	104,5	116,7	124,6	130,4	136,0	139,3	144,9	152,4	162,3	169,5	187,8	201,5
	1600	74,4	80,1	85,8	97,7	109,9	122,5	130,6	136,3	141,9	147,4	152,7	158,0	167,3	175,6	190,2	201,5
	1800	79,1	85,0	91,0	103,4	116,1	129,2	137,3	142,8	148,2	153,4	158,4	163,2	171,5	178,5	189,4	195,6
	2000	83,1	89,2	95,4	108,1	121,1	134,5	142,5	147,7	152,7	157,5	162,0	166,2	172,9	178,0	183,9	183,6
	2200	89,4	92,7	99,1	112,0	125,2	138,6	146,3	151,1	155,5	159,6	163,4	166,7	171,4	174,1	173,8	165,2
2400	96,4	99,2	102,0	114,9	128,1	141,4	148,7	152,8	156,5	159,8	162,5	164,8	167,0	166,7	158,7		
2600	103,0	105,9	108,8	117,0	130,0	143,0	149,7	153,0	155,7	157,9	159,5	160,5	159,6	155,6	141,2		
2850	110,7	113,7	116,6	122,1	130,7	143,2	148,9	150,8	152,1	152,7	152,4	151,4	147,2	144,4			
3000	115,1	118,1	120,9	126,3	131,1	143,9	147,2	148,3	148,6	148,0	147,2	147,5	145,6	140,3			
3500	127,9	130,7	133,3	137,9	141,7	144,5	146,8	147,4	147,3	146,2	143,8	140,3					
4000	137,9	140,1	142,1	145,2	147,0	147,5	146,6	144,2	140,3								

Von den Standardbreiten abweichende Breiten sind lieferbar.

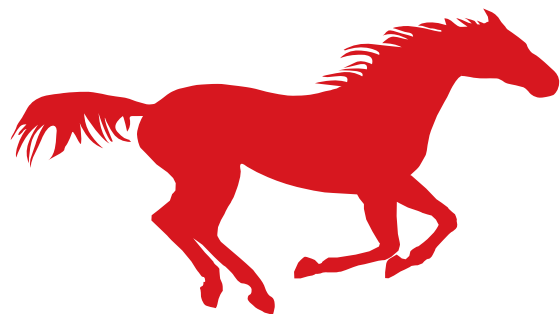
Vorzugsweise werden die Riemen fertig auf Breite geschnitten geliefert.

Nach Absprache können jedoch auch volle Wickel in Produktionsbreite geliefert werden. Bitte erfragen Sie im Bedarfsfall die maximal lieferbare Wickelbreite.

Alle Riemen können für Anwendungen der Fördertechnik mit verschiedensten Funktionsbeschichtungen versehen werden. Ebenfalls möglich sind mechanische Bearbeitungen wie das Entfernen einzelner Zähne, Fräsen von Nuten, Bohren von Löchern für Vakuumanwendungen und vieles mehr.

Bitte wenden Sie sich an unsere Anwendungstechnik.

**Vorsicht**  
**es folgt ...**  
**... eine Herde**  
**Mustangs !**





# Berechnung von Zahnriemenantrieben

**SIT Zahnriemenantriebe** sind technisch hochwertige Systeme, die bei sorgfältiger Berechnung und Auslegung langlebig und hoch effizient sind. Aufgrund der synchronen Drehbewegungsübertragung ist Riemenschlupf ausgeschlossen.

Im Folgenden sind die erforderlichen Berechnungsgleichungen und Faktoren sowie die erforderlichen Berechnungsschritte dargestellt.

## Erforderliche Angaben für die korrekte Auslegung eines Zahnriemenantriebes:

- Art der Maschine
- Art des Antriebsmotors
- Motorleistung u/o benötigte Antriebsleistung
- Betriebsfaktor
- Drehzahl der Motorwelle
- Drehzahl der getriebenen Welle
- Übersetzungsverhältnis

## Formelzeichen, Einheiten und Begriffe

Formelzeichen	Einheit	Begriff
a	mm	Achsabstand
b	mm	Zahnriemenbreite
c <sub>0</sub>		vorgegebener Gesamtbetriebsfaktor
c <sub>0 err</sub>		errechneter, Gesamtbetriebsfaktor
c <sub>1</sub>		Zahneingriffsfaktor
c <sub>2</sub>		Belastungsfaktor
c <sub>3</sub>		Beschleunigungsfaktor
c <sub>4</sub>		Ermüdungsfaktor
c <sub>5</sub>		Längenfaktor
d <sub>a</sub>	mm	Außendurchmesser der Zahnscheibe
d <sub>ag</sub>	mm	Außendurchmesser d. großen Zahnscheibe
d <sub>ak</sub>	mm	Außendurchmesser d. kleinen Zahnscheibe
d <sub>w</sub>	mm	Wirkdurchmesser d. Zahnscheibe
d <sub>w1</sub>	mm	Wirkdurchmesser d. treibenden Zahnscheibe
d <sub>w2</sub>	mm	Wirkdurchmesser d. getriebenen Zahnscheibe
d <sub>wg</sub>	mm	Wirkdurchmesser d. großen Zahnscheibe
d <sub>wk</sub>	mm	Wirkdurchmesser d. kleinen Zahnscheibe
f	Hz	Eigenfrequenz
F <sub>e</sub>	N	Prüfkraft
F <sub>stat</sub>	N	statische Trumkraft
F <sub>u</sub>	N	Umfangskraft
F <sub>v</sub>	N	Gesamtvorspannkraft
i		Übersetzung

Formelzeichen	Einheit	Begriff
k <sub>1</sub>		Vorspannungsfaktor
k <sub>2</sub>		Vorspannungsbetriebsfaktor
L <sub>f</sub>	mm	freie Trumlänge
L <sub>w</sub>	mm	Zahnriemenwirklänge
m	kg/m	Zahnriemengewicht, pro m Riemenlänge
m <sub>s</sub>	kg/m·mm	spez. Zahnriemengewicht pro m Länge und mm Breite
n <sub>1</sub>	min <sup>-1</sup>	Drehzahl der treibenden Zahnscheibe
n <sub>2</sub>	min <sup>-1</sup>	Drehzahl der getriebenen Zahnscheibe
n <sub>g</sub>	min <sup>-1</sup>	Drehzahl der großen Zahnscheibe
n <sub>k</sub>	min <sup>-1</sup>	Drehzahl der kleinen Zahnscheibe
P	kW	zu übertragende Leistung
P <sub>N</sub>	kW	Leistungswert für, Zahnriemen in Bezugsbreite
P <sub>R</sub>	kW	Leistungswert für gewählten Zahnriemen
t	mm	Zahnteilung
t <sub>e</sub>	mm	Eindrücktiefe
v	m/s	Riemengeschwindigkeit
z		Zähnezahl des Zahnriemens
z <sub>1</sub>		Zähnezahl der treibenden Zahnscheibe
z <sub>2</sub>		Zähnezahl der getriebenen Zahnscheibe
z <sub>g</sub>		Zähnezahl der großen Zahnscheibe
z <sub>k</sub>		Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe
α	°	Trumneigungswinkel
β	°	Umschlingungswinkel der kleinen Zahnscheibe

## Gesamtbetriebsfaktor c<sub>0</sub>

Der Gesamtbetriebsfaktor c<sub>0</sub> wird ermittelt durch Addition der Faktoren c<sub>2</sub>, c<sub>3</sub> und c<sub>4</sub>:

$$c_0 = c_2 + c_3 + c_4$$

Die zugehörigen Tabellen zu c<sub>2</sub> und c<sub>4</sub> finden Sie auf der nächsten Seite.

## Beschleunigungsfaktor c<sub>3</sub>

Übersetzung 1/i	Beschleunigungsfaktor c <sub>3</sub>
1,00 - 1,25	-
> 1,25 - 1,75	0,1
> 1,75 - 2,50	0,2
> 2,50 - 3,50	0,3
> 3,50	0,4

Belastungsfaktoren $c_2$	Antriebsmaschinen		
	- Elektromotoren mit niedrigem Anlaufmoment (bis 1,5 x Nennmoment) - Wasser- und Dampfturbinen - Verbrennungsmotoren mit 8 und mehr Zylindern	- Elektromotoren mit mittlerem Anlaufmoment (1,5 bis 2,5 x Nennmoment) - Verbrennungsmotoren mit 4 bis 6 Zylindern	- Elektromotoren mit hohem Anlauf- und Bremsmoment (über 2,5 x Nennmoment) - Hydraulikmotoren - Verbrennungsmotoren bis 4 Zylinder
<b>Arbeitsmaschinen</b>			
Büromaschinen, Scanner, Drucker, Fotokopiergeräte	1,1	1,2	1,3
Präzisionsgeräte, Feinwerk- und Messgeräte	1,0	1,1	1,2
Haushaltsmaschinen, Zentrifugen,	1,0	1,1	1,2
Küchenmaschinen, Alleschneider	1,1	1,2	1,3
Nähmaschinen, Haushaltsnähmaschinen	1,1	1,2	1,3
Industrienähmaschinen	1,2	1,3	1,4
Wäschereimaschinen, Trockner	1,2	1,4	1,6
Waschmaschinen	1,4	1,6	1,8
Förderanlagen, Bandförderer für leichtes Gut	1,1	1,2	1,3
Band- und Rollenförderer für mittelschwere Belastungen	1,2	1,4	1,6
Förderanlagen für schweres Gut, Elevatoren	1,4	1,6	1,8
Schraubenförderer, Becherwerke	1,4	1,6	1,8
Rührwerke, Mischmaschinen f. flüssige Medien	1,2	1,4	1,6
Mischmaschinen f. halbflüssige Medien	1,3	1,5	1,7
Bäckerei- und Teigmaschinen	1,4	1,6	1,8
Werkzeugmaschinen, Drehmaschinen	1,2	1,4	1,6
Bohr-, Schleif-, Fräs-, Hobelmaschinen	1,3	1,5	1,7
Holzbearbeitungsmaschinen, Drechselbänke und Bandsägen	1,2	1,3	1,5
Kreissägen	1,2	1,4	1,6
Sägewerksmaschinen	1,4	1,6	1,8
Ziegeleimaschinen, Mischmaschinen, Knetter	1,4	1,6	1,8
Lehmmühlen	1,6	1,8	2,0
Textilmaschinen, Spul- und Zettelmaschinen	1,2	1,4	1,6
Spinn- und Zwirnmotoren, Webmaschinen	1,3	1,5	1,7
Papierherstellung, Rührwerke, Kalandr, Trockenmaschinen	1,2	1,4	1,6
Pumpen, Holzschleifer	1,4	1,6	1,8
Druckereimaschinen, Schneid- und Falzmaschinen	1,2	1,4	1,6
Rotationsdruckmaschinen	1,3	1,5	1,7
Siebmaschinen, Trommelsiebe	1,2	1,4	1,6
Vibrationsiebe	1,3	1,5	1,7
Ventilatoren, Gebläse, Radialgebläse	1,4	1,6	1,8
Grubenlüfter, Axialgebläse	1,6	1,8	2,0
Kompressoren, Schraubenkompressoren	1,4	1,5	1,6
Kolbenkompressoren	1,6	1,8	2,0
Pumpen, Kreisel- und Zahnradpumpen	1,2	1,4	1,6
Kolbenpumpen	1,7	1,9	2,1
Generatoren und Erregermaschinen	1,4	1,6	1,8
Aufzüge und Hebezeuge	1,4	1,6	1,8
Zentrifugen	1,5	1,7	1,9
Kautschukindustrie, Gummiverarbeitungsmaschinen	1,5	1,7	1,9
Mühlen, Hammermühlen	1,5	1,7	1,9
Kugel-, Walzen- und Kieselmühlen	1,7	1,9	2,1

## Ermüdungsfaktor $c_4$

Dieser Faktor berücksichtigt die tägliche Betriebsdauer und besondere Beanspruchung des Riemens z.B. durch Rückenspannrollen.

## Längenfaktor $c_5$

berücksichtigt die Biegewechselbelastung in Abhängigkeit von der Riemenlänge.

tägliche Betriebsdauer und Bedingungen	Ermüdungsfaktor $c_4$
kein Dauerbetrieb	- 0,2
10 bis 16 h	+ 0,2
> 16 Stunden	+ 0,4
mit Rückenspannrollen	+ 0,2

Teilung [mm]	Riemenlänge [mm]	$c_5$	Teilung [mm]	Riemenlänge [mm]	$c_5$
<b>3</b>	< 190	0,8	<b>5</b>	< 440	0,8
	190 - 260	0,9		440 - 500	0,9
	260 - 400	1		500 - 800	1
	400 - 600	1,1		800 - 1100	1,1
	> 600	1,2		> 1100	1,2

Teilung [mm]	Riemenlänge [mm]	$c_5$	Teilung [mm]	Riemenlänge [mm]	$c_5$
<b>8</b>	< 640	0,8	<b>14</b>	< 1400	0,8
	640 - 959	0,9		1400 - 1750	0,9
	950 - 1280	1		1750 - 2100	0,95
	1280 - 1800	1,1		2100 - 2600	1,0
	> 1800	1,2		2600 - 3500	1,05
			> 3500	1,1	

# Antriebsauslegung

## 1. Bestimmung der zu übertragenden Leistung

Die zu übertragende Leistung P [kW] wird durch Multiplikation der Nennleistung der Antriebsmaschine PM [kW] mit dem Gesamtbetriebsfaktor  $c_0$  bestimmt.

$$P = PM \cdot c_0 \text{ [kW];} \quad \text{hierin ist } c_0 = c_2 + c_3 + c_4.$$

## 2. Auswahl der Riementeilung

Die Riementeilung kann vorab unter Einbeziehung der in der Anwendung gewünschten Durchmesser ausgewählt werden. Hierbei sind die erforderlichen Mindestzähnezahlen der Riemenscheiben bei den unterschiedlichen Teilungen ausschlaggebend; siehe folgende Tabelle.

Teilung [mm]	3	5	8	14
Mindestzähnezahl	10	14	22	28
Durchmesser [mm]	9,55	22,28	56,02	124,78
dmin [mm] Rückenspannrollen	14	27	85	185

### Hinweis:

Je größer der gewählte Zahnscheibendurchmesser, desto schmäler wird der Antrieb letztendlich ausfallen. Je größer der Durchmesser, desto höher wird aber auch die Riemengeschwindigkeit und damit bei großen Drehzahlen das Laufgeräusch. Hier muss immer der optimale Kompromiss gesucht werden. In aller Regel gibt es mehrere Lösungen für ein Problem.

## 3. Festlegung der Zähnezahlen

Unter Berücksichtigung der Vorgaben des Antriebs und der obigen Mindestzähnezahlen werden mit Hilfe der gewünschten Übersetzung die Zähnezahlen der Antriebs- und Abtriebsscheibe bestimmt. Die zugehörige Gleichung lautet:

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_{w2}}{d_{w1}} = \frac{z_2}{z_1}$$

## 4. Bestimmung der Riemenlänge

Unter Berücksichtigung der gewählten Zahnscheiben des Antriebs und des benötigten Achsabstandes wird die theoretisch erforderliche Riemenwirklänge ermittelt.

Die der errechneten Länge am Nächsten kommende Standardriemenlänge ist auszuwählen.

Der Achsabstand ergibt sich dann rechnerisch aus der entsprechend umgeformten Gleichung unter Verwendung der Standardlänge. Die zugehörigen Gleichungen lauten:

$$L_w = 2 \cdot a + \frac{\pi}{2} \cdot (d_{wg} + d_{wk}) + \frac{(d_{wg} - d_{wk})^2}{4 \cdot a} \quad \text{mit vorgegebenem Achsabstand } a.$$

$$a = \frac{b + \sqrt{b^2 - 32 \cdot (d_{wg} - d_{wk})^2}}{16} \quad \text{mit der Standardriemenlänge } L_w ;$$

$$\text{darin ist } b = 4 \cdot L_w - 2 \cdot \pi \cdot (d_{wg} + d_{wk})$$

## 5. Bestimmung der Riemenbreite

Die Leistungstabellen der Seiten 8 bis 28 enthalten übertragbare Riemenleistungen für die Standardriemenbreiten in Abhängigkeit von der Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe und ihrer Drehzahl, wobei für diese Leistung mindestens 6 Zähne im Eingriff sein müssen.

Bei geringerer Eingriffszähnezahl  $z_e$  ist mit Abschlägen des Faktors  $c_1$  zu rechnen.

Zähne im Eingriff	> 6	5	4	3	2
Faktor $c_1$	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2

### Eingriffszähnezahl $z_e$

Die Zahl der in Eingriff befindlichen Zähne der kleinen Zahnscheibe wird mit folgender Gleichung errechnet:

$$z_e = \left( 0,5 - \frac{(d_{wg} - d_{wk})}{6 \cdot a} \right) \cdot z_k$$

## 6. Leistungswert für gewählten Riemen $P_R$

Der jeweilige Tabellenwert aus obigen Tabellen multipliziert mit den Faktoren  $c_1$  und  $c_5$  entspricht der übertragbaren Riemenleistung  $P_R$  des ausgewählten Riemens.

### Beispiel: S. 19 - Leistungstabelle Mustang S HTD8M Breite 20mm

Gewählte Riemenlänge = 2.800mm ergibt Längenfaktor  $c_5 = 1,2$ ; s. Tabelle S. 42

Zähnezahl der kleinen Zahnscheibe  $z_k = 24$  bei Drehzahl  $n_k = 2.850 \text{ min}^{-1}$

Tabellenwert  $P = 13,0 \text{ kW}$ .

Eingriffszähnezahl  $z_e$  sei 5, damit  $c_1 = 0,8$

Es ergibt sich:  $P_R = 13,0 \cdot 0,8 \cdot 1,2 = P_R = 12,48 \text{ kW}$  für die übertragbare Riemenleistung.

Die übertragbare Riemenleistung muss größer sein als die zu **übertragende Leistung P, s. unter 1.**

Wenn dies nicht der Fall ist muss die nächst größere Riemenbreite gewählt werden. Ist das ebenfalls nicht möglich muss ein stärkerer Riemen eingesetzt werden, z.B. Mustang T.

## 7. Zulässige Umfangskraft $F_u \text{ zul. des gewählten Riemens}$

Für den ausgewählten Riemen muss die im Betrieb maximal auftretende Umfangskraft in N ermittelt und mit der maximal zulässigen Umfangskraft verglichen werden.

Dies erfolgt mit Hilfe der Gleichungen für Leistung P oder Drehmoment M.

$$F_u = \frac{10^3 \cdot P}{v} \qquad F_u = \frac{2 \cdot 10^3 \cdot M}{d_w}$$

Diese Kraft darf die maximal zulässigen Werte und damit eine Riemendehnung von ca. 0,2 % nicht überschreiten. Ansonsten muss die Riemenbreite größer gewählt werden.

## zulässige Umfangskraft $F_{uzul}$

Breite [mm]	3M	5M
	HTD / Mustang S	HTD / Mustang S
6	55 / 90	
9	90 / 145	190 / 265
15	165 / 260	330 / 510
25		560 / 860

Breite [mm]	8M	8M
	HTD / Mustang S	Mustang T
20	760 / 1170	1900
30	1130 / 1825	2900
50	1880 / 3110	4900
85	3190 / 5380	8400

Breite [mm]	14M	14M
	HTD / Mustang S	Mustang T
40	1800 / 3580	5830
55	2625 / 4930	8100
85	4275 / 7450	12690
115	5925 / 10030	17250
170	8950 / 14760	25600

## Berechnungsbeispiel

Ein Gebläse soll von Keilriemen auf Synchronriemenantrieb umgerüstet werden.

Vorhandene Antriebsdaten:

Motorleistung:	PM = 60 kW bei 1.450 min <sup>-1</sup>
Antriebsmaschine:	Elektromotor mit mittlerem Anlaufmoment
Durchmesser Motorscheibe:	ca. 250 mm
Übersetzung:	1 : 1
Achsabstand:	1.150 bis 1.250 mm
Betriebsdauer:	20 bis 24 Stunden pro Tag

### 1. Bestimmung der zu übertragenden Leistung P

mit  $P = PM \cdot c_0$  [kW] und  $c_0 = c_2 + c_3 + c_4$ .

$c_2 = 1,6$	aus Tabelle S. 42 gewählt
$c_3 = 0$	aus Tabelle S. 41 da $i = 1$
$c_4 = 0,4$	aus Tabelle S. 42

ergibt:  $c_0 = 1,6 + 0 + 0,4 = 2,0$                       damit:  $P = 60 \text{ kW} \cdot 2,0 = 120 \text{ kW}$

### 2. Bestimmung der Riementeilung

Aufgrund der großen Scheibendurchmesser von 250mm wird die größte Teilung mit dem höchsten Leistungspotenzial gewählt. Damit wird die Riemenbreite voraussichtlich relativ klein, was u.a. die Biegebelastung der Wellenenden reduziert. **Gewählte Teilung = 14 mm = 14M.**

### 3. Festlegung der Zähnezahlen

Da die Übersetzung 1 : 1 ist muß nur die Zähnezahl ermittelt werden. Mit der Gleichung für den Kreisumfang ergibt sich die Umfangslänge der Zahnscheibe zu ca. 785,4 mm.  
Dieses Maß geteilt durch das Teilungsmaß 14 geteilt ergibt theoretisch 56,099 Zähne.

**Gewählte Zähnezahl ist 56.** Der Wirkdurchmesser ist damit  $d_w = \frac{z_i \cdot t}{\pi} = 249,55 \text{ mm}$

### 4. Bestimmung der Riemenlänge

Mit dem Achsabstand von ca. 1.200 mm und der Gleichung

$$L_w = 2 \cdot a + \frac{\pi}{2} \cdot (d_{wg} + d_{wk}) + \frac{(d_{wg} - d_{wk})^2}{4 \cdot a}$$

errechnet sich die theoretische Riemenlänge zu 3.184 mm.

Die nächste passende Riemenlänge ist  $L_w = 3.150 \text{ mm}$ . **Längenfaktor  $c_5 = 1,05$**  s.S. 42.

Mit der umgestellten Gleichung ergibt sich der Achsabstand  $a = 1.183 \text{ mm}$  innerhalb der vorgegebenen Grenzen.

### 5. Bestimmung der Riemenbreite

Die Eingriffszähnezahl ist in diesem Fall sofort klar, da beide Scheiben zu 180° umschlungen werden, d.h. bei beiden Scheiben jeweils **28 Zähne > 6 und somit  $c_1 = 1,0$ .**

Der Blick in die Leistungstabellen der Seiten 8 bis 28 ergibt für die Teilungen 14M übertragbare Riemenleistungen von:

112,7 kW für den SIT Zahnriemen HTD 3.150 - 14M - 115	S 14
131,3 kW für den SIT Mustang S HTD 3.150 - 14M - 55	S. 21
157,4 kW für den SIT Mustang T HTD 3.150 - 14M - 55	S. 26

## 6. Leistungswert für gewählten Riemen $P_R$

Der Standard HTD Zahnriemen ergibt  $P \cdot c_5 = 112,7 \text{ kW} \cdot 1,05 = 118,33 \text{ kW}$ . Dieser Wert reicht nicht ganz für den benötigten Faktor  $c_0$  von 2,0 und  $P = 60 \text{ kW}$  aus.

Die günstigste Variante ist der Mustang S in Breite 55mm;  $P_R$  hier 137,87 kW.

$$c_{0err} = \frac{P_R}{P_M} = 2,30 \quad \text{Gewählt: } \mathbf{SIT Mustang S HTD 3.150 -14M 55}$$

Der gewählte Riemen ist im Vergleich zum Standardriemen nur halb so breit, wodurch auch die Zahnscheiben deutlich leichter und preiswerter ausfallen. Die Biegebelastungen der Wellenzapfen werden dadurch ebenfalls reduziert.

Die Variante Mustang T ist ebenfalls möglich, jedoch ist diese Ausführung bereits an der Grenze der zulässigen Riemengeschwindigkeit. Der Mustang S ist daher die bessere Wahl.

## 7. Zulässige Umfangskraft $F_{uzul}$ des gewählten Riemens

$F_{uzul}$  beträgt für den ausgewählten Riemen 4.930 N. Mit Hilfe der Gleichung ergibt sich:

$$F_u = \frac{P_M \cdot 10^3}{v} = \frac{60 \cdot 1000}{18,95} = 3.166,8 \text{ N als Umfangskraft.}$$

Darin ist die Riemengeschwindigkeit  $v = 18,95 \text{ m/s}$  eingesetzt,

$$\text{errechnet aus } v = \frac{n \cdot t \cdot z_1}{60000} = \frac{1.450 \cdot 14 \cdot 56}{60000} \text{ in m/s.}$$

**Der gewählte Riemen erfüllt damit alle Bedingungen.**

## Riemenvorspannung

Die Riemenvorspannung richtet sich nach den Betriebsbedingungen des Antriebs.

Die Gesamtvorspannkraft  $F_v$  wirkt auf die Wellenlagerung und wird auch als Wellenkraft bezeichnet. Die zugehörige Gleichung ist:

$$F_v = k_1 \cdot k_2 \cdot \frac{P_M \cdot 10^3 \cdot \sin \frac{\beta}{2}}{v}$$

und ergibt in diesem Anwendungsfall:

$$3.166,8 \cdot k_1 \cdot k_2 = 3.166,8 \cdot 1,0 \cdot 1,25 = 3.958,5 \text{ N}$$

da die Übersetzung 1 : 1 ist.

Der Wert  $\sin \frac{\beta}{2}$  bezieht sich bei ungleichen Scheibendurchmessern auf den Umschlingungswinkel der kleinen Zahnscheibe. Werte für Faktoren  $k_1$  und  $k_2$  nebenstehend.

Betriebsart	Vorspannungsfaktor $k_1$
leichte konstante Antriebe	0,85
mittlere Belastung	1
hohe wechselnde Belastung	1,25
starke Stoßbelastung	1,4

errechneter Betriebsfaktor $c_{0err}$	Vorspannungsfaktor $k_2$
< 1,50	1,12
1,50 - 1,75	1,13 - 1,16
1,75 - 2,00	1,17 - 1,20
> 2,0	1,20 - 1,60

Im vorliegenden Fall wird die statische Wellenkraft auf 3.958,5N eingestellt.

Da beide Zahnscheiben gleich groß sind verteilt sich die Kraft zu jeweils 50% auf beide Riementrume gleichmäßig als sogenannte statische Trumkraft  $F_{stat}$ .

Sie beträgt entsprechend ca. 1.980N.

Bei unterschiedlichen Durchmessern gilt die Gleichung:  $F_{stat} = \frac{F_v}{2 \cdot \sin \frac{\beta}{2}}$

Der Umschlingungswinkel  $\beta$  der kleinen Zahnscheibe kann errechnet werden mit der

Gleichung:  $\frac{z_e \cdot 360}{z_k} = \beta$  Ermittlung  $z_e$  s. S. 44 unter 5.

## 8. Einstellung der Riemenvorspannung

Zur Einstellung der richtigen Vorspannung wird das TEN-SIT® Gerät zur Messung der Eigenfrequenz des frei schwingenden Riementrums empfohlen.

Das durch einen leichten Schlag, z.B. mit dem Griff eines Schraubendrehers, in Schwingungen versetzte Riementrum schwingt mit einer charakteristischen Frequenz in Abhängigkeit von der Trumkraft, der Trumlänge und dem Eigengewicht.

Diese Frequenz kann rechnerisch ermittelt werden, wenn die anderen Werte bekannt sind.

Die Trumlänge wird berechnet mit  $L_f = a \cdot \sin \frac{\beta}{2}$

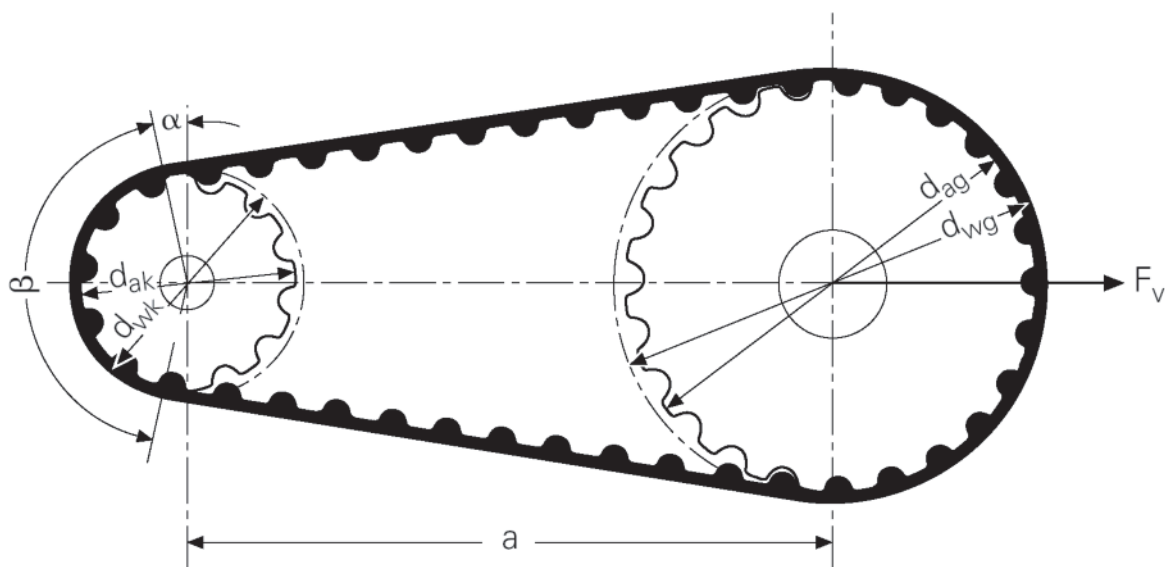
Im vorliegenden Beispiel ist sie gleich dem Achsabstand  $a = L_f = 1.183 \text{ mm}$ .

Das spezifische Riemenmetergewicht ist  $10,2 \cdot 10^{-3} \text{ kg/m} \cdot \text{mm}$ . **s. Tabelle S.5 unten**

Damit wird  $m = 1,183 \cdot 10,2 \cdot 10^{-3} \cdot 55 = 0,664 \text{ kg}$ .

Die statische Trumkraft beträgt  $1.980 \text{ N}$ .

Die Gleichung zur Berechnung der Frequenz lautet  $f = \sqrt{\frac{10^6 \cdot F_{\text{stat}}}{4 \cdot m \cdot L_f^2}}$  und ergibt  $23 \text{ Hz}$ .



Obige Darstellung verdeutlicht allgemein noch einmal die Verhältnisse an einem beliebigen 2-Scheibenantrieb.

### Montagehinweise:

Die Riemenmontage sollte von Hand erfolgen, und zwar ohne Werkzeuge wie Schraubendreher oder dgl. zu Hilfe zu nehmen. Damit werden Beschädigungen des Riemen und der Zahnscheiben bzw. der Bordscheiben vermieden.

Die Zahnscheiben müssen sauber fluchtend ausgerichtet werden.

Nach Einstellung der errechneten Vorspannung den Antrieb kurz laufen lassen und die Vorspannung und Ausrichtung nochmals kontrollieren und evtl. nachstellen.

Diese Kontrolle nach etwa einer Stunde Betrieb wiederholen. Ein geringfügiger Abfall der Frequenz ist normal. Alle Befestigungen des Antriebs kontrollieren und evtl. nachziehen, um ein Lösen durch betriebsbedingte Schwingungen etc. zu vermeiden.

Wenn ein Riemen später im Rahmen von Arbeiten am Antrieb demontiert werden muss, so ist vorher die aktuelle Eigenfrequenz zu ermitteln. Mit dieser soll der Riemen bei der Montage wieder aufgelegt werden, es sei denn, er wurde durch einen neuen Riemen ersetzt. Dann gilt der Wert wie bei der ersten Installation, s. o.

## TEN-SIT®

### TEN-SIT® ist das universelle elektronische Meßgerät für die korrekte Riemenvorspannung aller Antriebsriemen

Das TEN-SIT® Riemenspannungsmessgerät kann Dank seiner kompakten Abmessungen und seines einfachen Gebrauchs für alle marktgängigen Antriebsriemen verwendet werden. Das Funktionsprinzip basiert auf dem physikalischen Zusammenhang zwischen der Kraft im Riementrum und der Eigenfrequenz des angeregten Trumes (Prinzip der schwingenden Saite). Bei der Messung wird die Frequenz des gespannten und angeregten Riementrumes vom Mikrophon, das an einem biegsamen Schwannenhals befestigt ist, erfaßt.

Die Anregung kann beispielsweise durch einen leichten Schlag mit einem Schraubendrehergriff in der Mitte des Riementrumes erfolgen.

Der Meßwert der Schwingungsfrequenz  $f$  wird direkt in Hz am Gerät angezeigt.

Das TEN-SIT® Gerät ist unempfindlich gegenüber Störgeräuschen des Umfeldes.



verwendbar für alle Riementypen

Richtmikrophon

Meßbereich 20 Hz bis 600 Hz

leicht und kompakt

genau und zuverlässig

handlich und einfach im Gebrauch

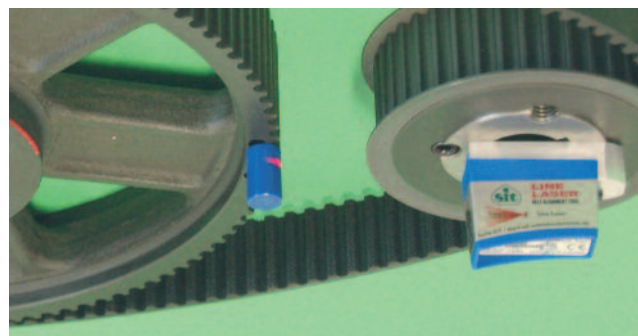
## LINE LASER

Mit dem SIT LINE LASER werden die Antriebsscheiben lateral, horizontal und vertikal lasergenau ausgerichtet.

Eine wichtige Voraussetzung, um starken Riemenschleiß im Kantenbereich sicher zu vermeiden. Bei mangelhaft ausgerichteten Scheiben laufen die Riemen an den Bordscheiben an und es kommt unter Umständen sogar zum Aufsteigen des Riemens, was zu einer Beschädigung der Riemenzähne führen kann.

Die Anlaufkraft an die Bordscheiben sollte im Normalfall minimal sein.

Exakt ausgerichtete Scheiben sind hierfür eine Grundvoraussetzung.



Für weitere Informationen bitte technische Unterlagen anfordern



## Richtwerte für Verstellwege

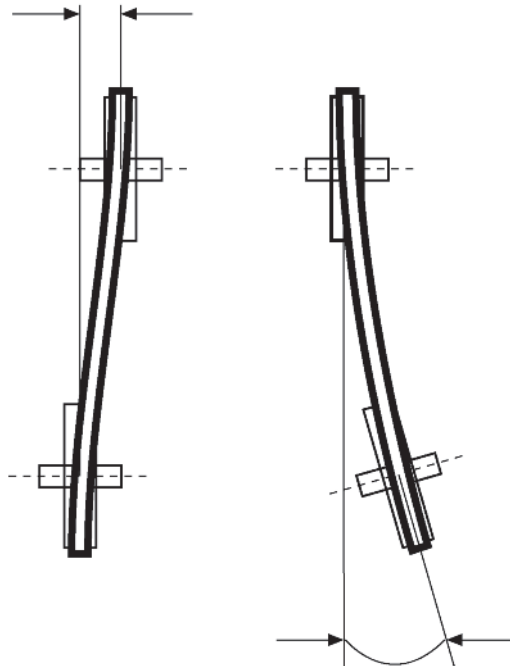
Länge [mm]	Verstellweg für Montage in mm bei								Verstellweg für Riemenspannung			
	einer Scheibe mit Bordscheiben				zwei Scheiben mit Bordscheiben							
	3M	5M	8M	14M	3M	5M	8M	14M	3M	5M	8M	14M
< 1525	8	15	23	37	14	21	35	60	3 5 8			
1525 - 3050	12	17	25	39	18	23	37	62				
> 3050			28	42			40	65				

## Ausrichtung von Antrieben

Zahnriemenantriebe müssen möglichst exakt ausgerichtet werden, um dauerhaft eine sichere Leistungsübertragung und eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten.

Axialer Versatz und Winkelfehler sollten daher in engen Grenzen gehalten werden.

Der axiale Versatz, linke Darstellung, sollte 0,5% des Achsabstandes nicht überschreiten.



Der Winkelfehler, rechte Darstellung, sollte 0,25° pro 1m Achsabstand nicht überschreiten. Eine Einstellhilfe hierfür ist der SIT Line Laser. s. S. 48.

## Lagerung von Riemen

Zahnriemen sollen bei ca. 15 bis 20°C staubfrei und trocken gelagert werden.

Sie sollen entweder verformungsfrei liegend oder über Rohren hängend aufbewahrt werden. Keinesfalls dürfen Riemen geknickt oder über Nägeln oder Haken aufgehängt werden.

Langzeitige Einwirkung von Sonneneinstrahlung kann die Eigenschaften der Riemen negativ beeinflussen.